

DEL AGUACATE A LA ESPIRULINA:

GLOBALIZACIÓN, BIODIVERSIDAD Y DESCOLONIZACIÓN ALIMENTARIA EN MÉXICO

Enriqueta Quiroz
(coordinadora)



historia
económica

Del aguacate a la espirulina: globalización, biodiversidad y descolonización alimentaria en México

Enriqueta Quiroz
(coordinadora)

Quiroz, E. (coord.) (2024). *Del aguacate a la espirulina: globalización, biodiversidad y descolonización alimentaria en México*. Instituto Mora.
DOI: <https://doi.org/10.59950/IM.114>



Esta obra está bajo una licencia internacional
[Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

DEL AGUACATE A LA ESPIRULINA:
GLOBALIZACIÓN, BIODIVERSIDAD Y DESCOLONIZACIÓN
ALIMENTARIA EN MÉXICO

Enriqueta Quiroz
(coordinadora)

historia
económica

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

CIP. INSTITUTO MORA. BIBLIOTECA ERNESTO DE LA TORRE VILLAR

NOMBRES: Quiroz, Enriqueta.

TÍTULO: Del aguacate a la espirulina : globalización, biodiversidad y descolonización alimentaria en México / Enriqueta Quiroz (coordinadora).

DESCRIPCIÓN: Primera edición | Ciudad de México : Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2024 | SERIE: Colección Historia económica.

PALABRAS CLAVE: México | agricultura | alimentos originarios | recetas tradicionales | descolonización alimentaria | globalización comercial alimentaria | cultivos diversos | biodiversidad.

CLASIFICACIÓN: DEWEY 630.201 DEL.a | LC S539.5 D3

Imagen de portada: fotografía de María Fernanda González González, 2024. Colección particular.

Este libro fue evaluado por el Consejo Editorial del Instituto Mora y se sometió al proceso de dictaminación en sistema doble ciego siendo aprobado para su publicación.

Primera edición electrónica, 2024

D. R. © Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora
Calle Plaza Valentín Gómez Farías 12, San Juan Mixcoac,
03730, Ciudad de México.
Conozca nuestro catálogo en <www.mora.edu.mx>

ISBN: 978-607-8953-75-2 PDF acceso abierto

Hecho en México
Made in Mexico

ÍNDICE

Introducción: una propuesta para el estudio de la globalización, biodiversidad y descolonización alimentaria en México <i>Enriqueta Quiroz</i>	7
El ahúacatl. Tradición, agroexportación y degradación ecológica en México <i>José Napoleón Guzmán Ávila</i>	15
El camote: una breve historia de transferencia de productos, conocimientos y técnicas culinarias <i>Blanca Azalia Rosas Barrera</i>	53
Zapote negro: el dulce fruto mexicano relacionado con la divinidad <i>Ernesto Ramírez Briones</i>	95
Quelites o arvenses, viejos y nuevos saberes de la agricultura <i>Enriqueta Quiroz</i>	129
Rata de campo, alimento ancestral en el norte de México: el caso Zacatecas <i>Juana Elizabeth Salas Hernández, Margil de Jesús Canizales Romo y Rut Guadalupe Miramontes Cabrera</i>	163

Consumo de xahuis (<i>Thasus gigas</i>) en el Valle del Mezquital: significados y tradiciones <i>Diana Patricia Orta Gómez</i>	189
El regreso del alimento serpentino del Anáhuac: desde la tradición ancestral hacia las generaciones venideras <i>Rodrigo Valverde Eguiza</i>	215
Sobre las autoras y los autores	255

INTRODUCCIÓN: UNA PROPUESTA PARA EL ESTUDIO DE LA GLOBALIZACIÓN, BIODIVERSIDAD Y DESCOLONIZACIÓN ALIMENTARIA EN MÉXICO

Enriqueta Quiroz

Actualmente en México, el estudio de los alimentos obliga a tener un enfoque interdisciplinar en el que se conjuga, principalmente, el paradigma biocultural, que atiende al llamado que hizo Víctor Toledo hace más de una década.¹ Desde aquel entonces, la idea ha sido promover un encuentro entre lo biológico y lo cultural, que se exprese en una práctica agroecológica, derivada de los saberes tradicionales de los pueblos originarios, principales conocedores de la geografía y del suelo mexicano. Ciertamente, para llegar a la construcción de aquel modelo se tuvo que andar un largo camino, a través de experiencias y análisis que surgieron inicialmente desde la etnobotánica y de la agroecología. A la par se tuvieron que establecer nexos entre las culturas ancestrales y las especies tradicionalmente cultivadas; así surgió un gran espectro de preguntas a través de las cuales los trabajos arqueológicos y antropológicos abrieron camino sobre lo que sería la comprensión de las experiencias alimentarias del pasado. No obstante, la ciencia contemporánea, preocupada evidentemente por el problema alimentario y ecológico del siglo **xxi**, requería también la comprensión de problemas del presente, en el que se desenvuelven agentes sociales que manifiestan problemas latentes, relacionados especialmente con su hábitat y demandas alimentarias inmediatas. En ese sentido, la historia, como disciplina, también tiene mucho qué decir, porque explica, empleando un análisis retrospectivo, los acontecimientos y problemas del presente, que se relacionan con el ámbito político, económico, social y cultural.

¹ Toledo, *La biodiversidad de México*, 2010.

Así, por ejemplo, los problemas de la globalización alimentaria actual no se explican sin entender el proceso de circulación e intercambio de mercancías iniciado desde el siglo xv, a partir de los viajes de exploración de los europeos. Hoy en día, dicho proceso lo interpretamos como el inicio de la historia interconectada y de una mundialización que irrumpió desde aquel siglo para cambiar paulatinamente los parámetros tradicionales de vida conocidos hasta ese momento. Consecutivamente, este proceso dio origen al planteamiento actual de la “decolonización” o “descolonización”, que no se entiende sin comprender los efectos de la conquista hispana, pero, sobre todo, y desde ese momento, de la llegada del pensamiento moderno, que sería la contraparte del ancestral de los pueblos originarios. Desde ahí se habría marcado una ruptura con lo tradicional y se habría influido en los posteriores proyectos del siglo xix orientados al “progreso” y, más aún, a los “desarrollistas” del siglo xx. En ese proceso, los alimentos originarios calificados como de “indios” serían desplazados por otros mercantilizados, universalizados y más aglutinantes, ya fuera en pro del proyecto de la cultura nacional o para una de carácter global o universalizante. De ahí la importancia de retomar la diversidad cultural inherente a México, para conservar a la vez su riqueza biológica asentada en su accidentada geografía.

Este libro está estructurado en siete capítulos que han sido organizados desde la experiencia de ciertos alimentos altamente globalizados, como el aguacate y el camote, pasando por otros cuyo consumo nacional ha ido en detrimento y, en algunos casos, hasta han llegado al olvido. Sumados a los anteriores, y en un orden que refleja aquella ponderación casi decreciente respecto al problema señalado, nos referimos al zapote negro, los quelites, la rata de campo, los xamues y el teutitl (espirulina). Cada uno de estos alimentos, a la vez, son representativos de especies alimentarias diversas, tales como: frutales, tubérculos, vegetales, mamíferos silvestres, insectos y microorganismos. Han sido elegidos por su impacto en el consumo mundial, pero también por el que tienen a escala local, siendo, además, expresión de una cultura alimentaria regional y muy exclusivos de un medio geográfico en particular. Así, de norte a sur, hemos reunido alimentos del desierto zacatecano, del Valle del Mezquital, de la Tierra Caliente de Michoacán, de la gran zona central del país, que abarca la Meseta Central y las sierras que miran hacia ambos océanos y el sudeste tropical. De manera general, todos los capítulos introducen al lector al contenido nutrimental de la especie, los requerimientos biológicos del cultivo, el servicio ambiental que prestan y su localización dentro del territorio mexicano, de tal manera que se contribuye

al conocimiento de la biodiversidad del país y los estudios establecen un vínculo entre lo biológico y lo cultural.

Las investigaciones realizadas en este libro son de largo aliento, porque cubren un gran espectro temporal. Cada una ha intentado abordar la memoria histórica sobre el alimento que analiza, por lo menos desde el siglo xvi hasta la actualidad. Para ello se han empleado recursos documentales variados, desde crónicas de la conquista, hasta hemerografía de los siglos xix al xxi. También se recurrió a la historia oral, especialmente cuando la información era escasa, por lo cual se elaboraron entrevistas y, del mismo modo, se rescataron recetas tradicionales, además de que se emplearon mapas de localización y, en la mayoría de los casos, se tomaron fotografías *in situ* por los mismos autores.

Del aguacate a la espirulina: globalización, biodiversidad y descolonización alimentaria en México aborda tres grandes problemáticas que están muy interrelacionadas, la primera es la globalización comercial de alimentos mexicanos y su impacto en el medioambiente; la segunda es el deterioro de la biodiversidad en México que se observa en la desaparición o desplazamiento de alimentos tradicionales, y la tercera es la descolonización que se debe realizar en torno a ciertos alimentos ancestrales al reconocerlos como parte de la “biocultura” mexicana.

El tema de la globalización comercial alimentaria que, desde un enfoque económico, consiste en la construcción de una *commodity chain*, concepto actualmente muy difundido en los estudios de historia económica, significa la presencia de una cadena perfectamente enlazada con la mercancía desde su fase de producción, sin experimentar ningún procesamiento especial, más que su empaquetamiento en el lugar de origen, para luego ser objeto de comercialización como materia prima en el exterior del país, con destino para el consumo doméstico o para la industria alimentaria internacional. Lo cual tiene un efecto importante en la entrada de divisas al país de origen, pero, a la vez, debido a la alta explotación del recurso dentro de un medio geográfico específico, se generan impactos directos sobre el paisaje y el medioambiente locales. En algunos casos, el fenómeno es distinto cuando ocurre una dispersión no planificada del alimento; pero también tiene efectos en el medio mundial no directamente económicos, sino como una “transmisión cultural”, al asimilarse paulatinamente en los hábitos de consumo de la gente hasta ser incorporados como propios en diversos espacios planetarios. Ambos casos han sido ejemplificados en el presente libro a través de la globalización del aguacate y de la mundialización del camote.

Este libro se abre a las problemáticas anteriormente señaladas con el capítulo del doctor en Historia, José Napoleón Guzmán: “El Ahuácatl. Tradición, agroexportación y degradación ecológica en México.” Los objetivos específicos de dicho apartado son explicar el origen mesoamericano del aguacate, analizar sus variedades y taxonomía, estudiar sus usos y beneficios, el desarrollo de una agroindustria nacional y, finalmente, los costos ambientales del cultivo. Con esos propósitos, el autor ahonda en cómo fue domesticado el fruto desde hace 8 000 años y en sus características principales relatadas por cronistas del siglo xvi y la paulatina transformación que experimentó, realizada por intervención humana, especialmente la modificación genética iniciada a través de injertos y cultivares desde la segunda mitad del siglo xx. Profundiza en las etapas productivas realizadas en aquel siglo, desde la instalación de las huertas aguacateras basadas en un modelo de monocultivo, distinto a los policultivos agroforestales tradicionales de la región de Michoacán, hasta el hito que marca el despegue de la producción aguacatera michoacana con la apertura al mercado estadounidense en 1997, junto con la aparición de empacadoras del producto desde su lugar de origen. Los efectos de una producción descontrolada no tardaron en aparecer y provocaron la devastación de bosques naturales y la desecación de los mantos acuíferos.

El capítulo dos, titulado “El camote: una breve historia de transferencia de productos, conocimientos y técnicas culinarias”, fue escrito por la doctora en Historia Blanca Azalia Rosas Barrera. La autora pretende explicar, de manera específica, el origen y dispersión del camote en el mundo, visto como una transferencia cultural principalmente entre América y Asia. Hace énfasis en los conocimientos y tecnologías relacionados con su preparación y venta en diversas ciudades y analiza algunas de sus formas de consumo, hasta llegar a las preparaciones callejeras que se involucran con dinámicas urbanas actuales. El texto es un estudio original sobre el camote o *Ipomaea batatas*, originario de América y de México, pero que se dispersó por el mundo desde el siglo xvi, bajo el efecto de la primera mundialización, cuando el tubérculo fue llevado desde el virreinato novohispano hasta el mundo asiático, a través del galeón de Manila. Su importancia radica en ser un alimento de reserva o de emergencia, especialmente en sociedades con economías llamadas de subsistencia. Por ello, la autora hace hincapié en que la adopción del boniato por culturas alimentarias de Asia y África se relaciona con episodios de carestía. En México, a juicio de Rosas Barrera, el camote cumple un papel significativo dentro de la gran cultura alimentaria nacional y también permite establecer diferencias locales. Su producción dentro del sistema milpa, especial-

mente en áreas protomixtecas y protomayas, indican su dispersión en gran parte de Mesoamérica, lo que apunta a una dimensión “subterránea” de la producción agrícola poco explorada en México.

El capítulo tres de este libro fue escrito por el doctor en Ciencias Ernesto Ramírez Briones y se titula “Zapote negro: el dulce fruto mexicano relacionado con la divinidad”. Los objetivos específicos de este apartado son describir las variedades de especies que existen del zapote, analizar sus propiedades biológicas y bioculturales, especialmente del zapote negro en el occidente de México. Explica la dispersión del fruto, composición nutricional y fitoquímica, sus nuevos productos y perspectivas. Su enfoque es esencialmente agrobiológico, del que rescata la dispersión y domesticación del zapote negro ocurrida hace 7000 años a. C. Pese a su arraigo en la cultura tradicional, y de reconocer que México es una zona geográfica con particular diversidad genética y centro de domesticación para este fruto, el consumo y la producción han disminuido en las últimas décadas por la intervención de la agroindustria de cultivos más comerciales. El problema tuvo sus inicios desde la introducción de la caña de azúcar desde el año 1822 y con una notable expansión a mediados del siglo xx, aunque la producción de mayor impacto sobre la producción agroforestal en la zona ha sido la de *berries* bajo el sistema de agricultura protegida o monocultivo extensivo, así como la plantación de maderables comerciales como la teca (*Tectona grandis*) o moringa (*Moringa oleífera*), que forman parte de especies usadas por empresas enfocadas en sembrar grandes extensiones con un producto de exportación. Todo lo cual deja de manifiesto el deterioro de la biodiversidad en la Tierra Caliente de Michoacán.

El capítulo cuatro, de la doctora en Historia Enriqueta Quiroz, se titula “Quelites o arvenses, viejos y nuevos saberes de la agricultura.” En primer lugar, se enfoca en la taxonomía de los quelites, sus características y propiedades, bajo el objetivo específico de destacarlos como arvenses, hierbas no sembradas, pero favorables para la riqueza del suelo. En ese sentido, también tiene el propósito de relacionar la tolerancia de estas herbáceas dentro del sistema agrícola milpa de origen mesoamericano. El estudio profundiza en la combinación de especies sembradas y no sembradas, aspecto que define también la actividad agrícola tradicional. Aporta una visión original de mirar el sistema milpa al integrar quelites que tradicionalmente se han tolerado y propiciado en el suelo agrícola. El punto es rescatar la integración del mundo de lo silvestre como una práctica integrada a las siembras. De ese modo, postula que el sistema original mesoamericano de

deshierbe diferenciado replicó la naturaleza y permitió la conservación de la biodiversidad del paisaje. Aspecto que habría colaborado en la fertilidad de la tierra, protección natural contra las plagas y evitado la erosión del suelo.

El capítulo cinco de este libro, “Rata de campo, alimento ancestral en el norte de México: el caso Zacatecas” es resultado de la investigación conjunta de los doctores en Historia Juana Elizabeth Salas Hernández, Margil de Jesús Canizales Romo y Rut Guadalupe Miramontes Cabrera. Los objetivos particulares de este apartado son dar a conocer el valor nutricional de la rata de campo, explicar la comercialización y el consumo de la especie en Zacatecas, además de destacar su importancia gastronómica dentro del estado. El texto apunta a una costumbre que puede resultar controversial: el consumo de la rata de campo, que es parte de la dieta, no sólo rural, sino también urbana, practicada en varios municipios de Zacatecas, tales como Villa de Cos, Pánuco, Trancoso y Fresnillo. El estudio es original por estudiar a un mamífero silvestre como un alimento, que está rodeado de creencias populares en torno al fortalecimiento del sistema inmune de las personas que lo consumen. El rescate se hace principalmente desde la tradición oral, especialmente a través de familias de cazadores y cocineras tradicionales. La investigación no olvida mencionar el impacto ambiental que están padeciendo varias áreas de Zacatecas debido a la práctica de desmonte y deforestación que se observa claramente en la destrucción del hábitat del roedor silvestre y su mayor desplazamiento hacia campos semidesérticos del estado.

El capítulo seis, “Consumo de xahuis (*Thasus gigas*) en el Valle del Mezquital: significados y tradiciones”, fue escrito por la maestrante en Historia, Diana Patricia Orta Gómez. Sus objetivos particulares son estudiar el Valle del Mezquital y el árbol del mezquite como hábitat del insecto xahuis y base ancestral de una costumbre culinaria local. Además, busca analizar la entomofagia como patrimonio vivo de la zona, por lo cual le interesa destacar el perfil de los recolectores, así como estudiar las expresiones de esta particular comensalidad, detallando sus platillos y recetas. Profundiza en la relación entre el insecto consumible y los habitantes de la zona, sin olvidar la presencia de la comunidad originaria de los hñähñu, como conservadora y transmisora de la práctica entomofágica. Sus fuentes básicas son entrevistas realizadas a los lugareños y las recetas que amas de casa detallan y explican para preparar este alimento.

“El regreso del alimento serpentino del Anáhuac: desde la tradición ancestral hacia las generaciones venideras” es el capítulo final elaborado por

el psicólogo Rodrigo Valverde. Analiza, desde las fuentes históricas del siglo xvi, la presencia del tecuitlatl. Su objetivo es plantear cómo el problema de la colonización alimentaria impactó en la cosmovisión del Anáhuac, así como destacar la resistencia de una tradición anquilosada al lago de Texcoco que llega hasta la actualidad. El texto nos llena de sentimientos y emociones hacia los efectos de una conquista que caló profundo también en el mundo de la alimentación prehispánica. Al autor le preocupa el tecuitlatl o simplemente tecuitlatl, sin anteponerle el artículo, para reconocerlo como sujeto y no como una cosa o mercancía, aunque, bajo ese estado, reconoce a “la espirulina”. Su escrito aborda la colonización como una continuidad viviente, especialmente porque conjunta lo sucedido con el tecuitlatl y la desecación paulatina del lago de Texcoco, el manto acuífero que le dio vida. Es decir, con un enfoque de larga duración, “500 años de olvido” y una actualidad devastadora para un microorganismo que es alimento y medicina con un gran poder terapéutico, que ahora entra a México como una mercancía importada del mundo moderno globalizado. El estudio contribuye, además, con un rescate de la memoria a través de las vivencias de Rodolfo Casareal, recolector de tecuitlatl y habitante de Texcoco.

Para concluir, cabe destacar que este libro tiene otro como antecedente: *El pasado del futuro alimentario. Los alimentos ancestrales americanos* (2018). La presente obra da continuidad a la mencionada, aunque ahora nos dedicamos exclusivamente a alimentos de origen “mexicano”, para los que intentamos destacar sus propias problemáticas bioculturales. En ningún caso hemos abordado toda la flora y fauna mexicana, sino ciertas especies que nos han parecido significativas para analizar el problema de la globalización, la biodiversidad y la descolonización alimentaria. Por lo tanto, la invitación queda abierta para continuar con otros estudios en el marco de los alimentos ancestrales mexicanos que han sido abordados con particular interés en el Seminario Interdisciplinario de Alimentación, que ha funcionado en el Instituto Mora desde el año 2015.²

² Algunos de los capítulos que componen este libro fueron inicialmente ponencias presentadas en el mencionado seminario en el año 2022, fueron transmitidas por Facebook Live institucional y sus grabaciones se encuentran alojadas en la página <<http://ama.institutomora.edu.mx>>. La construcción de esta página, que además contiene infografías, entrevistas, blogs, fotografías y las transmisiones en vivo, fueron producto del proyecto CONACYT/ProNacEs/Cultura, número de registro 318885, primera etapa.

FUENTES CONSULTADAS

Toledo, Víctor M. (coord.), *La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*, México, FCE/CONACYT, 2010.

EL AHUÁCATL. TRADICIÓN, AGROEXPORTACIÓN Y DEGRADACIÓN ECOLÓGICA EN MÉXICO

José Napoleón Guzmán Ávila

A MANERA DE PRESENTACIÓN

El aguacate, ahuácatl en náhuatl, es hoy en día un fruto apetecido en el ámbito culinario, farmacéutico y de la perfumería, que reditúa cuantiosas ganancias a quienes se dedican a su cultivo, comercialización y transformación. Silvestre o domesticado, fue conocido, apreciado y logró expandirse en Mesoamérica. Durante la colonia, un buen número de cronistas dio a conocer las riquezas del territorio conquistado. Esa tendencia se fortaleció durante el siglo XVIII –sobre todo a partir de la aplicación de las Reformas Borbónicas– gracias a diversas exploraciones científicas, cuyo propósito no consistía sólo en el reconocimiento de los territorios y la identificación de plantas, frutos y minerales, así como su posterior clasificación, sino en el interés de explotar los recursos naturales y obtener riquezas y bienes materiales.

los viajes de exploración se convirtieron en el centro de intereses públicos, políticos y comerciales de las élites europeas... la historia natural [se transformó así en] una forma de apropiación y jugaría un papel central en las políticas de Estado; el trabajo del naturalista clasificando y nombrando objetos naturales facilitaría el control no solo de la naturaleza, sino de otras culturas.¹

En las crónicas de la época, el aguacate despertó gran curiosidad. Su tamaño podía variar, aunque la mayoría de los testimonios coinciden en que los había de tres dimensiones (ahora le llaman calibres). Acerca de su sabor, las descripciones suelen ser generosas, hablan de su condición man-

¹ Nieto, *Remedios para el imperio*, 2006, p. 11.

tequillosa y llegan a considerarlo como un “buen manjar”. Claro que en los conquistadores siempre priva la tendencia a compararlo o buscar similitudes con otros frutos existentes en el continente europeo. Al margen de sus bondades gastronómicas, también se señalan sus propiedades medicinales e incluso el efecto que puede tener sobre la virilidad.

La buena opinión que se tenía del aguacate se mantuvo en el siglo XIX. El cultivo fue extendiéndose. Los escritos consignan la existencia de huertas en las que este fruto convivía con otros o, como solía ocurrir en algunas zonas del territorio nacional, daba sombra al café y a otro tipo de arbustos. Durante un buen tiempo fue considerado como un cultivo de traspatio. Por otra parte, su cáscara delicada era un impedimento para su comercialización; las primeras remesas enviadas a las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey tuvieron mermas considerables, pues llegaba magullado.

El afán por darle un sentido comercial al cultivo del aguacate propició la búsqueda de variedades con corteza más resistente que garantizaran su traslado en mejores condiciones. El aguacate “criollo” que, dependiendo de la región, el tamaño y el color adopta distintos nombres, empezó a ser desplazado en el transcurso de varias décadas: el Fuerte y luego el Hass lograron posicionarse en el mercado.

En el caso del primero, hacia 1940, ya dominaba 75% de los huertos aguacateros de California, Estados Unidos. Respecto al segundo, una primera planta, bautizada así por el apellido del productor californiano, dio algunos frutos en 1931. Su aspecto negro, con una piel rugosa, no fue la mejor carta de presentación –semejaba ser un cocodrilo–, pero su textura cremosa, y el hecho de que la pulpa no fuera fibrosa, contribuyeron a su aceptación. Patentado en 1935, dos décadas después había logrado colocarse en el gusto de los estadounidenses, y en la actualidad es el predominante. Un aspecto importante es el origen genómico de este: 61% mexicano y 39% guatemalteco. “Los genes mexicanos permiten que Hass alcance la madurez antes que los cultivares guatemaltecos puros y otorgan más tolerancia al frío, al árbol y la fruta, aunque no tanto como un cultivar mexicano puro. Los genes guatemaltecos le dan una piel más gruesa a la fruta, pero lo suficientemente delgada como para pelarla fácilmente”, según lo consigna un libro publicado por la Universidad de California y la Sociedad de Aguacates de California.²

² Véase “Cómo el cartero Rudolph Hass transformó el aguacate en el mundo”, *BBC News Mundo*, 21 de abril de 2023, en <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-65193777>>. [Consulta: 25 de abril de 2023.]

En la década de los años setenta del siglo xx las huertas aguacateras en México se transformaron y entraron de lleno a una nueva etapa. El apoyo del gobierno federal, la instalación de viveros, la introducción de diversas variedades, el espíritu emprendedor de productores vecindados en Michoacán –en Uruapan y sus alrededores, principalmente–, fueron la base en la que se sustentó el posterior *boom* aguacatero.

De ser un cultivo de traspatio se convirtió en un monocultivo, y modificó el paisaje michoacano –después se extendería a otras entidades de la república–. En los municipios de Uruapan, Tacámbaro, Ario de Rosales, Tancítaro, Villa Escalante, y otros más, comenzaron a proliferar las huertas aguacateras, a desmontarse las zonas boscosas, a construirse obras de irrigación y “ollas de agua” –depósitos para captar y almacenar el líquido–, a crearse empresas empacadoras –las más importantes, de origen estadounidense–. El negocio del aguacate alcanzó una dimensión internacional.

En lo sucesivo, el fruto fue exportado a Europa, Japón, Canadá y algunos países latinoamericanos, a tono con la política agroexportadora impulsada por las autoridades mexicanas. Este proceso alcanzó su mejor momento cuando el aguacate mexicano pudo ingresar a Estados Unidos –a partir de 1997–, después de complicadas negociaciones y de garantizarse que este reunía las condiciones fitosanitarias exigidas. En los años posteriores, la mayoría de los estados de la Unión Americana permitieron su acceso, lo que derivó en la llamada fiebre del “oro verde”.

Michoacán representaría una competencia imbatible para los productores de California. Se había especializado en la variedad Hass, más carnosa que el aguacate que los purépechas habían comido a lo largo de los siglos y con una cáscara gruesa que los protegía en los camiones refrigerados que salían para El Paso y Tijuana a dos mil kilómetros de distancia y luego a los centros de consumo en Estados Unidos. Con su resistente envase natural, el nuevo aguacate se convertiría en el producto hecho a la medida del mercado globalizado de alimentos milagrosos.³

Así, México logró ocupar el primer sitio en cuanto a área cultivada y producción, posición que ha conservado hasta la fecha. Varias son las entidades de la república mexicana en las que se ha arraigado este cultivo: Michoacán, Jalisco, Nayarit, Estado de México, pero es Michoacán, ubicada

³ Robinson, *Oro, petróleo*, 2020, p. 183.

en el occidente del país, la que encabeza este selecto grupo. Esta situación podría revertirse en los próximos años, tomando en cuenta que, a partir del año 2022, Jalisco obtuvo autorización para comercializar el fruto en Estados Unidos, concesión que se extendió a cualquier estado que logre los términos de inocuidad requeridos. Asimismo, el apetito que despierta el mercado estadounidense ha provocado que otros países latinoamericanos –Perú y Colombia, fundamentalmente– disputen el segundo lugar en el orbe.

Como cualquier otra actividad relacionada con el uso y aprovechamiento del medioambiente, la industria aguacatera ofrece bienes y servicios que es necesario mencionar. El punto de partida consistió en el establecimiento de la llamada franja aguacatera, localizada en la región de Uruapan, Michoacán, misma que reunía las condiciones propicias en cuanto a clima, recursos hídricos y suelos. Las autoridades buscaron que hubiera equilibrio y una armónica convivencia con la naturaleza; sin embargo, dadas las características propias de un monocultivo, este planteamiento inicial se modificó de manera radical.

La proliferación de huertas, muchas de las cuales no cumplen con la normatividad establecida, el cambio de uso de suelo, los incendios forestales, el almacenamiento y retención de las aguas, el uso de agroquímicos, contradicen el criterio de que el ser humano debe interactuar de manera sana con los ecosistemas. Es cierto que, en el renglón del aprovisionamiento, el aguacate es un alimento con un alto grado de aceptación, que se le reconocen propiedades medicinales y que es valorado en los ámbitos de la nutrición y la cosmetología, al igual que ha generado ingresos para un número indeterminado de familias y una derrama económica que beneficia a muchas poblaciones; pero hay otros aspectos (soporte y regulación) que atentan contra el entorno y han provocado la alteración del ciclo del agua, la erosión de los suelos, el desplazamiento o desaparición de especies vegetales y animales, la destrucción de la diversidad genética, la disminución del proceso de polinización y la uniformidad del paisaje, que es propicia para la proliferación de enfermedades y plagas.⁴

Como puede verse, este cultivo tiene bondades, pero también una historia que tiene que ver con severos problemas medioambientales, enfermedades derivadas del uso de agroquímicos –buena parte de ellos prohi-

⁴ Isabel Santías Dema, “Servicios ecosistémicos: qué son, tipos y ejemplos”, *Ecología verde*, 4 de diciembre de 2020, en <<https://www.ecologiaverde.com/servicios-ecosistemas-que-son-tipos-y-ejemplos-2998.html>>. [Consulta: 10 de noviembre de 2023.]

bidos en otros países–, beneficios para un reducido grupo de productores y empacadores, injusticias laborales, violencia y delincuencia organizada. Todo ello forma parte del “boom aguacatero”.

LOS ORÍGENES MESOAMERICANOS DE UN FRUTO “TAN BLANDO Y TAN BUENO QUE ES MARAVILLOSO”

El fruto que ocupa nuestra atención tiene un origen remoto. Es nativo de México, aunque algunos autores aseguran que esa paternidad debe compartirla con Guatemala. En la cueva de Coxcatlán, localizada en la región de La Cañada, en el ahora estado de Puebla, un grupo de arqueólogos encontró fragmentos y semillas de este con una antigüedad de 8 000 años. Entre los residuos pudo ubicarse un hueso, la pulpa seca y cáscaras. Ese hallazgo demostró que ya formaba parte de la dieta alimenticia de los antiguos mexicanos, “junto con el maíz, el amaranto, el guaje en vaina, el pochote, el nopal, las tunas, por supuesto el chile y la especie de ciruela llamada ‘chupandilla’... también se hallaron fragmentos de huesos de venado, conejo y otros animales, quizá silvestres o posiblemente ya domesticados”.⁵

Diversas investigaciones prueban que el aguacate se consumía en lo que actualmente es la república mexicana. Con el paso del tiempo logró extenderse a lo largo de Mesoamérica, sobre todo a Guatemala, Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. “Desde tiempos remotos, la gran mayoría de los pueblos mesoamericanos tuvieron aprecio por los aguacates y fueron cultivados, consumidos y objeto de comercio o tributo regional. Tienen nombre propio en varias lenguas.”⁶

Los intercambios comerciales que se daban en aquel tiempo posibilitaron que el aguacate fuera conocido y formara parte de tributos, ritos y ceremonias, pero también de la dieta alimenticia de los habitantes del continente. En sus obras, editadas en el siglo xvi, Fray Bernardino de Sahagún y Francisco Hernández de Toledo dieron a conocer detalles sobre su naturaleza, uso y aprovechamiento. El primero planteaba:

Hay otros árboles que se llaman auácatl; tienen las hojas verdes oscuras, el fruto de ellos se llama auácatl, y son negros por de fuera, y verdes y blancos

⁵ Merlo, “El aguacate, un fruto”, 2015, p. 10.

⁶ Vargas, “Aventuras del aguacate”, 2015, p. 69.

por de dentro... tienen un cuesco dentro de hechura de corazón; hay otros aucates que se llaman tlacozalhuácatl [que] son gran grandes, como los de arriba. Las mujeres que crían no los osan comer, porque causan cámaras a los niños que maman. Hay otros aucates que se llaman quilauácatl, [y] la fruta de estos se llama de la misma manera; son verdes por fuera, son muy buenas de comer y preciosas.⁷

Mientras que el segundo, médico y gran conocedor de las plantas de Nueva España, miró de una manera distinta al ahoacaquáhuitl “o árbol parecido al encino”. Respecto al fruto, para él tenía semejanza con el cabrahígo, “negro por fuera, verdoso por dentro, de naturaleza grasosa como manteca y sabor de nueces verdes”. La referencia aludía a la higuera silvestre, propia del sureste asiático, cuyos frutos, se dice, maduran al segundo año. También al árbol verde que se extendía en distintas direcciones, que crecía en el valle del Jordán y Egipto, y que daba una especie de higo de tamaño pequeño y de calidad inferior. Tal vez por ello el cronista insistía en que su aspecto y tamaño eran similares al de un huevo. Respecto al sabor, coincidía con otros en el sentido de que era sabroso y nutritivo e introducía un elemento novedoso, “excita el apetito venéreo y aumenta el semen”. Además, le atribuía al hueso propiedades medicinales: “Tienen estos huesos sabor de almendras amargas, y producen, prensados, un aceite semejante al de almendras, no sólo en el olor, sino también en el sabor y las propiedades. Cura este aceite el salpullido y las cicatrices, favorece a los disentéricos con alguna astringencia, y evita que los cabellos se partan.” El tiempo le ha dado la razón, estudios médicos actuales prueban que reúne estas y otras cualidades curativas.⁸

El mismo autor señalaba que había un segundo ahoacaquáhuitl al que denominaba “ahoácatl del monte”. Tanto el árbol como el fruto eran más pequeños y, a diferencia del anterior que encontraba condiciones propicias en sitios “cálidos y llanos”, este crecía en áreas montañosas y ásperas. “Tiene hojas más pequeñas, tronco y ramas más rojizos y fruto más pequeño que el campestre o de huerta, no excediendo en tamaño a las ciruelas llamadas de Damasco; es en todo lo demás de la misma forma y naturaleza.”⁹

⁷ Sahagún, *Historia general*, 1956, p. 288.

⁸ Hernández, *Historia natural*, 1959, p. 29. Todos los entrecomillados tienen en común la misma fuente y página referida a pie de página. Este criterio se observa en otros párrafos del texto.

⁹ *Ibid.*, p. 29.

Otra descripción interesante es la del jesuita José de Acosta, quien arribó de España y radicó en Perú, caracterizándose por su espíritu inquieto e inclinado a viajar por diversos territorios del continente americano, lo que le permitió conocer aspectos referentes a la flora, la fauna y las tradiciones y costumbres de aquella época. Uno de los tópicos a los que prestó atención fue a los árboles existentes, y en uno de los capítulos de su obra ofrece datos sobre los mameyes, los guayabos y los paltos –así llamaba a los aguacates–. En cuanto a estos últimos, estableció la diferencia entre los frutos que podían encontrarse en Perú y México:

Es el palto, árbol grande y bien hecho y de buena copa, y su fruta de la figura de peras grandes; tiene dentro un hueso grandecillo; lo demás es carne blanda, y cuando están bien maduras es como manteca, y el gusto, delicado y mantecoso. En el Pirú son grandes las paltas, y tienen cáscara dura, que toda entera se quita. En México, por la mayor parte son pequeñas, y la cáscara delgada, que se monda como de manzanas; tiénenla por comida sana y que algo declina a cálida, como he dicho.¹⁰

Fray Bernabé Cobo, por su parte, describía tres variedades de palta: la primera, localizada en Yucatán, era de gran tamaño –similar a un membrillo, una calabaza pequeña o un citron (limón)–, de cáscara delgada, suave, delicada, lo que permitía pelarse fácilmente cuando estaba madura; su semilla era grande, “tiene la semilla más grande que he visto en cualquier fruto, de las Indias o de Europa”. Acerca de la pulpa, esta tenía color verde, textura mantequillosa y era grata al paladar. “Algunas gentes lo comen con azúcar y sal, otros como sale del árbol, con tan buen gusto que no necesita aderezarse.” La segunda variedad difería de la primera en cuanto al tamaño y el aspecto, “es grande, redondo y producido en la provincia de Guatemala, el cual no tiene la cáscara tan lisa”. Finalmente, la tercera era de menores dimensiones, redonda o alargada y con una cáscara sumamente delicada, “como la de una ciruela”.¹¹

Fernández de Oviedo mencionaba que en tierra firme existían unos árboles “que se llaman perales”, pero aclaraba que eran distintos a los de España: grandes, con hojas anchas parecidas a las de un laurel, aunque de un verde más intenso. Al fruto le veía semejanza con la pera, alcanzaba el peso

¹⁰ Acosta, *Historia natural*, 1940, pp. 293-294.

¹¹ Téliz y Marroquín, “Importancia histórica”, 2005, p. 6.

de una libra, “poco más o menos, y el color y talla es de verdaderas peras, y la corteza algo más gruesa, pero más blanda”. Poseía hueso, “una pepita como castaña injerta”, cuyo sabor era amargo. Esa parte cubría una delicada tela “y entre ella y la corteza primera está lo que es de comer, que es harto, y de un licor o pasta que es muy semejante a manteca y muy buen manjar y de buen sabor, y tal, que los que las puede haber las guardan y precian”.¹²

Asimismo, recomendaba acompañar las peras con queso –“saben muy bien”–, y sugería su recolección antes de que maduraran “y guárdan-las, y después de cogidas, se sazonan y ponen en toda perfección para las comer; pero después que están cuales conviene para comerse, piérdense si las dilatan y dejan pasar aquella sazón en que están buenas para comerlas”. De igual manera, señalaba que los árboles se hallaban en estado “salvaje”, es decir, silvestre, debido a que “el principal hortelano es Dios, y los indios no ponen en estos árboles trabajo ninguno”.¹³

A Fray Toribio Motolinía le interesaron más las dimensiones del árbol y su fruto. De él pendían “grandes brevas” –higos–, decía, cuyo sabor era parecido al de los piñones. El fraile franciscano opinaba que no todos los aguacates eran iguales: los más abundantes, que los había todo el año, eran los que semejaban ser brevas que proporcionaban aceite, “y sale muy bueno, así como para comer como para arder”. Podían encontrarse también de mayor tamaño, semejantes a grandes peras, y estos “son tan buenos que creo que es la mejor fruta que hay en la Nueva España en sabor y virtud”. Otros aparentaban ser calabazas pequeñas; unos tenían hueso grande y “poca carne”, y otros “más carne y son buenos”. A estos tres tipos se les encontraba en “tierra bien caliente”. Y había uno más grande que las “accitunas cordobesas”, razón por la cual, expresaba el cronista, los indígenas no dudaron en bautizarlas como “aucates pequeños”.¹⁴

En las crónicas aparecen otras referencias, como la de Martín Fernández de Enciso, a quien se debe el elogioso comentario que encabeza este

¹² Fernández, *Sumario de la natural*, 1950, pp. 215-217. Siglos después, el hecho de que el aguacate fuera comparado con la pera provocó desconcierto y reclamos por parte de los consumidores. En Inglaterra, en 1968, la casa comercial Marks Spencer tuvo que replantear la manera en que lo ofrecían, “los británicos no adquirirían el producto, en gran medida porque los confundía la denominación de pera... MS tuvo que empezar a venderlos con folletos explicando que eran para comerlos como ensalada”. Véase Guy Kelly, “Cómo el aguacate pasó de ser ‘un anacronismo evolutivo’ a conquistar el mundo”, *BBC News Mundo*, en <www.bbc.com/mundo/noticias-43568590>. [Consulta: 10 de junio de 2019.]

¹³ Fernández, *Sumario de la natural*, 1950, pp. 215-217.

¹⁴ Motolinía, *Historia de los indios*, 2001, pp. 224-225.

apartado: “Se parece a una naranja y cuando se parte para comérselo es de color amarillo: lo que hay dentro es como mantequilla, tiene un sabor delicioso y deja un gusto tan blando y tan bueno que es algo maravilloso”.¹⁵

Respecto a su propagación en el continente americano, Pedro de Cieza de León mencionaba que al aguacate podía encontrársele en Panamá, aunque abundaba en el norte de Colombia, en Cartago y Cali, en el valle del Cauca, al igual que en el litoral ecuatoriano. Llama la atención que, al referirse a Colombia, le nombrara palta.¹⁶

Por último, quienes se ocupan de la introducción de la palta en Perú retoman la obra *Comentarios regios de los incas*, en la que se afirma que Tupac Inco Yupanqui y sus huestes conocieron el fruto durante la campaña militar emprendida en las provincias norteñas en el siglo xv, una de las cuales tenía por nombre Palta. Así se le rebautizó, y por su sabor y delicadeza, se le adoptó en la región de Cuzco.¹⁷ De Perú pasó a Chile, en el siglo xvii, en donde no tuvo problemas para su aclimatación; sin embargo, cuando el fruto era de color negro se le despreciaba al grado de preferirse que fuera consumido por los puercos o chanchos, como suele llamárseles en América del Sur.¹⁸

No es el propósito de este texto abundar sobre otras tantas descripciones, baste señalar que este fruto se extendió a lo largo de América gracias a los intercambios comerciales y tributos, y formó parte de la dieta alimenticia de aquel entonces. En los siglos xix y xx el aguacate rebasó los límites que originalmente había tenido, como podrá verse más adelante.

CARACTERÍSTICAS TAXONÓMICAS DEL AGUACATE

Por lo general se identifican tres “razas” primigenias del aguacate: la mexicana, la guatemalteca y la antillana, que presumiblemente se desarrolló en Yucatán, El Salvador y Nicaragua. Este planteamiento coincide con lo expresado por varios de los cronistas mencionados en el apartado anterior.¹⁹

¹⁵ García, *Ahuácatl. Tesoro*, 2011, pp. 23-28.

¹⁶ Téliz y Marroquín, “Importancia histórica”, 2005, p. 6.

¹⁷ *Ibid.*, p. 6.

¹⁸ Gardiábal, “Historia y desarrollo”, 2001, pp. 93-112. El mismo autor sostiene que años después, sin precisar cuándo, cambió esa percepción y las paltas negras tuvieron mayor aceptación que las verdes.

¹⁹ Ben-Ya’acov y otros especialistas en la materia agregan una cuarta: la *Costaricensis*. Esta propuesta todavía está en discusión. Véase Téliz y Marroquín, “Importancia histórica”, 2005, p. 5.

El fruto, que actualmente goza de gran aceptación y es consumido por millones de personas, pertenece a la familia *Lauraceae* y al género *Persea*. De este último se desprenden aproximadamente 85 especies, localizadas, en el caso de América, en una dilatada superficie que va desde el sur de Estados Unidos de Norteamérica hasta Chile. No obstante, también hay registros en Islas Canarias y en la parte sur de Asia, independientemente de que en años recientes se han realizado descubrimientos en otras partes del mundo.²⁰

El género *Persea* está dividido en dos subgéneros: *Persea* y *Eriodhaphne*, que se diferencian por el aspecto de las hojas que dan forma al cáliz de la flor. El aguacate tiene su origen en la especie *Persea americana* Mill, del “subgénero *Persea*, que se conoce como el de los verdaderos aguacates y que son de un tamaño mayor que los del otro subgénero”, cuya dimensión es comparable a la de un chícharo o una aceituna. A este grupo también pertenecen: el aguacate de monte (*Persea nubigena*), el aguacate de montaña (*Persea steyermarkii*), el chinini, chinene, chenene, yas, hib (*Persea schiedeana*) y el aguacate cimarrón (*Persea floccosa*). En la década de los setenta del siglo pasado, después de una serie de estudios realizados en la Universidad de Florida, este subgénero se vio enriquecido con el aguacatillo de Veracruz (*Persea parvifolia*) y el guaslipe de Nicaragua (*Persea primatogena*). La lista creció una década después con el aguacate de mico (*Persea tolimanensis*) y el aguacate de Guatemala (*Persea zentmyerii*). Nuevas investigaciones han permitido ubicar otras especies en Chiapas, México y Monte Verde, Costa Rica.²¹

Seguramente esta clasificación sufrirá modificaciones en los próximos años, al incorporarse metodologías diferentes o técnicas de análisis más especializadas. Ciertos estudiosos plantean la necesidad de una reclasificación, pues consideran poco confiables los resultados obtenidos. A pesar de ello, si tomamos en cuenta los registros actuales, las especies de *Persea* se hallan distribuidas de la siguiente manera: México 20, Brasil 18, Venezuela, Colombia y Perú 13, Guatemala y Costa Rica 10, Ecuador 9, Bolivia 8, Honduras 5, Panamá 4, Puerto Rico, Haití, Cuba, Guyana Británica, El Salvador, Estados Unidos y Chile 2, y República Dominicana, Dominica, Isla de Guadalupe, Montserrat, Santa Lucía, Martinica, Nicaragua, Guyana Francesa, Surinam y Jamaica 1.²²

²⁰ *Ibid.*, p. 6.

²¹ Barrientos *et al.*, “Taxonomía, cultivos”, 2019, pp. 31-32.

²² *Ibid.*, pp. 35-36.

Las variedades responden a diferentes condiciones geográficas, diferenciándose por sus formas, colores, sabores y olores. Como ya se mencionó, en 1935, en California, Estados Unidos, Rudolph Gay Hass patentó la que hasta ahora ocupa la primera posición en el mercado internacional, bautizada con su apellido y conocida en algunos países como “pera cocodrilo”, por su parecido con la piel de ese reptil. De cualquier manera, conviene mencionar otras que también han logrado colocarse entre los productores: “Méndez (originaria de México y cercana a la original)... Fuerte (originaria de México y Centroamérica)... Edranol, Bacón (de California), Negra de la Cruz (de Chile), Torres (de Argentina), Ettinger (de Israel), Carmero (de Colombia), Pahua o Palto y Azul o Negro (de Tancítaro, Uruapan y Peribán)”.²³

La propagación del aguacate no puede explicarse sin la existencia de los injertos y los cultivares. En ese sentido, en el periodo comprendido entre 1944 y 1970, había registrados 157 cultivares a nivel mundial, y para 1991 el número creció a 500. La mayoría de estos se ubican en Estados Unidos, México, Israel y Sudáfrica. En los dos primeros casos se han consolidado cultivares relacionados con el Hass, mientras que en los otros predomina el Fuerte.²⁴

El desarrollo y control de cultivares es de gran importancia: significa mantener un papel protagónico en el cultivo y obtener rendimientos derivados del manejo de patentes y permisos. Asimismo, permite conservar para la posteridad poblaciones silvestres que han perdurado a lo largo de los siglos. A pesar de que muchos no lo vean de esa manera, en el presente es fundamental preservar el patrimonio biológico con el que se cuenta.

Aunque todavía existen en México las tres razas principales... desde la década de 1970 su uso ha sido desplazado por el cv Hass debido a sus características de sabor, calidad y valor de comercialización. Sin embargo, los usos medicinales y la elaboración de platillos tradicionales con las hojas de aguacate requieren ser de la raza de aguacate mexicana... que es la única que presenta hojas aromáticas con agradable olor a anís. Estos aspectos destacan la necesidad de: por un lado, conservar las poblaciones silvestres que existen en México y, por otro, los huertos que cultivan las selecciones tradicionales, de las razas que forman parte de nuestro capital natural, ya que han sido la

²³ Bourges, “El aguacate en nuestra”, 2015, p. 28.

²⁴ Barrientos *et al.*, “Taxonomía y cultivares”, 2019, pp. 37-42.

base genética de múltiples cultivares comerciales... estas razas... deberían estar sujetas a programas especiales de conservación.²⁵

No obstante que el Hass domina el mercado del aguacate, en algunas partes de Michoacán, sobre todo en la zona volcánica, pueden encontrarse diversas variedades criollas asociadas a la raza mexicana. Lo anterior es de suma importancia porque esta es la base genómica utilizada en los injertos. Como lo advierte un gran conocedor sobre la materia, “el Criollo es un patrimonio genómico invaluable que merece preservarse; éste es el verdadero ‘oro verde’ que en México se debe proteger por el potencial para el desarrollo de nuevas variedades... el aguacate criollo era, y seguirá siendo, la clave... La base genética del cultivo está contenida en las razas mexicanas del antiquísimo *ahuácatl*”.²⁶

La industria del aguacate se ha transformado en poco tiempo. Las empresas transnacionales invierten cuantiosos recursos económicos en investigación e innovación; buscan mayores rendimientos y plantas más resistentes. En Estados Unidos, Israel, México y Sudáfrica, principalmente, se desarrollan programas de mejoramiento genético que derivan en la creación de nuevos cultivares.

Por otra parte, ha cobrado relevancia el tema de los portainjertos clonados –proceso por medio del cual dos partes de tejido vegetal, injerto y portainjerto, se unen y conforman una sola planta, lo cual permite que esta tenga mayor resistencia a enfermedades–. México, a diferencia de los otros tres países, no ha recurrido a prácticas de clonación, pues se prefiere la utilización de semillas de origen local.

sin embargo, no quiere decir que no se requieran en el futuro, ya que enfermedades y salinidad son problemas latentes en las zonas productoras de México. La selección de portainjertos con características deseables para cierta región permitiría la posibilidad de obtener un portainjerto que exprese un potencial productivo superior a los utilizados de semilla que presentan variabilidad genética y dan una productividad variable. El uso de portainjertos seleccionados permitiría también la explotación uniforme de... árboles de porte bajo.²⁷

²⁵ Linares y Bye, “El aguacate, árbol”, 2015, p. 51.

²⁶ García Trejo, *Ahuácatl. Tesoro*, 2011, p. 48.

²⁷ Barrientos *et al.*, “Taxonomía, cultivares”, 2019, p. 42.

Si bien es cierto que todavía no es una tendencia, en los últimos años algunos investigadores e instituciones han mostrado interés por esta temática. Luis Herrera Estrella, estudioso del genoma del aguacate e investigador del Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-Irapuato), se ocupa, desde 1986, de “plantas transgénicas resistentes a ciertas toxinas”. Financiado por la controvertida compañía Monsanto, su interés está enfocado en la “edición de genes” que permita la reducción del árbol de aguacate, facilitando así la cosecha y la producción mediante el aumento de la densidad de árboles por área. También busca mejorar la calidad del fruto, sobre todo en “cantidad y calidad de aceite”, y contribuir a un uso racional del agua. Sobre este último punto, sostiene que “dentro de los próximos 30 o 40 años va a haber un cambio en el nivel de precipitación de agua y eso va a requerir irrigación a árboles que sean más eficientes en el uso del agua”.²⁸

Aunque el propósito del proyecto es interesante, la participación de Monsanto provoca justificada desconfianza. El asunto de los transgénicos es, como es sabido, motivo de discusión y controversia, pues se considera que su introducción causaría estragos desastrosos en materia de soberanía alimentaria y una dependencia con empresas que lucran con las necesidades ingentes de la población. Para el investigador, detrás de las críticas vertidas por algunas autoridades y activistas sociales, hay un gran desconocimiento del uso y aprovechamiento de la tecnología; temores infundados, dice él. En todo caso, es innegable que el debate en torno a esta temática continuará, también que ciertos productores aguacateros financian este tipo de investigaciones realizadas, en buena medida, por instituciones extranjeras.

²⁸ Heriberto Paredes y Timo Dorsch, “Las dos caras del aguacate: entre la mejora genética y la amenaza del narco”, *Animal Político*, en <www.animalpolitico.com/2017/03/aguacate-mejora-genetica-amenaza-narco>. [Consulta: 26 de junio de 2019.] Con algunas variantes, estos planteamientos son compartidos por Barrientos *et al.*, en su texto “Taxonomía, cultivares y portainjertos”, en *El aguacate y su manejo integrado*, incluso puede leerse al respecto el interesante apartado “Consideraciones generales sobre el aguacate ideal”, comprendido entre las páginas 48 y 50. A propósito de la escasez de lluvias y sus consecuencias en la industria aguacatera, véase Arturo Molina, “Más de 23 mil hectáreas de aguacate están estresadas por ola de calor en Michoacán”, *La Voz de Michoacán*, 20 de junio de 2023, en <lavozdemichoacan.com.mx/michoacan/mas-de-23-mil-hectareas-de-aguacate-estan-estresadas-por-ola-de-calor-en-michoacan/>. [Consulta: 22 de junio de 2023.]

USOS Y BENEFICIOS DEL AGUACATE

La demanda de aguacate en el mundo ha ido en aumento. ¿Qué ha motivado ese creciente interés? Sin duda, la difusión de las múltiples propiedades que posee. Si en un principio resaltaba por su sabor delicado parecido a la mantequilla, así como por su fácil digestión, ahora es valorado también en los ámbitos de la medicina, la nutrición y la cosmetología. Desde la década de los años noventa del siglo pasado, un grupo del Departamento de Investigación Clínica y Biomédica del Hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia, Michoacán, liderado por el doctor Mario Alvizouri Muñoz, en conjunto con especialistas de otras instituciones médicas del país, emprendió una serie de investigaciones para evaluar los beneficios médicos derivados de la ingesta del aguacate. El interés principal se centró en temas como el colesterol, triglicéridos y aspectos dietéticos, habiéndose obtenido resultados exitosos que fueron retomados y enriquecidos posteriormente por otros grupos de investigación, nacionales y extranjeros.²⁹

Por lo que hace a sus propiedades, su alto contenido de minerales estimula las actividades musculares; el magnesio “se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante”. Sus grasas monoinsaturadas y aporte de antioxidantes previenen enfermedades cardiovasculares, degenerativas y el cáncer. La pulpa “posee la extraordinaria propiedad de eliminar el colesterol ‘malo’, es decir, las lipoproteínas de baja densidad, por lo que ayuda a reducir el riesgo de desarrollar arteriosclerosis... adicionalmente se ha observado un efecto benéfico en pacientes con asma y artritis reumatoide”. Es recomendable consumirlo para quienes padecen hipertensión arterial o problemas del corazón, lo mismo que para aquellos que están en busca de virilidad y mejor rendimiento sexual, pues según se afirma, es afrodisíaco.³⁰

Las hojas del aguacate, preparadas en infusión, son útiles para la tos, y combinadas con distintas plantas suelen ser efectivas para la amibiasis, los dolores menstruales, el parto y las diarreas. Por su parte, el aceite, gracias a sus nutrientes y aceites monoinsaturados, ha logrado poco a poco desplazar al aceite de olivo. “Este aceite es un poderoso antioxidante debido a la pre-

²⁹ Alvizouri *et al.*, “Effects of avocado”, 1992, pp. 163-167. Carranza *et al.*, “Efectos del aguacate”, 1995, pp. 342-348, y Carranza *et al.*, “Effects of a vegetarian”, 1997, pp. 537-541.

³⁰ Villacis, *Curación con el aguacate*, 2009, pp. 35-38.

sencia de la vitamina E, que reduce notablemente los riesgos coronarios, y del betasitosterol, que impide al organismo absorber el colesterol dañino... además de considerarse beneficioso para cataratas, diabetes, hipertrofia benigna prostática, otros cánceres y la degeneración macular relacionada con el envejecimiento.”³¹

Además, la mayoría de los autores coinciden en que “es fuente de vitaminas A, C, E y B1..., calcio, hierro, magnesio, zinc y otros minerales; todo un paquete de elementos necesarios para la nutrición y la salud del organismo... Las vitaminas del aguacate son liposolubles, esto es, solubles en las grasas o los aceites, una propiedad muy rara en otras frutas.”³²

Héctor Bourges Rodríguez, miembro del prestigiado Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” y especialista en tecnología de alimentos, insiste en la necesidad de que la población consuma más verduras y frutas, para lograr así una dieta saludable y evitar problemas de obesidad o enfermedades crónicas no transmisibles que enfrenta la sociedad mexicana. Estima que el aguacate alcanza un “valor nutritivo” que puede explicarse a través de tres componentes: 1) valor sensorio-emocional: esta categoría no es sino la satisfacción que manifiesta una persona al consumir un alimento. Tiene que ver con “el estado de ánimo, las emociones, los conocimientos y las tradiciones culinarias..., este valor se expresa en forma cualitativa ya que no es expresable de manera cuantitativa”; 2) valor sociocultural: se entiende como la relación que tiene un alimento con el medio que le rodea, el sitio que ocupa en un contexto en el que perviven ritos y tradiciones. El aguacate es un “alimento originario de nuestro país que ha sido usado durante milenios hasta la actualidad, el aguacate está profundamente enraizado en la cultura nacional”, y 3) valor nutrimental, es decir, el conjunto de nutrientes de un platillo o alimento. En el caso del fruto analizado, además de las vitaminas sobre las que ya se hizo mención, contiene fibras, poca cantidad de azúcares simples, escaso porcentaje de proteínas, una buena cantidad de lípidos y ácidos grasos monoinsaturados. Finalmente “no contiene colesterol... muy poco sodio, y una cantidad interesante de fibras, el doble que el plátano”.³³

En la actualidad son reconocidas las grasas que contiene, que más que afectar, ayudan a la salud coronaria; las vitaminas, que contribuyen a

³¹ Linares y Bye, “El aguacate, árbol”, 2015, pp. 46-47, y Verti y Villanueva, *El aguacate: oro*, 2003, pp. 174-175

³² García, *Ahuácatl. Tesoro*, 2011, p. 97.

³³ Bourges, “El aguacate en nuestra”, 2015, pp. 30-34.

la prevención de la osteoporosis; las fibras, estatinas naturales y beta fito-esterol, auxiliares en la disminución del colesterol; la zeaxantina que, se ha comprobado, es recomendable para efectos oculares. Agréguese a lo anterior: “El guacamole ayuda a prevenir el cáncer de colon. Por si todo esto fuera poco, el aguacate, según los últimos estudios, mitiga el riesgo de la depresión.”³⁴

Las virtudes medicinales del aguacate –en especial del mexicano, comúnmente conocido como criollo– son reconocidas. Para una serie de padecimientos, se recomienda su uso oral, sugiriendo hervir de diez a quince gramos de hojas en tres litros de agua y beberla cuatro veces al día por quince o 20 días. Los que lo hacen sostienen que ayuda a regular el ciclo menstrual, elimina los parásitos, sirve como tónico, tiene propiedades afrodisíacas, detiene la diarrea y elimina problemas de la piel. Desde el punto de vista químico, la semilla contiene una serie de componentes, destacándose aquellos que permiten, como se ha expresado, disminuir los altos índices de colesterol. En cuanto a su evaluación farmacológica, se le atribuyen propiedades antibióticas e incluso se dice que es eficaz contra el virus Epstein Barr (herpes humano). También actúa en otras actividades del cuerpo: hipotensora, diurética, bactericida y antitumoral.³⁵

Al margen de lo expresado por académicos y especialistas, es importante rescatar la percepción que se tiene sobre el fruto en las comunidades indígenas y en el medio rural. En San Andrés Tziróndaro, población enclavada en la ribera del lago de Pátzcuaro, las mujeres realizan una labor inestimable para preservar diversas especies medicinales en los alrededores de la población, así como en los patios y las huertas de sus casas. El aguacate ofrece a los habitantes del lugar la posibilidad de curar los cólicos menstruales, las hemorragias, la retención de líquidos. La mayoría de las veces se recurre a una infusión que puede contener un menor o mayor número de hojas, cáscara, semilla y pulpa o agregarse otros ingredientes, según lo amerite el caso. Afecciones como la disentería, el “empacho”, la diarrea o las lombrices pueden remediarse con la toma de un cocimiento de aguacate. Si es peritonitis, se sugiere agregar “una ramita de manzanilla, dejar enfriar... a temperatura ambiente y hacer enema”. También es eficaz en el tratamiento de la caspa, la tiña en el cuero cabelludo e incluso retarda la aparición de las canas, para lo cual “en 1 litro de agua hirviendo se

³⁴ Robinson, *Oro, petróleo*, 2020, p. 182.

³⁵ Mendoza y Lugo, *Plantas medicinales*, 2011, p. 124.

agrega(n) 6 hojas, hervir hasta que se consuma la mitad, agregar la pulpa, como haciendo una lechada, se aplica antes de lavar el pelo, se deja de 15 a 20 minutos y se enjuaga”. Para problemas mayores como la gota y el dolor reumático y artrítico, a un litro de alcohol “se le agrega una hoja de tabaco (*Nicotiana tabacum*) una ramita de árnica (*Heterotea inuloides*), cuatro semillas del aguacate, se deja macerar ocho días y se unta en la parte adolorida”.³⁶

Dejemos la parte médica y disfrutémoslo solo o como complemento de algún platillo. En los recetarios mexicanos abundan sugerencias para degustarlo, pero primero conviene saborear un aguacate criollo, de menores dimensiones que el Hass y cáscara delicada, y untar la pulpa en una tortilla de maíz recién hecha, agregando un poco de sal y unas gotas de limón. ¡Una delicia! No está por demás revisar otras prácticas culinarias:

Los aguacates... siguen consumiéndose como fruto fresco, cortados en tiras, de manera directa sobre una tortilla o formando parte de ensaladas. Han ocupado su lugar en sopas cremosas, como guarnición de diversos platillos... Un plato con aguacate podría ser la supervivencia de una de sus formas de consumo más antiguas. La industria gastronómica mexicana le ha dado un giro interesante al elaborar helado de aguacate. Su aceite es apreciado en la cocina y en el tocador. En la categoría de la alta cocina, propia de banquetes, tiene un lugar preponderante cortado transversalmente... Además forman parte de cocteles fríos, por ejemplo los de mariscos, pero son casi indispensables como ingrediente de las tortas. De esta manera, este viejo fruto ha establecido una especie de bigamia con sus más antiguas compañeras, las tortillas, y en forma más tardía con el pan.³⁷

Pero si de recetas hablamos, la principal y más reconocida es el guacamole. Sus ingredientes originales son: aguacate maduro, jitomate, cebolla, chile, unas gotas de limón y sal al gusto; algunas personas gustan de agregar cilantro y un diente de ajo. La manera de preparar es sencilla, consiste en picar finamente todos los ingredientes, luego agregarlos a la pulpa del fruto, que previamente ha sido machacada, e incorporar el limón y la sal. Se acompaña con tortillas, tostadas o totopos. Tradicionalmente, el guacamole era considerado una entrada, después se popularizó en reuniones, fiestas, convivios o para disfrutar algún evento deportivo e hizo las veces de

³⁶ Chávez y Sánchez, *Saberes tradicionales*, 2015, p. 47.

³⁷ Vargas, “Aventuras del aguacate”, 2015, pp. 69-70.

“botana”. Esta costumbre fue retomada en otros países, como en Estados Unidos de Norteamérica, en donde comenzó a consumirse con mayor frecuencia, en especial durante la transmisión televisiva de la final de fútbol americano, el Super Bowl.

El guacamole se convirtió en “guacachips”. La Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de México (APEAM) supo captar muy bien ese momento, como lo comenta Gabriel Villaseñor, quien llegó a presidirla. “Nos dimos cuenta que... en las finales de la NFL, se consumía mucho ‘guacachips’... El plato de ‘guacachips’ es la expresión en inglés de guacamole con chips o totopos”. Para tener una idea de lo que significa esta justa deportiva en cuanto a la comercialización del aguacate, según cifras aportadas por Avocados From Mexico –la contraparte norteamericana de la APEAM–, entre enero y febrero de 2018 fueron consumidos 23 287 194 kg de aguacate; un año después, en el mismo periodo, la cifra creció a 32 608 741 kg. En el Super Bowl, nueve de cada diez aguacates eran mexicanos.³⁸

La adopción del aguacate en la cultura gastronómica estadounidense es una realidad. El *hot dog*, acompañado tradicionalmente de ketchup y mostaza, ahora incluye también una porción de guacamole. Y gracias a la constante publicidad, muchos son los estadounidenses que aceptan hoy en día que sea un complemento de “pizzas, hamburguesas y sándwiches de pollo y beicon, todos con su correspondiente capa de guacamole”. Poco a poco, este alimento ha ocupado un sitio en la tradición culinaria anglosajona.³⁹

Uno de los recursos utilizados en Estados Unidos de Norteamérica para posicionar al aguacate en el gusto de sus habitantes, fue asociar al fruto con una “vida sana”. La primera campaña en ese sentido la realizó la Sociedad del Aguacate de California y recurrió para ello a publicaciones periódicas como *The New Yorker* y *Vogue*. El recurso utilizado fue presentarlo a la opinión pública como el “aristócrata de las frutas para ensaladas”. Pero la iniciativa mercadotécnica tuvo su mejor momento en 2013, cuando la actriz Gwyneth Paltrow, “vendedora de estilo de vida”, divulgó que la mejor manera de comer sano era recurrir al pan tostado con aguacate, lo cual coincidió con la aparición de su libro *It's all good*, que pregona la adopción de un estilo de vida californiano basado en jugos verdes y ensa-

³⁸ Darío Brooks, “Super Bowl 2019: cómo es que el guacamole mexicano se convirtió en plato estrella del evento deportivo”, en <www.bbc.com/mundo/noticias-47078195>. [Consulta: 7 de junio de 2019.]

³⁹ Robinson, *Oro, petróleo*, 2020, pp. 181, 182 y 189.

ladas. “Las recetas de aguacate comenzaron a aparecer en todas partes, la mayoría de ellas citando sus cualidades de ‘super alimento’ (en particular el hecho de que el 75% de la grasa en aguacate es no saturada, ‘buena grasa’) y su gran versatilidad como ingrediente.”⁴⁰

El aguacate también desempeña un papel importante en la industria de la belleza. Varios son los productos que, según reza la publicidad, detienen el proceso de envejecimiento. Al margen de una serie de recomendaciones difundidas en los medios de comunicación y redes sociales, el método más sencillo y económico es aplicarse una mascarilla de aguacate sin ningún otro componente, de preferencia dos veces a la semana, para ayudar al cutis y a hacer menos visibles las arrugas, aprovechando las proteínas y aceites que contiene el fruto. Las estrías, motivo de preocupación para muchas personas, pueden ser disimuladas mediante la siguiente receta:

Retire la pulpa del aguacate guardando el hueso... La pulpa se machaca con la ayuda de un tenedor y se mezcla con un chorro generoso de aceite de almendras dulces. Coloque la mezcla en las zonas afectadas dejando actuar alrededor de media hora, luego de ese tiempo retire la mascarilla con abundante agua fría. Deje reposar un poco la piel y luego haga movimientos circulares sobre esa misma zona con el hueso del aguacate. Realice la operación cada tercer día. Verá los resultados al mes.⁴¹

De igual modo, se puede recurrir a él para evitar la caída del pelo, prevenir o disminuir el acné, hidratar rodillas, codos, talones u otras partes del cuerpo. Es más, con el hueso puede obtenerse un polvo que hace crecer las pestañas.

Durante dos o tres días, ponga a secar al sol el hueso del aguacate. Luego, tuéstelo en el comal como si se tratara de una castaña asada. Cuando el hueso esté casi quemado (de color negro), ráspelo con un cuchillo en un recipiente; obtendrá un polvo negro, al que debe agregarle tres gotas calientes

⁴⁰ Gwyneth Paltrow nació en Los Ángeles, California, radicó un tiempo en España. Además de su labor como actriz, en la que ha cobrado notoriedad por sus películas *Seven* (1995), *Emma* (1996) y *Shakespeare enamorado* (1998) –que le valió el Globo de Oro y el premio Oscar de la Academia–, es autora de los libros de gastronomía *Spain. A culinary road trip*, con Mario Batali (2008), *My father's daughter* (2011), *Notes from my kitchen table* (2011) y *iTan fácil!* (2016). Véase: “Gwyneth Paltrow” en *AlohaCríticón. Cine, música y literatura*, en <<https://www.alohacriticon.com/cine/actores-y-directores/gwyneth-paltrow/>>. [Consulta: 4 de marzo de 2023.]

⁴¹ Villacis, *Curación con el aguacate*, 2009, pp. 81-87.

de aceite de oliva. Con un cepillo de dientes, aplíquelo caliente a las pestañas y déjelo reposar por una hora. Luego, lave sus pestañas con agua tibia. Este tratamiento tiene que aplicarse dos o tres veces a la semana. ¡Así podrá tener las pestañas más bellas!⁴²

El hueso también ha sido objeto de diversos análisis y experimentos. En el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, un grupo –encabezado por la doctora Carmen Hernández Brenes– trabaja en moléculas del aguacate conocidas como acetogeninas, anticoagulante que puede prevenir embolias o infartos. Estas sustancias pueden ser sustitutas de la aspirina, pues cumplen la misma función, aunque sin consecuencias secundarias, afirma la científica mexicana. Desde hace una década aproximadamente, y gracias a este proyecto, la industria farmacéutica sacó al mercado el medicamento Avocardio, que inhibe las complicaciones cardiovasculares. De manera paralela, estas moléculas pueden también ayudar a la conservación de alimentos.⁴³

Otro uso que se le ha dado es en la elaboración de productos biodegradables. Ante la problemática severa que enfrenta el mundo por la invasión de plásticos que contaminan el medioambiente, Scott Munguía, estudiante de ingeniería química del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, logró aislar biopolímeros con semillas de aguacate en 2011. El éxito alcanzado dio como resultado la creación de BIOFASE, la empresa de bioplástico más grande en México desde 2016, enfocada en la elaboración de resinas, cubiertos biodegradables y productos especializados. Estos artículos tienen las siguientes ventajas: una capacidad de degradación estimada en 240 días, dependiendo de las condiciones ambientales; la huella de carbono es inferior a la de los artículos derivados del petróleo; es sostenible y contribuye a la limpieza del medioambiente. Además, la naciente industria tendría la capacidad de absorber alrededor de 25 000 t de semillas al mes, que por lo general se desechan en México. En 2014, esta empresa fue reconocida a nivel nacional como innovación del año y la mejor empresa verde de México.⁴⁴

⁴² Verti y Villanueva, *El aguacate: oro*, 2003, p. 208.

⁴³ “El aguacate lo hace de nuevo... científicos dicen que su hueso será una alternativa a la aspirina”, 24 de febrero de 2019, en <elfinanciero.com.mx/ciencia/el-aguacate-lo-hace-de-nuevo-cientificos-dicen-que-sera-una-alternativa-a-la-aspirina>. [Consulta: 14 de julio de 2019.]

⁴⁴ “Un joven mexicano crea Bioplástico a partir de semillas del aguacate”, *Eco Inventos Green Technology*, en <ecoinventos.com/bioplastico-hueso-aguacate>. [Consulta: 14 de julio de 2019.]

INICIOS, DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE LA INDUSTRIA AGUACATERA

Durante el siglo xix, el aguacate encontró condiciones propicias para su desarrollo en Puebla, el Estado de México, Michoacán y Chiapas. Considerado como un cultivo de traspatio, tenía una limitada distribución, a pesar del grado de aceptación alcanzado por el fruto desde el punto de vista culinario y medicinal. Sobre este punto, una reconocida investigadora universitaria expresa: “abundaban los árboles de aguacate ‘criollo’, cuyos frutos eran principalmente para autoconsumo, y las hojas eran y son muy apreciadas como condimento... el aguacate era sólo un frutal de traspatio, que se consumía por gusto”.⁴⁵

Pese a lo anterior, el aguacate no tardó en ser conocido en el vecino país del norte. Henry Perrine, cónsul de Estados Unidos en México, médico y horticultor, lo llevó a Florida en 1833. Más tarde, en California, en 1848, se creó la primera plantación con ejemplares de Atlixco, Puebla. Según la Sociedad Agrícola del Estado de California, “en 1856 Thomas W. White cultivaba aguacates en Los Ángeles, y el primer trasplante exitoso de árboles de procedencia mexicana se atribuye al juez R. B. Ord de Santa Bárbara. En el campus de Berkeley de la Universidad de California se encuentra vivo el árbol más antiguo; según los productores norteamericanos, fue plantado en 1879.”⁴⁶

En el caso de la ciudad de México y sus alrededores, durante las primeras décadas del siglo xx comenzaron a comercializarse aguacates a los que se conocía como Dulce Largo, Dulce grande, Verde precoz de San Ángel, Morado de Chalco, Negro de San Ángel y Morado de San Ángel. Poblaciones como Tizapán o el barrio de Aguacatitlán sobresalían “por las hermosas huertas y la bondad de sus frutos”. Otro sitio reconocido era Atlixco, Puebla, “famoso por la gran variabilidad y calidad de sus aguacates”. Fue en ese lugar donde nació el cultivar Fuerte. El estadounidense Carl Schmit hizo 41 selecciones de aguacate y las remitió a la compañía Jardines West India de California. Una de ellas demostró ser resistente al frío, de ahí surgió la denominación. “Este (cultivar) fue liberado por esta compañía en 1911, y para 1940 ya ocupaba cerca de 75% de los huertos aguacateros de California, EUA.”⁴⁷

⁴⁵ Bárcenas, *El aguacate. Luces*, 2018, p. 435.

⁴⁶ García, *Ahuácatl. Tesoro*, 2011, pp. 36-38.

⁴⁷ Linares y Bye, “El aguacate, árbol”, 2015, pp. 48-49.

Mientras en Estados Unidos se había logrado una variedad resistente, en México los cultivos de traspatio fueron convirtiéndose en pequeñas huertas cuya producción estaba restringida al mercado regional y, en algunos casos, a la venta del producto en algunas poblaciones, pero en cantidades pequeñas. La posibilidad de que el fruto pudiera exportarse a Estados Unidos era nula. El Departamento de Agricultura de ese país tenía prohibida su entrada, aduciendo que se hallaba infectado por la plaga de la “mosca”, obstáculo que perduró durante varias décadas.

Sin embargo, de manera paulatina creció la actividad aguacatera. Una de las entidades en donde se observó esa tendencia fue en Michoacán, en las décadas de los años treinta y cuarenta del referido siglo. De acuerdo con una fuente oficial, 60 municipios reportaban plantíos de aguacate de cáscara negra, cáscara verde y cáscara rugosa o pagua. La producción anual era del orden de 3 450 t, cifra que denotaba el crecimiento alcanzado.⁴⁸

Convencidos de que el fruto podía colocarse en el mercado, varios agricultores uruapenses, y otros más originarios del norte del país (Coahuila y Nuevo León), comenzaron a invertir en sus huertas, dándoles una nueva fisonomía. Para ese entonces, buena parte del aguacate era criollo y sólo había unas cuantas variedades seleccionadas. Esta situación cambió en 1957, al establecerse en la localidad un vivero que ofrecía aguacate y otros frutales. Fue entonces que comenzaron a venderse aguacates injertados, aunque estos no fueron aceptados de inmediato, como se consigna en una entrevista realizada por Bárcenas Ortega:

El primer vivero de aguacates injertados del país se estableció en Atlixco, Puebla... fue ahí donde... Celestino Cavazos Tamez y su hermano compraron plantas y establecieron un vivero en Uruapan. Durante los primeros años vendieron unas cuantas al menudeo, que se establecieron en solares y casas particulares. Las primeras plantas se mandaron a otros estados, pues los uruapenses no las quería[n], tenían la creencia que los aguacates injertados morirían a los tres o cuatro años de estar en producción. Fue hasta 1960 cuando... comenzaron a comprar y a manejar volúmenes mayores de planta injertada. La variedad “Fuerte” era preferida por su presentación... creían que era la más resistente... aunque don Celestino promocionaba el “Hass” diciendo que “era el aguacate del futuro”. Los primeros cultivos mejorados introducidos a Michoacán fueron: “Fuerte”, “Rincón”, “Cho-

⁴⁸ Foglio, *Geografía económica*, 1936, pp. 350-351.

quete”, “Zutano”, “Anaheim”, “Wurtz”, “Lula”, “Booth 7”, “Booth 8”, “Hass”, y otros.⁴⁹

Pese al entusiasmo y la labor emprendedora de diversos agricultores y empresarios, la industria aguacatera no podría entenderse sin el respaldo oficial del Instituto Mexicano del Café, que impulsó el Programa de Diversificación de Cultivos para Zonas Cafetaleras en 1960. Charles Gil Henry, quien por años se dedicó al cultivo del aguacate en California, recuerda que los doctores Federico Gómez Santos y Richard Kirschner lo buscaron por encargo de las autoridades para solicitarle a él y a su hermano ayuda en un proyecto que tenía como propósito la incorporación de grasas vegetales saludables a la dieta de los mexicanos. Esta iniciativa tenía el respaldo de instituciones médicas, así como de la Secretaría de Agricultura.

Al agricultor californiano se le pidió recorrer el país y localizar los sitios más apropiados para el cultivo del aguacate, así como las variedades más adecuadas. Gil Henry aceptó colaborar. Luego de una entrevista con el secretario de Agricultura, se comprometió a visitar varias zonas consideradas como aptas para el cultivo, al igual que seleccionar varetas de Hass, Bacon, Zutano y Fuerte, que serían remitidas al Instituto Mexicano del Café para su distribución. Años después ofreció su testimonio:

Acordamos recolectar las varetas aquí en el área de Escondido (California), y embarcarlas al Instituto del Café... mi esposa... y yo recorrimos por carretera muchas áreas de cultivo... Cada zona que visitamos tenía sus propias variedades de aguacates nativos o semilleros, como nosotros los llamamos, pero el suelo volcánico de Uruapan nos pareció muy diferente del de otras regiones... En esa época había un pequeño vivero cerca del aeropuerto. La gente allí nos pareció muy capaz en su trabajo, y todo parecía perfecto para establecer una industria comercial. El agua era abundante y muy pura. A nuestro regreso a Escondido empecé a enviar varetas al Instituto del Café; envié muchas miles (si no es que millones de varetas). El Instituto distribuyó esas varetas, y estoy seguro de que eso ayudó a iniciar la industria mexicana del aguacate. Muy pronto la industria mexicana determinó que la Hass era la variedad superior.⁵⁰

⁴⁹ Bárcenas, “El aguacate. Luces”, 2018, p. 437, y “Algunos antecedentes”, 2002, pp. 31-50.

⁵⁰ García Trejo, *Ahuácatl. Tesoro*, 2011, pp. 56-57.

Es indudable que la selección que se hizo de Uruapan obedeció a que esta región ofrecía condiciones biológicas adecuadas. La llamada franja aguacatera, que con el tiempo se ha modificado, se ubicó en la subprovincia fisiográfica tarasca, donde predominaba un clima templado, húmedo y subhúmedo, con una temperatura que oscilaba entre los ocho y los 21°C y precipitaciones anuales de 1 200 a 1 600 mm. La diversidad de microclimas y la abundancia de agua fueron dos de los factores que pesaron en el ánimo de los funcionarios al momento de tomar la decisión.⁵¹

Otro elemento importante fue la existencia de suelos con una gran riqueza orgánica. El Eje Neovolcánico en el que se asienta la región de Uruapan da cobijo a volcanes activos o en reposo –como el Parícutín, que hizo erupción en 1943–, lo que incide en la fertilidad de los terrenos dedicados a la agricultura. Las tierras contienen una materia conocida por los purépechas como *topure* o *tupuri*. “El andosol o *topure* son suelos oscuros muy ligeros con alto contenido de cenizas y otros materiales de origen volcánico... la naturaleza misma los ha fertilizado a través de siglos de actividad geológica. Es en esta región donde se ha desarrollado mejor el cultivo del aguacate en México.”⁵²

Al inicio de la década de los años setenta, la industria aguacatera en México había alcanzado un crecimiento significativo. Michoacán y Uruapan estaban en camino de convertirse en huéspedes predilectos del nuevo cultivo. En ese proceso, hubo un importante acompañamiento por parte de las instancias gubernamentales. En 1970 se celebró en la referida ciudad el Primer Congreso Nacional de Productores de Aguacate, al cual asistieron autoridades gubernamentales, quienes además de intercambiar experiencias y tecnología, ofrecieron respaldo financiero. El interés era que el cultivo se desarrollara en ese lugar, así como en la Meseta Purépecha y la Cañada de los Once Pueblos. En ese sentido,

la Comisión Forestal del Estado, la Secretaría de Agricultura y Ganadería y el Instituto Mexicano del Café distribuyeron 200 000 plantas... principalmente de aguacate... y... el Banco Nacional de Crédito Agrícola repartió ese año plantas de aguacate y créditos por un total de 686 mil pesos entre ejida-

⁵¹ Téliz y Marroquín, “Importancia histórica”, 2005, p. 23.

⁵² García, *Ahuácatl. Tesoro*, 2011, pp. 45-48.

tarios indígenas de la Cañada de los Once Pueblos. Por diversas razones, en esta zona nunca prosperó el cultivo del aguacate.⁵³

Aunque esa reunión tuvo buenos resultados, para muchos, la actividad que le dio sentido y orientación a la naciente industria aguacatera fue la elaboración del Programa Nacional del Aguacate, en 1973. También influyó que la Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT) y el Fondo Instituido para el Redescuento Agrícola (FIRA) asumieran el financiamiento de las plantaciones aguacateras orientadas a la exportación. De esa forma, comuneros y pequeños propietarios fueron beneficiados con créditos, sobre todo aquellos que poseían predios de cinco o menos hectáreas, aunque no faltaron propietarios con mayor capacidad económica que supieron sacar provecho de esa iniciativa.⁵⁴

Por esas mismas fechas iniciaron formalmente las gestiones de los productores mexicanos para que se levantara el veto al aguacate en Estados Unidos. En 1970, las autoridades estadounidenses rechazaron una solicitud presentada por productores michoacanos. Cinco años después corrió la misma suerte una petición de Sinaloa. Para entonces, ya existían 23 000 ha dedicadas al cultivo, con una producción estimada de 130 480 t. En ese contexto, en 1984, Antonio Villaseñor y Salvador García de Alba decidieron crear un empaque y realizar por vía marítima un primer embarque del fruto hacia Europa y Canadá. La experiencia no fue del todo satisfactoria, según lo comenta un productor: “No se contaba entonces con la tecnología para el manejo pre y postcosecha del fruto, que... permitiera una mayor vida de anaquel... Además, existía un casi total desconocimiento de la infraestructura y manejo del transporte, puertos, enlaces marítimos y los apoyos institucionales para llevar a cabo una comercialización especializada.”⁵⁵

Desde la década de los años ochenta, la incursión en otros mercados ayudó a los productores mexicanos a familiarizarse con las exportaciones y enfrentar problemáticas desconocidas. De manera paralela, proseguían los trámites con las autoridades estadounidenses. Entre 1990 y 1992 fueron remitidos tres “planes de trabajo” para que se autorizara el ingreso del fruto mexicano, uno de ellos fructificó (Alaska). En 1994, México amplió su solicitud a los estados del noreste norteamericano. El Servicio de Inspección

⁵³ *Ibid.*, p. 66.

⁵⁴ *Ibid.*, p. 67.

⁵⁵ Bárcenas, “El aguacate. Luces”, 2018, p. 440, y Téliz y Marroquín, “Importancia histórica”, 2005, p. 26.

Sanitaria de Animales y Plantas, dependiente del Departamento de Agricultura (APHIS), dio entrada al tema e inició audiencias públicas en Florida y California. Finalmente, en julio de 1995, fue publicada una resolución que otorgaba el permiso, pero bajo las siguientes condiciones: “entrada de aguacate Hass de huertos aprobados en Michoacán hacia ciertos estados de la Unión bajo requisitos fitosanitarios adicionales, tales como restringir la importación al periodo de noviembre a febrero... También... la disponibilidad de un análisis de manejo del riesgo y una estimación suplementaria del riesgo de plagas... asociadas con la importación propuesta.”⁵⁶

La autorización, como puede advertirse, era sólo un primer paso, todavía había un buen trecho por recorrer. Las deliberaciones se prolongaron. Los productores de California y Florida opusieron tenaz resistencia, argumentando que la fruta mexicana estaba contaminada. Los negociadores mexicanos lo negaban y apelaban a ciertos acuerdos internacionales signados entre ambos países, de manera específica el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA, por sus siglas en inglés) y el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés).⁵⁷

Por esas fechas los productores mexicanos ya habían alcanzado experiencia; abastecían el mercado nacional y a algunos puntos de Europa y Canadá, después lo harían con Japón. A través del puerto de Rotterdam habían logrado colocarse en los Países Bajos, Escandinavia, Inglaterra, Alemania y Francia, país este último al que se enviaron más de 32 000 t en la temporada 1995-1996. Una cantidad cercana –30 000 t– fue colocada en Japón en 1994.⁵⁸

Para explicar la capacidad adquirida por la industria aguacatera es necesario exponer algunos datos. En el periodo comprendido entre 1990-1997, puede observarse un incremento en la superficie destinada al aguacate: en 1990 se contabilizaron 83 166 ha, un año después 91 274, hasta llegar a las 93 435 ha en 1997. Hubo un crecimiento sostenido, salvo en 1996 en que se registró un descenso (91 815) debido a varias heladas. Del número registrado en 1997, 52 754 eran tierras de riego y 40 681 de temporal. 81.9% de las tierras se encontraban en Michoacán, las demás se distribuían en: Nayarit (2.4%), Morelos (2.6%), Estado de México (2.2%), Puebla (2.4%), otros (8.5%). En relación con los productores, 48% eran pequeños

⁵⁶ Téliz y Marroquín, “Importancia histórica”, 2005, p. 26.

⁵⁷ *Ibid.*, p. 26.

⁵⁸ García Trejo, *Ahuácatl. Tesoro*, 2011, p. 75.

propietarios, 33% ejidatarios y 19% comuneros. Por último, los rendimientos económicos alcanzados se calculaban en 750 000 000 de pesos por año, generando 40 000 empleos permanentes y 60 000 estacionales.⁵⁹

Tomemos como referencia el mismo lapso y revisemos los índices de producción. En 1990 se obtuvieron 686 301 t, se incrementó la cantidad hasta 790 929 en 1994. El mejor momento ocurrió en 1996, cuando la cosecha alcanzó las 837 787 t. A finales de ese año sucedieron las heladas mencionadas, por lo que sólo se reportaron 762 336 en 1997 y se contemplaban 800 000 para 1998. Por entidades federativas, Michoacán logró una producción de 637 631 t en 1997, le siguieron Morelos (18 463), Nayarit (17 012), Estado de México (15 209) y Puebla (12 119). Si centramos la atención en los municipios michoacanos productores, 21 municipios concentraban una superficie de 77 260 ha, 9 628 productores y 762 336 t. Los más representativos eran Uruapan (15 373 ha y 20.23% de la producción), Tancítaro (14 122 ha y 18.78% de la producción), Peribán (12 799 ha y 17% de la producción) y Tacámbaro (7 550 ha y 10.54% de la producción).⁶⁰

En esas condiciones se encontraba la industria aguacatera cuando, en julio de 1997, se autorizó el envío de aguacate de algunos municipios michoacanos certificados a 19 estados del vecino país. Fue un paso importante, un esfuerzo colectivo en el que participaron productores e instituciones educativas y de investigación, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), fundamentalmente. Igualmente, fue determinante el aporte de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV).⁶¹

La apertura a Estados Unidos representó un hito para la industria aguacatera nacional. Los productores michoacanos comprendieron la importancia de permanecer en ese mercado. Lo anterior los llevó a tomar algunas medidas: la primera, formar una asociación que “se hiciera responsable del cumplimiento de todas las exigencias fitosanitarias y administrativas... requisito indispensable para acceder a los programas de importación sancionados por la USDA”. Las empresas empacadoras unieron esfuerzos con 61 productores de Tancítaro, Peribán, Salvador Escalante y Uruapan

⁵⁹ Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, “El aguacate mexicano”, *Claridades Agropecuarias*, núm. 65, México, pp. 5-7, en <info.aserca.gob.mx>. [Consulta: 7 de abril de 2020.]

⁶⁰ Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, “El aguacate mexicano”, *Claridades Agropecuarias*, núm. 65, México, pp. 7-9, en <info.aserca.gob.mx>. [Consulta: 7 de abril de 2020.]

⁶¹ García Trejo, *Ahuácatl. Tesoro*, 2011, pp. 71-73.

–propietarios de plantaciones comerciales que ya exportaban a Europa, Japón y el Medio Oriente– para obtener un empréstito que les permitiera afrontar el Programa de Certificación USDA-APHIS. Así nació la Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de Michoacán.⁶²

El inicio de un nuevo siglo trajo consigo la incorporación de más tierras al cultivo, proyectos de crecimiento y expansión de las huertas e involucramiento de otros actores que vieron en la industria aguacatera un filón que les redituaria pingües utilidades. En un texto publicado por la Secretaría de Economía se dan a conocer algunos datos referidos al periodo 1996-2009, que muestran la evolución tenida por esta industria. En el rubro superficie cosechada, a lo largo de once años se obtuvo un crecimiento de 28%; en 1996 se registraron 89 999 ha; en 2001, 94 100; en 2004, 100 000; en 2007, 110 400, y en 2009 se contabilizaron 121 500 hectáreas.⁶³

Los indicadores de la industria aguacatera cambian con rapidez. Por ejemplo, si en 2009 se hablaba de 121 500 ha cosechadas, en 2013 la cifra había cambiado a 168 113. Por otra parte, 95.8% de esa superficie estaba sembrada con Hass y únicamente 4.12% correspondía a otras variedades. Por estados, en el periodo comprendido entre 1994 y 2013, Michoacán ocupó el primer sitio: en superficie sembrada contaba con 90 631 ha equivalentes a 81%, en superficie cosechada, 86 797 ha equivalentes a 84% y en producción, 847 894 t equivalentes a 85%. En orden descendente, Morelos (2 717 ha, 2 606 ha, 23 925 t), Nayarit (2 772 ha, 2 615 ha, 22 167 t), Estado de México (2 570 ha, 1 649 ha, 19 900 t) y Jalisco (3 209 ha, 1 860 ha, 15 416 t). El cultivo del aguacate y los fuertes ingresos por concepto de exportaciones han despertado el interés y la ambición de productores de otras entidades, al grado de que en 2013 ya existían 27 entidades federativas –de las 32 que conforman la república mexicana– que reportaban plantíos aguacateros, sólo cinco aparecían como no acreditadas (n. a).⁶⁴

Las cifras anteriores tienden a modificarse a partir de la incorporación de nuevas superficies y el incremento de la producción. Por otra parte, lo que empieza a cambiar, y seguramente se convertirá en una tendencia en los próximos años, es la pérdida gradual del lugar predominante que antaño ocupaba Michoacán, que durante más de cinco años había alcanzado 85%

⁶² *Ibid.*, p. 77. Consúltense también: *Un tributo al aguacate*, 2020.

⁶³ *Monografía del sector aguacate en México: situación actual y oportunidades de mercado*, 2012, en <5060929/secretaría_monografía_del_sector_aguacate_en_méxico_situación_actual_y_oportunidades_de_mercado>. [Consulta: 12 de mayo de 2023.]

⁶⁴ Loza Hernández, *Situación actual*, 2015, pp. 50-51.

de la producción nacional, pero datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) indican que en 2022 era ya del orden de 72%. Si bien en ese año obtuvo un rendimiento de 1 530 119 t, Jalisco alcanzó 264 000 toneladas.⁶⁵

El crecimiento de Jalisco se ha visto coronado por el permiso otorgado por Estados Unidos para que el fruto de esa entidad pueda ingresar en los mismos términos concedidos a Michoacán. A mediados de 2022, en una ceremonia celebrada en Ciudad Guzmán, presidida por el titular de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Víctor Villalobos Arámbula, y el gobernador de Jalisco, Enrique Alfaro Ramírez, fueron enviadas a territorio estadounidense 201 t, respaldadas por diez empaques certificados. Fue la primera remesa de otras tantas que se enviaron en los meses siguientes.⁶⁶

Este suceso estuvo acompañado de una medida que modifica por completo los criterios de exportación hacia Estados Unidos, observados durante más de dos décadas. Desde diciembre de 2021, aunque hasta en fecha reciente se ha dado a conocer, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y el Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas de Estados Unidos aprobaron el Plan de Trabajo Operativo Enfoque de Sistemas para la Importación de Aguacate Fresco Hass de México a Estados Unidos, documento que, para decirlo de manera sencilla, permite el ingreso de aguacate mexicano de cualquier estado, siempre y cuando esté libre de “barrenador de hueso”. En palabras de José Luis Gallardo, presidente de APEAM, el ejemplo de Jalisco puede cundir en entidades como Nayarit, Puebla, Morelos y Estado de México.⁶⁷

LOS COSTOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL *BOOM* AGUACATERO

Nadie duda de los beneficios económicos alcanzados por el cultivo y explotación del aguacate. México se consolidó como el primer productor mun-

⁶⁵ “Aguacate michoacano llega por primera vez hasta Catar, celebra Marcelo Ebrard”, *La Voz de Michoacán*, 21 de noviembre de 2022, en <lavozdemichoacan.com.mx/economía/aguacate-michoacano-llega-por-primera-vez-hasta-catar-celebra-marcelo-ebrard>. [Consulta: 12 de diciembre de 2022.]

⁶⁶ “Envía Jalisco primer lote de aguacate Hass a EU”, *La Jornada*, 30 de julio de 2022, en <jornada.com.mx/notas/2022/07/28/política/envía-jalisco-primero-lote-de-aguacate-hass-a-eu/>. [Consulta 23 de enero de 2023.]

⁶⁷ *Ibid.*

dial desde hace algunos años. En 2018 logró una cosecha de 2 200 000 t, cuyo valor comercial alcanzó los 42 000 millones de pesos. Tres años después esa cantidad se incrementó con 200 000 t más. Pese al consumo que se tiene del fruto en el país, las exportaciones han ido en aumento: más de la mitad tiene como destino final el exterior (Estados Unidos, Japón y Canadá). Este crecimiento tiene una contraparte preocupante: la deforestación, los incendios forestales, el cambio de uso de suelo, la erosión de los suelos, la contaminación de mantos freáticos, la escasez de recursos hídricos. Pese al discurso de los aguacateros en el sentido de que las plantaciones no han causado perjuicio al medioambiente, es indudable que en las últimas décadas se han desmontado vastas zonas boscosas, causando pérdida de la superficie vegetal, inundaciones, y disminución alarmante de acuíferos y aguas subterráneas. Global Forest Watch consigna que el cambio de uso de suelo es un fenómeno generalizado que ya afecta a las áreas naturales protegidas. Esta problemática ha dado lugar a lo que se denomina como “estrés hídrico”, cuyos efectos se advierten con mayor nitidez en Michoacán y Jalisco. Estos dos estados “experimentan un estrés hídrico alto y extremadamente alto. La siembra de árboles de aguacate puede causar que se filtre menos agua hacia los acuíferos, exacerbando la situación en las comunidades aledañas... Asimismo, la deforestación asociada al cultivo... aumenta el nivel de riesgo relacionado con erosión y desbordamiento de ríos.”⁶⁸

La disputa por el agua ya se manifiesta en diversas zonas aguacateras. La proliferación de huertas, muchas de ellas con dificultades para acceder y disponer de manera regular del líquido, ha dado lugar a que se desvíen corrientes de agua o se recurra a manantiales y veneros que proveen a las poblaciones. Un reflejo de esta situación es la aparición indiscriminada de las llamadas “ollas” de agua que permiten el regadío de las huertas. En la franja aguacatera de Michoacán, por citar un caso, existían hace pocos años 7 600 ollas de agua, de las cuales 1 300 corresponden a Tacámbaro, 1 200 a Tancítaro y 1 100 a Ario de Rosales. Alberto Gómez Tagle Chávez, investigador de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, describe esta problemática a la luz de la severa crisis hídrica experimentada en Chile:

Es principalmente en la zona de transición de la Tierra Caliente donde los productores están tomando el agua de los manantiales y los ojos de agua de la Sierra. De manera que el agua que correría por esos cauces ya no llega a

⁶⁸ Mondragón y López, “¿Crecerá la industria?”, 2020.

las poblaciones para el consumo humano, se queda en las ollas de recolección... no estamos lejos de escenarios como los que se han visto en la región de Petorca, en Chile, donde los productores pueden adquirir los derechos por la explotación de pozos de agua y se pueden ver extensiones agrícolas perfectamente suministradas del líquido frente a hogares que padecen del mismo y que padecen serios problemas de salud.⁶⁹

Detrás del cambio de uso de suelo se hallan los incendios forestales, las conflagraciones accidentales o motivadas por condiciones climatológicas, así como la propagación de plagas. Las autoridades reconocen que la mayoría de estos siniestros son intencionales, provocados, pero se dicen incapaces de resolverlos. En un intento por poner freno a esta situación, en Michoacán se impulsó un decreto encaminado a la defensa y recuperación de los recursos forestales, proponiéndose la creación de un fondo ambiental con los recursos económicos recuperados por concepto de sanciones aplicadas a los transgresores del marco jurídico. Para dar seguimiento a esta política se conformó una mesa de seguridad ambiental. Los productores cuestionaron esta medida por considerar que atentaba contra los derechos individuales y colectivos de los aguacateros, también porque argumentaban que era un ardid del gobierno para obtener dinero, probablemente no les faltaba razón. El gobierno federal no compartió la opinión de su contraparte estatal; los productores afectados se ampararon y la extensión recuperada, luego de denuncias de comuneros y ejidatarios, fue mínima.⁷⁰

Otro problema que merece ser analizado es la actitud asumida por un buen número de productores frente a la abundancia de lluvias y granizadas, fenómenos que son vistos como una amenaza para sus huertas. En ese sentido, recurren a la ayuda de los llamados “cañones antigranizo”⁷¹ adoptados en México desde la década de los años sesenta. Aunque no hay

⁶⁹ Alejandro Amado, “Aguacateros y comuneros pelean por el agua”, *El Sol de Morelia*, 11 de septiembre de 2019, en <<https://www.elsoldemorelia.com.mx/local/aguacateros-y-comuneros-pelean-por-el-agua-4164660.html>>. [Consulta: 7 de mayo de 2020.]

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ Esta técnica empezó a experimentarse en Europa (Austria e Italia, principalmente), y a principios del siglo xx fue adoptada en Estados Unidos. Consiste en la utilización de un artefacto que semeja un cañón al que se introduce acetileno, gas formado por carbono e hidrógeno más liviano que el aire, mismo que produce una fuerte explosión y supuestamente inhibe la posibilidad de que se forme granizo. La posibilidad de ahuyentar las lluvias y proteger de esa manera las cosechas entusiasmó a los agricultores europeos; sin embargo, no pudieron comprobar científicamente que este recurso funcionara. Terminada la segunda guerra mundial resurgió el interés. Actualmente, en regiones de España, Argentina y los estados norteamericanos de Nebraska y Vermont continúan

certidumbre sobre la eficacia de esta técnica, e incluso algunos especialistas creen que puede tener resultados contraproducentes, su comercialización entre los productores aguacateros sigue incrementándose, pese a la controversia desatada y las constantes muestras de inconformidad.

En Michoacán, las protestas en contra de este tipo de artefactos ha aumentado. En un primer momento las manifestaciones eran aisladas, pero poco a poco se fueron incorporando no sólo agricultores, también habitantes de las poblaciones que se dicen afectadas por la falta de lluvia. Un buen número de organizaciones ha exigido el retiro de los cañones antigranizo y, en algunos casos, han llegado al extremo de destruirlos, pues consideran que las dependencias gubernamentales encargadas no han contribuido a la solución de esta problemática.

Esta situación no es privativa de Michoacán, también puede observarse en Jalisco. En Sayula, por ejemplo, buena parte de la población exigió al Ayuntamiento la prohibición de los cañones antigranizo y llegó al grado de imponer un ultimátum a las autoridades. En respuesta, el cuerpo edilicio accedió a la petición y estableció “modificaciones a su normativa para prohibir el uso de cañones granífugos o antigranizo, aparatos utilizados por las agroindustrias –principalmente las tomateras y aguacateras– y que son señaladas por la población del sur de Jalisco como causantes de disminuir la caída de lluvias en la región, provocando, por tanto, escasez de agua”. De no acatarse la disposición, según explicó el presidente municipal, el transgresor sería multado con 250 000 pesos y la clausura de sus instalaciones. Esta medida fue bien recibida por la Asociación de la Defensa de la Biodiversidad en el Sur de Jalisco, aunque lamentó que sólo contemple un municipio, por lo que urgió a que se aplique la misma normativa en todo el estado y el país.⁷²

Por otra parte, motivo de gran preocupación son las afectaciones por el uso de fertilizantes, herbicidas y plaguicidas en la industria aguacatera. En el año 2017 la cadena televisiva France 2 realizó un documental titulado: *Les avocats du diable* (*Los aguacates del diablo*), en el que se detalla cómo este cultivo ha provocado deforestación, contaminación de mantos freáticos

con esta práctica. Véase Isabel Pérez, “¿Control de nubes?”, 2018, en <<http://ciencia.unam.mx/leer/707/-control-de-nubes-el-mito-de-los-canones-antigranizo>>. [Consulta: 9 de mayo de 2020.]

⁷² Darío Pereira, “Solicitan restricción de cañones en todo Jalisco”, *El Diario NTR*, 8 de julio de 2019, en <https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=129734>. [Consulta: 12 de mayo de 2020.]

e “intoxicación” de los núcleos poblacionales de Michoacán.⁷³ En el material audiovisual se demuestra que los productores, pese a que lo niegan enfáticamente, recurren a químicos que hoy en día están prohibidos en Europa y Estados Unidos; “en las plantaciones se han utilizado insecticidas elaborados a base de órganofosforados, sustancias altamente tóxicas para los trabajadores y los habitantes aledaños a las plantaciones pero que los productores usan para combatir plagas”. Lo anterior, en opinión de varias personas entrevistadas, ha provocado abortos espontáneos, malformaciones y crecimiento de los índices de cáncer. Desde luego que lo que menos se quiere es que la ciudadanía se entere de esta problemática, “porque significaría hablar mal del aguacate”.⁷⁴

La situación es grave, aunque los involucrados hayan tenido sumo cuidado en minimizar los hechos e ignorar testimonios y estudios que prueban la incidencia de padecimientos cancerígenos no sólo en población adulta, sino también en niños jornaleros y adolescentes que laboran en las huertas. Pablo Alarcón Chaires ofrece cifras que deben ser valoradas por las instancias de salud para que se tomen providencias al respecto: 450 000 litros de insecticidas, 900 000 de fungicidas y 30 000 toneladas de fertilizantes. El resultado: enfermedades y quemaduras de piel, padecimientos hepáticos, problemas nerviosos, abortos y cáncer de testículos.⁷⁵ Es importante señalar que sí existe una normatividad respecto al uso de agroquímicos, pero, como suele suceder en este y en otros casos, no se respeta.

Acerca del tipo de agroquímicos identificados como causantes de problemas de salud, pueden citarse el Perfekthion y el Naled 90,⁷⁶ así como el Paracuat, al que se identifica por su nombre comercial Gramoxone, reconocido por el sector salud de Michoacán como causante de afecciones pulmonares irreversibles. Mientras que algunos afirman que este tipo de información se difunde únicamente para causar perjuicios a la industria aguacatera, se ha demostrado que

⁷³ El documental puede verse en *Les avocats du diable*, <<https://www.europafocus.com/2017/11/13/video-los-aguacates-del-diablo-envoye-special-france-2en-frances/>>. [Consulta: 20 de mayo de 2023.]

⁷⁴ Vicente Rendón, “Los aguacates del diablo, el documental que retrata la mafia del aguacate en México”, *CC News*, 13 de noviembre de 2017, en <<https://news.culturacolectiva.com/noticias/mafia-del-aguacate-en-mexico/>>. [Consulta: 14 de mayo de 2020.]

⁷⁵ Pablo Alarcón Chaires, “El desierto verde mexicano”, 2020, en <file:///C:/Users/Napole%C3%B3n/Downloads/AGUACATE_El_desierto_verde_mexicano.pdf>. [Consulta: 14 de mayo de 2020.]

⁷⁶ “Les avocats du diable”, documento en línea citado.

la toxicidad de los agroquímicos empleados en la producción del aguacate no deja de acumularse. Se han registrado hasta mil ppm (partes por millón) –una unidad de medida de concentración que se refiere a la cantidad de unidades de la sustancia que hay por cada millón de unidades del conjunto– de nitratos, y 150 ppm de potasio en lixiviados fuera del alcance radical en huertas de aguacate, favoreciendo la presencia de enfermedades en la piel, hígado y sistema nervioso.⁷⁷

El deterioro ambiental provocado por el cultivo del aguacate es evidente, no puede soslayarse. Productores y empacadores buscan minimizar la problemática a través de diversas campañas publicitarias. En contraposición, cada día son más las voces que reclaman que se atienda esta situación. Como muestra, a principios de 2023 se dio a conocer la Petición SEM-23-002 (producción de aguacate en Michoacán) presentada por un “ciudadano mexicano” al que no se identifica, quien denuncia que, en el país y en Michoacán en particular, se hace caso omiso a la normatividad en materia ambiental. En el documento entregado a la Comisión para la Cooperación Ambiental, que forma parte del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), “afirma que México no está aplicando eficazmente sus leyes ambientales para proteger a los ecosistemas forestales y la calidad del agua de los impactos ambientales adversos de la producción de aguacate en Michoacán... refiere [además]... el uso indiscriminado de plaguicidas”.⁷⁸

Lo anterior obligó a las autoridades federales y estatales a establecer la certificación de las huertas aguacateras y la estricta vigilancia para, en lo sucesivo, evitar el cambio de uso de suelo. El tiempo nos dirá si se cumple con este compromiso.

REFLEXIONES FINALES

El aguacate es un fruto propio de Mesoamérica que, con el paso de los siglos, y gracias a los intercambios y tributos, logró extenderse por diversos territorios del continente. Silvestre o domesticado, fue apreciado y formó

⁷⁷ Pablo Alarcón Chaires, documento en línea citado.

⁷⁸ Roberto Morales, “Presentan queja ambiental contra producción de aguacate en México ante el T-MEC”, *El Economista*, 7 de febrero de 2023, en <<https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Pre-sentan-queja-ambiental-contra-produccion-de-aguacate-en-Mexico-ante-el-T-MEC-20230207-0049.html>>. [Consulta: 16 de marzo de 2023.]

parte de la dieta de los antiguos habitantes del Nuevo Mundo. Las exploraciones científicas permitieron a los conquistadores conocer el árbol, las características de este y el uso y aprovechamiento de sus frutos. Los cronistas de la época, por su parte, alabaron su exquisito sabor, sus propiedades y virtudes medicinales.

Durante el siglo xix y las primeras décadas del xx, el aguacate fue considerado como un cultivo de traspatio con escaso valor comercial. El fruto, comúnmente conocido como criollo, era pequeño y de cáscara delgada, lo que dificultaba su comercialización pues no soportaba los traslados y llegaba a los lugares de consumo en precarias condiciones.

Pero, como puede observarse en el texto, esta situación se modificó al introducirse variedades como el Fuerte y Hass. En un tiempo relativamente corto, el aguacate criollo fue desplazado y estas dos variedades fueron la base de la naciente industria aguacatera mexicana. La inversión de capitales, la introducción de injertos más resistentes, la instalación de viveros y la distribución del producto en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, principalmente, incentivó su desarrollo en diversas entidades, sobre todo en Michoacán, localizada en el occidente de México.

En la década de los setenta el gobierno federal dio aliento, a través del Instituto Mexicano del Café, al Programa de Diversificación de Cultivos para Zonas Cafetaleras. El propósito era estimular el cultivo de aguacate y otros frutales en varios estados de la república. Después de una serie de reconocimientos, en los que intervinieron funcionarios e investigadores estadounidenses, hubo coincidencia en que Michoacán y la región de Uruapan reunían las condiciones biológicas requeridas para que pudiera establecerse la que a la postre fue conocida como la franja aguacatera; el clima, la abundancia de recursos hídricos y la riqueza de los suelos fueron elementos determinantes para tomar esa decisión. El respaldo brindado por diversas instancias oficiales, así como la actividad desplegada por quienes se dedicaban al cultivo, sentó las bases de esta importante actividad agrícola.

A medida que creció la superficie cultivada, y por consecuencia la producción, fue ineludible la expansión hacia el mercado internacional. Por una serie de impedimentos fitosanitarios, al aguacate mexicano le estaba vedado su ingreso a Estados Unidos, circunstancia que obligó a los productores y empaques a enviar sus cargamentos a Europa, Canadá, Japón y a varios países latinoamericanos. Fue una etapa de aprendizaje, pues la mayoría de los aguacateros no estaban familiarizados con las reglas de operación del sector agroexportador. De manera paralela, continuaban los trámites en

la Unión Americana para eliminar la prohibición y acceder a un mercado que ofrecía cuantiosas utilidades.

El momento largamente esperado llegó en 1997, luego de arduas negociaciones y estudios de distinta naturaleza que demostraban que la fruta mexicana no estaba contaminada. El permiso no fue otorgado de manera uniforme, en un primer momento sólo fueron algunos estados del país vecino los que autorizaron la comercialización, tendencia que se generalizó con el paso de los años. A partir de entonces, la industria aguacatera experimentó un vuelco en todos los sentidos: nuevas superficies fueron incorporadas al cultivo, hubo un proceso de modernización y certificación de las huertas, se establecieron modernos empaques, nació la Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de Michoacán. La fiebre del oro verde había llegado y Michoacán asumió un liderazgo indiscutido en materia agroexportadora.

En suma, a pesar del valor económico que representa la industria aguacatera, es indudable que ha traído consigo el deterioro de los ecosistemas, la contaminación de los mantos freáticos originada por el uso de agroquímicos nocivos, el cambio de uso del suelo que se refleja en el cambio climático, la escasez de agua que ya afecta a un número creciente de núcleos poblacionales. El cultivo de este fruto tiene, hay que admitirlo, claroscuros.

FUENTES CONSULTADAS

- Acosta, Joseph, *Historia natural y moral de las Indias en que se tratan las cosas notables del cielo, y elementos, metales, plantas y animales dellas y los ritos y ceremonias, leyes y gobierno, y guerras de los indios*, México, FCE, 1940.
- Alvizouri Muñoz, Mario, Jaime Carranza Madrigal, Jorge E. Herrera Abarca, Fortino Chávez Carbajal y José Luis Amezcua Gastelum, "Effects of avocado as a source of monounsaturated fatty acids on plasma lipid levels", *Archives of Medical Research*, vol. 23, núm 4, 1992, pp. 15-16.
- Bárceñas Ortega, Ana Elizabeth, "Algunos antecedentes del cultivo del aguacate en Uruapan, Michoacán" en *Uruapan. Paraíso que guarda tesoros enterrados, acordes musicales y danzas de negros*, Morelia, Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Morevallado Editores, 2002.
- Bárceñas Ortega, Ana Elizabeth, "El aguacate. Luces y sombras en la evolución de un cultivo ancestral" en Enriqueta Quiroz y Helena Pradilla (coords.), *El*

- pasado del futuro alimentario: los alimentos ancestrales americanos*, México, Instituto Mora, 2018.
- Barrientos Priego, Alejandro F., Rodolfo B. Muñoz Pérez, Juan Carlos Reyes Alemán, Michal W. Borys y Ma. Teresa Martínez Damián, “Taxonomía, cultivos y portainjertos” en *El aguacate y su manejo integrado*, México, Universidad Autónoma Chapingo/Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias/Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2019, pp. 37-69.
- Bourges Rodríguez, Héctor, “El aguacate en nuestra alimentación” en *Ahuácatl: fruto delicioso y nutritivo*, México, Fundación Hérdez, 2015, pp. 28-36.
- Carranza, Jaime, Mario Alvizouri, María del Rosario Alvarado, Fortino Chávez, Magdalena Gómez y Jorge E. Herrera, “Efectos del aguacate sobre los niveles de lípidos séricos en pacientes con dislipidemias fenotipo II y IV”, *Archinst Cardiol*, vol. 65, 1995, pp. 342-344.
- Carranza, Jaime, Jorge Eduardo Herrera Abarca, Mario Alvizouri Muñoz, María del Rosario Alvarado Jiménez y Fortino Chávez Carbajal, “Effects of a vegetarian diet enriched with avocado in hypercholesterolemic patients”, *Archives of Medical Research*, vol. 28, núm. 4, 1997.
- Chávez Carbajal, María Alma y Judith Sánchez Blanco, *Saberes tradicionales. Plantas medicinales de San Andrés Tzírondaro, municipio de Quiroga, Michoacán*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2015.
- Fernández de Oviedo, Gonzalo, *Sumario de la natural historia de las Indias*, México, FCE, 1950.
- Foglio Miramontes, Fernando, *Geografía económica y agrícola del estado de Michoacán*, México, Cámara de Diputados, 1936, vol. 1.
- García Trejo, Carlos, *Ahuácatl. Tesoro verde mexicano*, México, APEAM/Universidad Latina de América, 2011.
- Gardiazábal Irazábal, Francisco, “Historia y desarrollo del palto en Chile” en *Yearbook 85*, California, California Avocado Society, 2001.
- Gómez, Alma Alicia, *Producción de aguacate Hass para exportación*, México, Editorial Itaca/Universidad Autónoma Chapingo, 2006.
- Hernández, Francisco, *Historia natural de Nueva España*, México, UNAM, 1959, vol. 1.
- “Les avocats du diable”, 2017, en <<https://www.europafocus.com/2017/11/13/video-los-aguacates-del-diablo-envoye-special-france-2en-frances/>> [Consulta: 4 de marzo de 2023.]
- Linares, Edelmira y Robert Bye, “El aguacate, árbol que huele a laurel” en *Ahuácatl: fruto delicioso y nutritivo*, México, Fundación Hérdez, 2015, pp. 48-49.

- Loza Hernández, Álvaro, *Situación actual del producto aguacate*, México, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria de la H. Cámara de Diputados, 2015.
- Mendoza Castelán, Guillermo y Roque Lugo Pérez, *Plantas medicinales en los mercados de México*, Texcoco, Universidad Autónoma Chapingo, 2011.
- Merlo, Eduardo, “El aguacate, un fruto muy viril” en Eduardo Melo, *Ahuácatl: fruto delicioso y nutritivo*, México, Fundación Hérdez, 2015.
- Mondragón, Mauricio y Valeria López Portillo, “¿Crecerá la industria aguacatera a expensas de los bosques mexicanos?”, *WRI Mexico Insights*, 7 de febrero de 2020, en <<https://wrimexico.org/node/3826>> [Consulta: 5 de mayo de 2020.]
- Motolinía, Fray Toribio, *Historia de los indios de Nueva España. Relación de los ritos antiguos, idolatrías y sacrificios de los indios de la Nueva España. Y de la maravillosa conversión que Dios en ellos ha obrado*, México, Porrúa, 2001.
- Nieto Olarte, Mauricio, *Remedios para el imperio. Historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Bogotá, Universidad de los Andes, 2006.
- Robinson, Andy, *Oro, petróleo y aguacates. Las nuevas venas abiertas de América Latina*, Barcelona, Arpa, 2020.
- Sahagún, Fray Bernardino de, *Historia general de las cosas de Nueva España*, México, Porrúa, 1956, t. III.
- Secretaría de Economía, *Monografía del sector aguacate en México. Situación actual y oportunidades de mercado*, México, Secretaría de Economía, 2012.
- Téliz Ortiz, Daniel y Francisco J. Marroquín Pimentel, “Importancia histórica y socioeconómica del aguacate” en *El aguacate y su manejo integrado*, México, Universidad Autónoma Chapingo/Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias/Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2005.
- Un tributo al aguacate mexicano*, APEAM, 2020.
- Vargas, Luis Alberto, “Aventuras del aguacate: del árbol a la boca” en *Ahuácatl: fruto delicioso y nutritivo*, México, Fundación Hérdez, 2015, pp. 69-70.
- Villacis Villalba, Rubén, *Curación con el aguacate*, México, Editorial Época, 2009.
- Verti, Sebastián y María Villanueva H., *El aguacate: oro verde de México. Orgullo de México*, México, Editorial Diana-Gobierno del Estado de Michoacán, 2003.

EL CAMOTE: UNA BREVE HISTORIA DE TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS, CONOCIMIENTOS Y TÉCNICAS CULINARIAS

Blanca Azalia Rosas Barrera

INTRODUCCIÓN

El camote o *Ipomaea batatas* es uno de los cultivos alimenticios más importantes en el mundo, destacando su producción y consumo en países de África, Asia y en las islas del Pacífico. Se trata de una raíz tuberosa que cuenta con hojas y raíces comestibles. Una sola planta puede producir entre 40 y 50 frutos que varían mucho en sus características físicas y nutricionales, con colores que van del blanco, amarillo y anaranjado al morado. Sin embargo, en términos generales, todos son fuente de vitamina A, C, K, E, B y betacaroteno, bajos en grasa y altos en hidratos de carbono, minerales, fibra dietética y proteína. El también llamado boniato tiene propiedades anticancerígenas y para la prevención de enfermedades cardiovasculares, es apto para diabéticos y alérgicos a las harinas de cereales.¹ Asimismo, se han desarrollado tecnologías para su aprovechamiento industrial: la raíz se usa para fabricar almidón, harinas, pectina, licores, colorantes para alimentos y cosméticos, y las hojas se emplean como forraje para ganado (véase imagen 1).²

¹ Mientras un tubérculo es un tallo modificado que se engrosa para funcionar como órgano de almacenamiento, en el caso del camote, sus raíces cumplen dicha función y tienen estructuras típicas de raíz, sin nudos, entrenudos o yemas. *Everything you ever*, 2018, pp. 5-10.

² El camote se utiliza como materia prima para hacer glucosa, almidón, sembei y alcohol en Japón; comida para bebé, alimentos para el destete, dulces, salsas, bocadillos, galletas, frituras, presto-pi y fruit leather en Estados Unidos; fideos transparentes en Indonesia; dangmyun en Corea; Kapek en China, y como ingrediente en el relleno de pasteles en Sri Lanka; cuero en Malasia, Japón y China; y mermelada, jalea, encurtidos, salsas, dulces y refrescos en India. Mukhopadhyay *et al.*, “Crops that feed”, 2011, pp. 283-286.



Imagen 1. Andreas N., Camotes.

Fuente: Domeckopol, 2010, a través de Pixabay, en <<https://pixabay.com/photos/still-life-basket-sweet-potatoes-838215/>>.

El camote se considera un cultivo de reserva o emergencia, apto para estabilizar el sistema alimentario de diversas comunidades afectadas por el cambio climático y condiciones de pobreza. Se ha convertido en un componente subsidiario en muchos sistemas de cultivo practicados en Asia tropical, África y América, como cultivo intermedio, alimento para el ganado o abono verde, e incluso se emplea para controlar la erosión del suelo. Esta raíz produce más biomasa y nutrientes por hectárea que cualquier otro cultivo alimentario en el mundo. Normalmente se cultiva sin fertilizantes ni riego, requiere pocos insumos y cuidados, se adapta a los climas tropical y templado, al nivel del mar y hasta los 2000 m, a tierra poco fértil, llegando a soportar sequías moderadas, plagas y enfermedades (véase imagen 2).³

En la actualidad existen diversos proyectos que impulsan la siembra del camote en países de Oceanía y África, difundiendo conocimientos sobre mejoras en sus procesos de siembra, cultivo, almacenamiento y consumo para promover la soberanía alimentaria de pequeñas comunidades. La importancia que ha adquirido en algunas regiones de Asia, África y las islas del Pacífico se relaciona con episodios de carestía, pues la relativa facilidad de su cultivo lo volvió una alternativa de alto valor nutricional para sustituir productos locales afectados por desastres naturales o guerras.⁴ A pesar de que ha adquirido el calificativo de alimento para pobres o se mantiene como complemento de otros alimentos básicos, es importante reconocer que, por siglos, el boniato ha estado presente en mesas de todo el mundo, prueba de ello es la variedad de nombres que lo identifican (véase cuadro 1).⁵

Dado que el camote es originario de América, es importante cuestionar las razones de la aparente poca relevancia de su cultivo en dicho territorio, en términos de la producción anual mundial. Si bien Estados Unidos es el mayor productor del continente, en el caso de México su producción

³ Espinosa, “Raíces y tubérculos”, 2018, p. 155; *Everything you ever*, 2018; Kays, “Sweetpotato production”, 2005, y Mukhopadhyay *et al.*, “Crops that feed”, 2011, p. 290.

⁴ Gordillo y Méndez, *Seguridad y soberanía*, 2013; Iesea *et al.*, “Facing food”, 2018; y Mukhopadhyay *et al.*, “Crops that feed”, 2011, p. 290. Cultura alimentaria se refiere a un sistema de normas, valores, creencias y tradiciones que determinan la elección de algunos alimentos comestibles sobre otros, las formas de prepararlos y servirlos, las reglas sociales y simbólicas involucradas en su consumo. Desde una dimensión histórica, refleja los patrones de consumo y producción alimentaria que han evolucionado a lo largo del tiempo y que están influidos por factores sociales, económicos y políticos. Además, es una forma de expresión cultural que se manifiesta a través de la cocina, la gastronomía, celebraciones y rituales relacionados con la comida. Montanari, *La comida como cultura*, 2004.

⁵ En Nueva Zelanda, por ejemplo, hay tres palabras maoríes para referirse a esta raíz: kumara, merikana y waina, sugiriendo tres posibles introducciones que variaron en origen y temporalidad. Rossel, Kriegner y Zhang, “From Latin America”, 1999-2000, pp. 315-320.



Imagen 2. Chang Min SHIN, Camotes.

Fuente: Peter 1533, 2016, a través de Pixabay, en <<https://pixabay.com/photos/sweet-potato-field-crops-harvest-1241696/>>.

Cuadro 1. Variantes lingüísticas para referirse al camote en distintas regiones del mundo

<i>Región actual</i>	<i>Localidades</i>	<i>Nombre</i>
África	Centro	Vecazee
África	Egipto	Batata
África	Occidente	Dankoli, doukali
Alemania		Bataten-Winde
América del sur	Argentina, Venezuela, Puerto Rico, República Dominicana	Batata
América del sur	Bolivia, Perú, Chile	Camote
América del sur	Perú, Bolivia	Apichu (quechua)
Antillas		Maby
Birmania		Myonk-ni
Brasil		Getica, jetica
Caribe		Mabi, maby
Centroamérica	Yucatán, Guatemala	Iis (maya)
China		Gānshǔ
Colombia		Batata, kuala, umala
Corea		Goguma
Cuba		Moniato
Ecuador		Cumal
España		Patata
Estados Unidos	Centro	Ahe (Choctaw)
Estados Unidos		Sweet potato
Filipinas		Kamote
Francia		Artichaut des Indes, patate jaune, truffe douce
Hawai		Uala, umara
India	Indostán	Mita-alu, pendaloo
India	Punjab	Shakarkand
India		Shukar-kandu
Indonesia		Batata, rambet ketala, mita-alu
Indonesia	Java	Obi-djawa, obi djalar, ubi
Irlanda		Batata, yeti, faldas
Italia		Patata dolce

<i>Región actual</i>	<i>Localidades</i>	<i>Nombre</i>
Italia		Patata dolce
Japón		Yaki imo, satsuma imo, kara-imo, ino
Madagascar		Vomanga
Malacia		Batata, ubitora
Nueva Zelanda		Kumara, kumana, merikana, waina
Pakistán		Shakarqandi
Papua Nueva Guinea		Wan
Persia		Lardak-lahori, zardak-lahori
Perú	Costa central	Cumara, kumal, skirrets, ycam
Polinesia	Samoa	Kumara, kumar
Venezuela		Chaco
Vietnam		Khoai

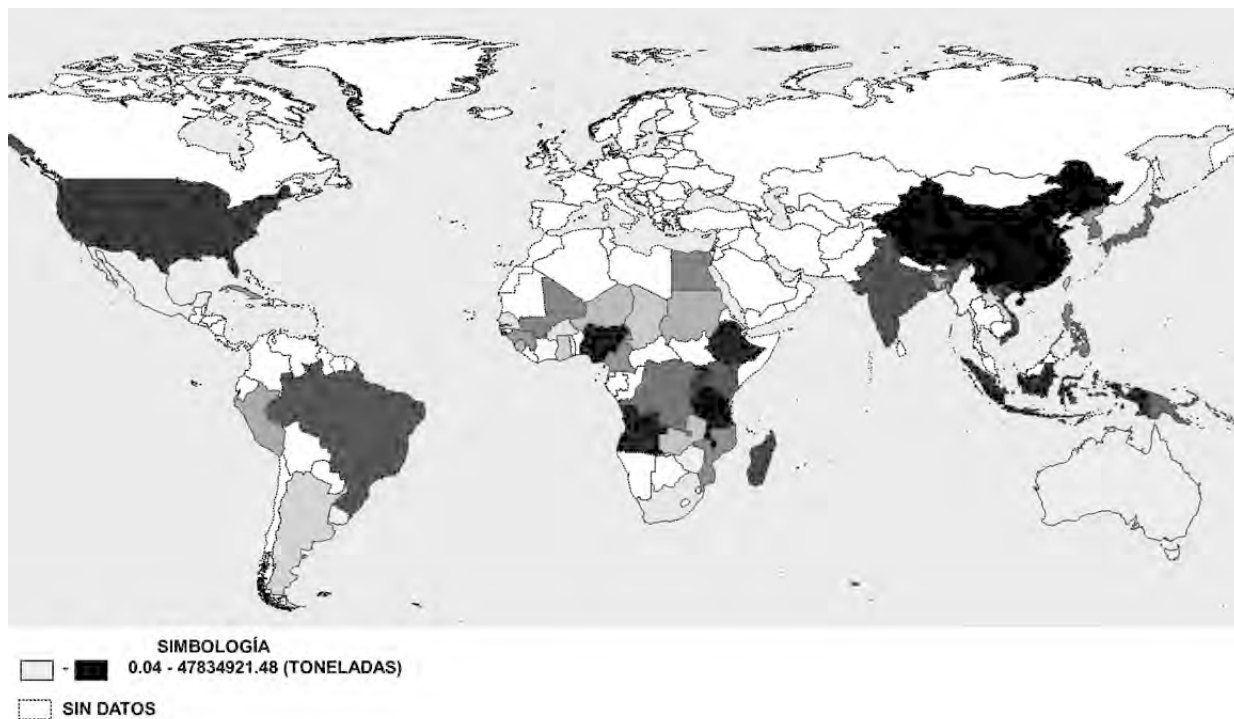
Fuente: elaboración propia a partir de Rossel *et al.*, “From Latin America”, 1999-2000, pp. 315-320; APROPEDIA disponible en <[https://www.appropedia.org/Root_Crops/Sweet_potato_\(Ipomaea_batatas\)](https://www.appropedia.org/Root_Crops/Sweet_potato_(Ipomaea_batatas))>.

podría calificarse de autoconsumo (véanse mapa 1 y gráfica 1). Para tratar de entender este interesante fenómeno, aunque el presente estudio no se ocupa de la producción y distribución de camote a gran escala, analiza el papel histórico que ha desempeñado en México y en diversas culturas del mundo como parte de la dieta cotidiana y de reserva. Partiendo de las teorías sobre su origen y dispersión, se centra en su papel dentro de la cultura alimentaria mexicana, y otras regionales, formadas tanto por productos, costumbres y conocimientos locales, como por aquellos que circularon por diversos territorios a partir de la globalización temprana.

Estudios antropológicos y etnográficos de la región maya ponen de manifiesto la importancia que mantiene actualmente el camote en algunas comunidades del sureste mexicano.⁶ Lo mismo ocurre en contextos urbanos donde se expende de manera ambulante. Su permanencia en la dieta mexicana es parte de un complejo proceso cultural que dependió tanto de condiciones geográficas, ambientales y económicas, como de criterios sobre

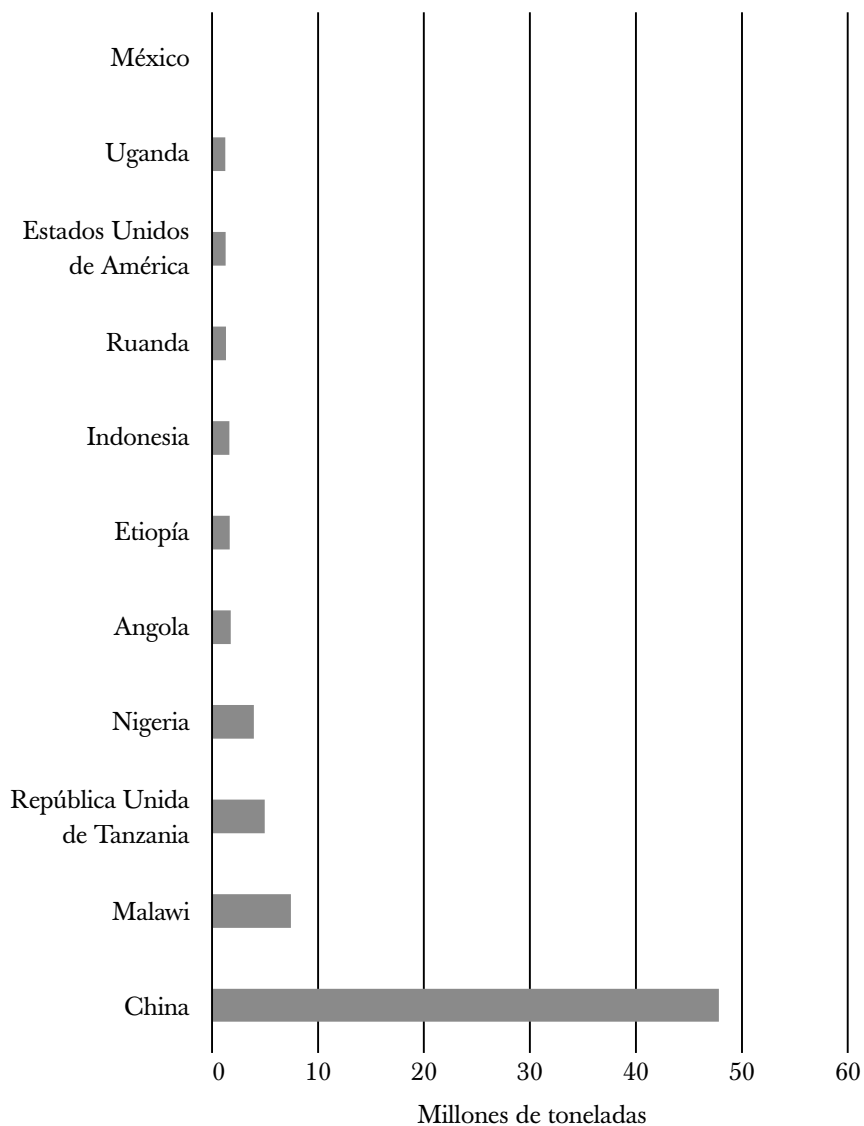
⁶ Hernández-Guzmán *et al.*, “Uso y manejo”, 2022; y Meléndez e Hirose, “Patrones culinarios”, 2018.

Mapa 1. Producción de camote en el mundo por país (2021)



Fuente: elaboración propia a partir de FAOSTAT, 2021. Carlos Porto Tapiquén, “World countries” (Orogénesis Soluciones Geográficas), Venezuela, 2015, en <http://tapiquen-sig.jimdo.com>. (Base don shapes from ESRI. Free Distribution).

Gráfica 1. México comparado con los diez principales países productores de camote en el mundo (2022)



Fuente: elaboración propia a partir de FAOSTAT, 2022. Base de datos estadística disponible en <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>. Crops and livestock products/World (list)/Production-Quantity/Crops,primary (list)/2022/Sweetpotatoes>.

nutrición, valores simbólicos, desarrollo y transferencia de saberes. Dicho proceso, asociado a la formación de las cocinas regionales mexicanas, da muestras de la agencia de pequeñas comunidades rurales en la conservación de usos y costumbres ancestrales, destacando la participación femenina en la elección de los elementos externos que integran y la manera en que lo hacen, mientras han enfrentado diversas formas de control y dominación.⁷

Finalmente, este texto también tiene como objetivo estudiar la transferencia de productos, conocimientos y tecnologías relacionados con la preparación y venta de camote en diversas ciudades, principalmente de América y Asia, por lo que se analizan algunas de sus formas de consumo, sobre todo aquellas relacionadas con las dinámicas urbanas actuales. Lejos de ofrecer una conclusión, esta investigación presenta una hipótesis general: que más allá de las particularidades de las diversas culturas alimentarias del mundo, estas se componen de principios básicos surgidos de la necesidad, como es la habilidad de aprovechar, adoptar y apropiarse de productos, técnicas, prácticas y utensilios que están a su disposición en su entorno o llegan de fuera a partir de complejos procesos de intercambio comercial, marcadas desigualdades sociales, contingencias ambientales, guerras y crisis que ponen en riesgo su acceso a productos alimenticios básicos.

DE AMÉRICA PARA EL MUNDO: ORIGEN Y DISPERSIÓN DEL CAMOTE

El origen y domesticación del camote se ubica desde la región del actual sureste mexicano hasta la cuenca del Orinoco –Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú–. Estudios genéticos sugieren que las variantes existentes en la zona del Caribe/Centroamérica y aquellas de América del sur se deben a la evolución y domesticación independiente de diferentes especies silvestres. A partir de esta información se han propuesto dos hipótesis sobre su origen: la duplicación del genoma de una sola especie progenitora denominada *I. trifida*, y la hibridación del genoma de dos especies progenitoras distantes. Aunque la *I. trifida* es el antepasado más probable del camote, existen por lo menos otras trece especies que mantienen alguna relación genética, lo que

⁷ Montanari, *La comida como cultura*, 2004, pp. 9-10. Guillermo Bonfil (“La teoría del control”, 1988) definió el control cultural como una forma de resistencia de las comunidades indígenas contra las fuerzas culturales dominantes que buscan imponerles sus valores y creencias.

explica la variabilidad de los caracteres morfológicos de la raíz en distintas regiones. Si bien los restos arqueológicos más antiguos fueron encontrados en Perú (8080 $\pm$ 170 años a. n. e.), este texto se centrará en aquellas variantes presentes en la región del Caribe/Centroamérica.⁸

Las evidencias lingüísticas ubican la domesticación del camote en el año 1000 a. n. e., en el proto-mixteco, y en varias ramas del maya y proto-maya en el 2600 a. n. e.⁹ En el proceso de formación de las culturas alimentarias precolombinas, el aprovechamiento de ciertos frutos y raíces disponibles en su entorno se mantuvo como estrategia de subsistencia, incluso después de la domesticación del maíz. El desarrollo del sistema agrícola de la milpa hizo posible la siembra de dichos productos junto a aquellos que se volvieron la base de la alimentación mesoamericana (maíz, chile, frijol y calabaza). Tal diversificación aumentaba la disponibilidad de alimentos todo el año, o en caso de que las cosechas se vieran afectadas por fenómenos naturales, pero también fue muy importante para comunidades huastecas, olmecas y mayas asentadas en terrenos poco favorables para la agricultura, como la península de Yucatán, el norte de Veracruz o la isla de San Lorenzo.¹⁰

Los conocimientos acumulados por diversas comunidades humanas sobre su hábitat les permitieron acceder a especies silvestres de camote, así como reconocer la resiliencia y facilidad de su cultivo. El boniato no requiere grandes cuidados e incluso puede dejarse bajo tierra sin cultivar, como reserva, por meses y hasta años, como lo hacen en la actualidad algunas comunidades mayas. A diferencia de la papa, que es un tubérculo o tallo engrosado, el camote es una raíz lateral agrandada. Aunque puede reproducirse a partir de semillas, usualmente se usan brotes de tallo que se enraízan para formar nuevas raíces de almacenamiento. Mientras que en climas más fríos los productores pueden optar por sembrar directamente las raíces. La planta se expande horizontalmente en el suelo y las raíces maduran entre dos y cuatro meses, variando su forma y tamaño según el tipo de suelo donde se cultivan. El camote tiene pocos enemigos naturales, crece bien en suelos pobres y después del rápido desarrollo de sus enreda-

⁸ Morales *et al.*, “Origen, evolución”, 2017, pp. 2-7, y Roullier *et al.*, “Disentangling the origins”, 2013, pp. 2 y 7.

⁹ O'Brien, “The sweet potato”, 1972, pp. 342-361.

¹⁰ Bonfil, “Un perfil de la cultura”, 2019; Hernández-Guzmán *et al.*, “Uso y manejo”, 2022; Ojeda y Dávila, “La cocina tradicional”, 2015, p. 48, y Zurita *et al.*, “La temprana alimentación”, 2018.

deras ya no requiere grandes cuidados. Además, sus tiempos de cosecha alternan muy bien con los del maíz, enero-febrero y septiembre-octubre.¹¹

Sin duda, la adaptabilidad de esta raíz a diversas condiciones geográficas y ambientales fue una de las razones principales de su dispersión por toda la América tropical y, posteriormente, por el mundo, a diferencia de la papa cuya producción requería más recursos, pese a que adquirió mayor protagonismo como alimento.¹² Más allá de determinar las fechas y medios exactos de dispersión del camote, se debe pensar en la complejidad de las circunstancias y necesidades que permitieron su adopción por diferentes culturas. Este proceso se vincula a la llamada globalización temprana iniciada en el siglo XVI, la cual se caracterizó por la intensificación de las relaciones interregionales a nivel mundial, pues incluyeron al continente americano. Según Hausberger, entre sus “mecanismos de conexión” estuvieron el comercio y la movilidad humana, los cuales “dejaron su impronta en los espacios afectados”. La historia del camote es global en tanto es una historia de “integración, diferenciación y vinculación de espacios” que reconoce la consolidación de sistemas de transferencia de conocimientos, productos y tecnologías en todos los territorios en los que se comenzó a consumir el boniato de forma sistemática.¹³

Las distintas rutas, fechas y medios de dispersión del camote en el mundo se han explicado a partir de la “hipótesis tripartita” basada en paralelos lingüísticos (véase mapa 2). La “línea Kumara”, que relaciona el *quechua* y el polinesio, sugiere un intercambio comercial prehispánico entre las islas del Pacífico y las costas del oeste sudamericano. Sin embargo, una asociación genética más fuerte entre las variantes de Oceanía con el grupo centroamericano-caribeño apunta a que se trató de un proceso de dispersión natural, la cual pudo deberse al transporte de material cultivable por medio del mar o de aves, lo que se ha probado en el caso del coco y la calabaza.¹⁴

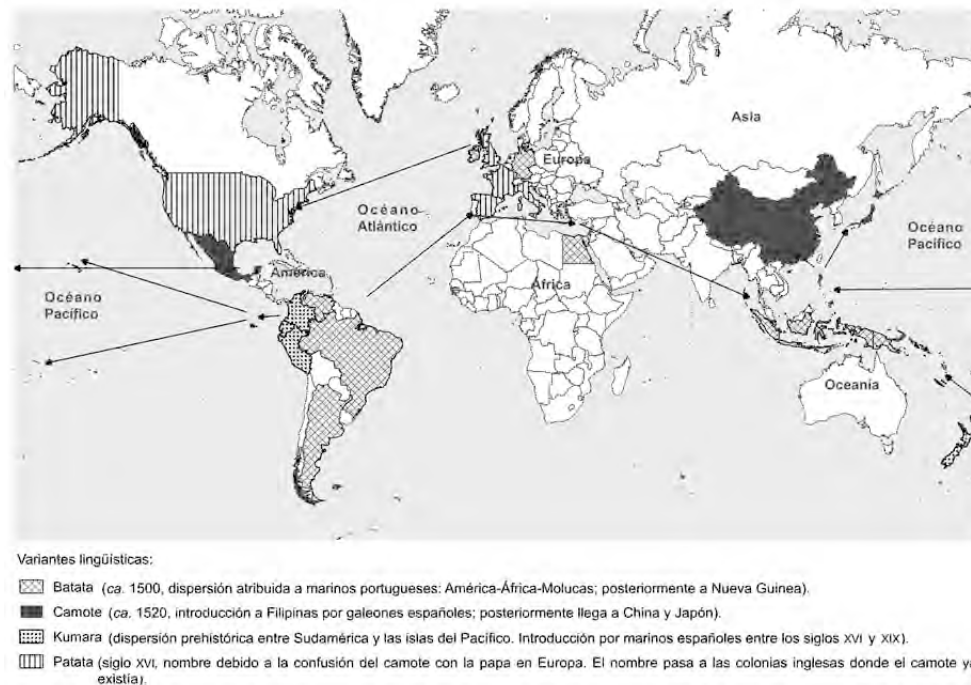
¹¹ Los colores de la piel y la carne pueden no coincidir, y van del blanco, amarillo, anaranjado y rosa, hasta rojo púrpura y púrpura muy oscuro. “How sweetpotato grows”, en <<https://cipotato.org/sweetpotato/how-sweetpotato-grows/>>. [Consulta: 2 de junio de 2023.]

¹² Hernández-Guzmán *et al.*, “Uso y manejo”, 2022, p. 19; Naranjo, “La comida andina”, 2018, pp. 33-42, y Urbina, *Raíces comestibles*, 1906.

¹³ Hausberger, *Historia mínima*, 2019, p. 12.

¹⁴ Morales *et al.*, “Origen, evolución”, 2017, pp. 7-8; y Rossel, Kriegner y Zhang, “From Latin America”, 1999-2000, pp. 315-320. P. Neus, “Un cultivo muy antiguo. El boniato llegó a la Polinesia miles de años antes que los humanos”, *La Vanguardia*, 13 de abril de 2018, en <<https://www.lavanguardia.com/natural/20180413/442518751441/boniato-batata-polinesia-llegada-cultivo.html>>. [Consulta: 15 de mayo de 2022.], y C. Zimmer, “All by itself, the humble sweet potato colonized the

Mapa 2. Teorías sobre la dispersión del camote en el mundo a partir de estudios arqueológicos, botánicos, históricos y lingüísticos



Fuente: elaboración propia a partir de Gerard, *The herbal or general*, 1636, pp. 925 y 926; Morales *et al.*, “Origen, evolución”, 2017, pp. 6-7, y Steinbauer y Kushman, *Sweetpotato. Culture*, 1971, p. 72.

Si bien esta conjetura refiere un proceso de intercambio regional limitado, no descarta introducciones posteriores, vía Filipinas, a partir de 1521.

Según Ping-ti Ho, históricamente hubo variedad de posibles canales de diseminación de alimentos entre regiones: por medio de comerciantes, viajeros, emisarios, oficiales de gobierno, cuyos registros son escasos. En consecuencia, es ingenuo pensar que cada planta se introdujo una sola vez en cada área y por una ruta específica pues, en algunos casos, para su adopción y adaptación exitosas fue necesaria su introducción en diversos momentos. Más que inclinarse por una u otra postura respecto a la introducción del camote en las islas del Pacífico, resulta más enriquecedor reconocer las variedades existentes y cuáles se arraigaron como elementos importantes de la alimentación local. Por ejemplo, en el caso de Nueva Zelanda, aparentemente el camote introducido por los europeos en el siglo xix predominó sobre otras especies consideradas nativas o introducidas por los maorís en la época precolombina.¹⁵

Ya dentro del proceso globalizador, la “línea camote” –derivada de la palabra *camotli*– representa la transferencia directa de la raíz a través de la ruta comercial formada por los españoles entre Acapulco y Manila en el siglo xvi. En el caso de Filipinas, las variedades existentes y su consumo, en rebanadas delgadas tostadas al fuego para acompañar “hasta al chocolate”, sugieren su fácil integración a la cultura alimentaria local a partir de la dominación española.¹⁶ A diferencia de las especias, el camote no figuraba en las transacciones trasatlánticas consolidadas en dicho periodo, y posiblemente sólo se transportó en pequeñas cantidades; aun así, en poco tiempo llegó al sur de China, Taiwán, la isla de Okinawa y a Japón. En este último caso, aunque se han encontrado diversas fechas y formas de llegada, la adopción exitosa del cultivo se daría hasta 1674, para ayudar a combatir la hambruna provocada por la pérdida de cosechas de arroz de ese año.¹⁷

En el caso de China, hay dos hipótesis sobre su dispersión. Por un lado, se afirma que el camote fue introducido de forma secreta al puerto sureño

world”, *The New York Times*, Nueva York, 12 de abril de 2018, en <<https://nyti.ms/2GW3DRV>>. [Consulta: 15 de junio de 2020.]

¹⁵ Ping-ti Ho, “The introduction of American”, 1955, p. 195. NZPA, “DNA analysis expected to solve kumara row”, *The New Zealand Herald*, Nueva Zelanda, 8 de febrero de 2007, en <http://www.nzherald.co.nz/nz/news/article.cfm?c_id=1&objectid=10422951>. [Consulta: 20 de abril de 2023.] En el caso de Hawai, su cultivo incluso estaba rodeado de un complejo trasfondo mítico-religioso. O’Brien, “The sweet potato”, 1972, pp. 347-361.

¹⁶ Blanco, *Flora de Filipinas*, 1845, pp. 16-17.

¹⁷ Morales *et al.*, “Origen, evolución”, 2017, pp. 7-8.

de Chang-chou, por lo que no se sabe la fecha. Sin embargo, la hipótesis más aceptada, puesto que explica su adopción exitosa, sugiere que el boniato fue introducido a Luzón por un comerciante, de donde pasó a la provincia de Ch'ang-lo cuando su hijo lo presentó al gobernador de Fukien en 1594, como una opción para alimentar a la población durante una hambruna. Al cumplir el cometido, la raíz adquirió el nombre de “chin-shu” o tubérculo dorado, lo que explica la popularidad que mantiene actualmente en la dieta asiática.¹⁸

Finalmente, la “línea batata” comprende al camote llevado por Cristóbal Colón a España después de su primer viaje a América en 1492, según testimonio de López de Gómara. Asimismo, el naturalista Gonzalo Fernández de Oviedo lo introdujo en Ávila en 1526 con el nombre de batata, lo que motivó su confusión con la patata irlandesa, la cual tendría mejor acogida en España y Francia en los años inmediatos debido a su fácil adaptación al calendario agrícola.¹⁹ Con el mismo término sería llevado por los portugueses a África a partir de 1520.²⁰ De tal manera, el término batata sería reintroducido en América, específicamente a Brasil, y el de patata, con el complemento de “dulce”, se arraigaría en las colonias inglesas y francesas establecidas al norte del continente.²¹

Como se aprecia en el mapa 2, la línea kumara partió de los actuales territorios de Ecuador, Perú y Colombia, con un alcance limitado a las islas del Pacífico (Nueva Zelanda, Polinesia y Hawái). Cabe mencionar que, actualmente, en dichos países latinoamericanos son de uso común los términos camote y batata, lo cual puede indicar que su consumo y producción no fueron históricamente tan relevantes como el de la papa, por ejemplo, por lo que el término local se fue perdiendo. Sin embargo, también hay que considerar que la adopción de términos que pasaron por el rasero europeo para referirse a productos locales puede ser un efecto directo del

¹⁸ O'Brien, “The sweet potato”, 1972, pp. 342-352, y Ping-ti Ho, “The introduction of American”, 1955, pp. 192-194.

¹⁹ Fernández, *Historia general*, 1851, p. 274, y López, *Historia general*, 1978, p. 32.

²⁰ Morales *et al.*, “Origen, evolución”, 2017, pp. 7-8; O'Brien, “The sweet potato”, 1972, pp. 346-347; Rossel, Kriegner y Zhang, “From Latin America”, 1999-2000, p. 315.

²¹ En sus *Discursos* de 1572, Juan Fragoso aseguraba que los camotes de las Indias también se conocían como batatas y sabían a castañas. Fragoso, *Discursos de las cosas*, 1572, f. 98, p. 1. Cabe mencionar que la sección *batatas* del género *Ipomaea* es parte de la familia de las convolvuláceas y se distingue por el tipo de flores que se generan en enredadera. En la actualidad se registran entre diez y catorce variedades en México, todas derivadas de ocho especies originarias. Meléndez y Hirose, “Patrones culinarios”, 2018, pp. 197-198.

colonialismo, al igual que la adopción de nuevas formas de preparar estos alimentos en América.

En el caso de la también denominada patata, además de su variedad e importancia para las culturas andinas, tendría un papel determinante para combatir el hambre en Europa desde el siglo xviii.²² Por su lado, el camote se adaptaría modestamente a culturas como la inglesa, española e italiana, donde se consideraba “ordinarie and common meat”, según testimonio de John Gerard en su *Herball or generall historie of plantes* de 1597.²³ Si bien fue hasta 1791 que el naturalista Jean-Baptiste Lamarck determinó la pertenencia del camote al género *Ipomaea*, siguió siendo común la comparación, y hasta confusión, entre el boniato y la papa –del género *Solanum tuberosum*–. De tal manera se puede explicar el uso de los términos batata y patata para identificar al camote en diversas partes de Europa desde el siglo xvi (véase imagen 3).²⁴

EL CAMOTE Y LA INFLUENCIA EUROPEA EN LA COCINA MEXICANA

En su *Historia natural*, José de Acosta aseguraba que las raíces consumidas en América eran tantas que no podían contarse, entre las cuales el camote se comía asado como fruta o legumbre, pero también como sustituto del pan y la carne, según Juan Fragoso. Tan sólo en la española –Cuba–, Fernández de Oviedo registró la existencia de cinco variedades, asegurando que se trataba de una “buena fruta” que se consumía cocida, asada, en potaje y conserva, por lo que recomendaba presentarla “a la Cesárea Majestad por muy preciado manjar”.²⁵ Al iniciar la dominación española sobre los

²² La papa cobró gran importancia en Europa durante la pequeña edad del hielo, más o menos entre 1650 y 1850, pues se adaptó mejor que otros cultivos al descenso de la temperatura, ayudando a mitigar los efectos de las hambrunas. También resultó un cultivo adecuado para las necesidades de la guerra, aumentando su cultivo y consumo en el siglo xviii en el norte de Italia y en España, Alemania y Polonia. Aunque en Francia la patata se usaba principalmente como forraje para animales, comenzó a usarse en la cocina hasta 1771, adquiriendo popularidad hasta que se corrió la voz de que se trataba de un alimento reservado para la realeza. De esta manera, en el siglo xix se extendió una variedad más resistente por el continente y en regiones como Irlanda se volvió un alimento básico. Bentley, *World history*, 2015, pp. 79-81.

²³ Gerard, *The herball or generall*, 1636, p. 926.

²⁴ Gerard, *The herball or generall*, 1636, pp. 926-928; Lamarck, *Tableau encyclopédique*, 1791, p. 465, y Long, “América en Europa”, 2018, p. 177.

²⁵ Acosta, *Obras del P. José*, 1954, p. 112; Fernández, *Historia general*, 1851, p. 274, y Fragoso, *Discursos de las cosas*, 1572, f. 98, pp. 1-2.



Imagen 3. Batata española, 1597.

Fuente: Gerard, John, "Potatus, or potato's" en *The herball or generall historie of plantes*, Londres, printed by Adam Islip, Joice Norton and Richard Whitakers, 1636, c. 349, p. 925. Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library BHL Collections: Missouri Botanical Garden's Materia Medica.

territorios americanos, pronto se reconocieron las cualidades del boniato como parte de la dieta nativa, sobre todo su utilidad para dar sustento al cuerpo por más tiempo, la facilidad para cultivarlo y su uso como alimento de reserva. Por tales razones, no es fortuito que el camote se usara como parte de la alimentación de los esclavos africanos en las colonias españolas, junto a la carne seca, el arroz y los frijoles, plátanos, tubérculos y otras raíces como la yuca, el ñame y la malanga.²⁶

En el caso concreto de Mesoamérica, la diversidad genética del camote se relaciona también con variantes lingüísticas regionales: acum, ak'um (chontal), ajcum o ajkum (chol), camotli (náhuatl), iθ (huasteco), isak (tzotzil), nodzá hixée (mazateco), man'da (totonaco), ña'mi (mixteco), siendo que su cultivo era especialmente importante en la región maya a la llegada de los españoles y se le conocía como fíis (véase mapa 3). Aunque el término fíis se ha rastreado hasta el protomaya y se refería principalmente al camote, se le añadieron prefijos para nombrar otras raíces y algunos tubérculos, e incluso se “extendió semánticamente” a la papa cuando se introdujo al territorio novohispano. Lo mismo ocurría con el náhuatl para referirse a las raíces cuyos nombres llevaban el sufijo camotli.²⁷ Aparentemente, este fenómeno derivaba de una observación empírica de los alimentos que tendía a generalizar. De esta manera, para el siglo xvi, los términos batata, camote e fíis, se usaban respectivamente en cada región para nombrar distintas raíces y tubérculos de características similares. En consecuencia, las menciones del camote en crónicas y estudios novohispanos intentaron distinguir unas y otras especies a partir de sus usos y variedades. En el caso de aquellas producidas en Yucatán, el padre Landa hablaba de:

una fruta [posiblemente jícama] a maravilla fresca y sabrosa que se siembra y la fruta es la raíz que nace como nabo gordo y redondo cómense crudas con sal; la otra raíz que nace debajo de tierra sembrándola, que es grande mantenimiento, y es de muchas diferencias, que hay moradas, amarillas y blancas, cómense cocidas y asadas y son buena comida, y tiran algo a castañas, y ayudan, asadas, a beber. Hay otros dos géneros de raíces y son mantenimiento

²⁶ Piqueras, *La esclavitud en las españas*, 2001, p. 162.

²⁷ Basurto *et al.*, “Conocimiento actual”, 2018, p. 31, y Meléndez y Hirose, “Patrones culinarios”, 2018, pp. 200-204. Urbina (*Raíces comestibles*, 1906, p. 118) registra trece nombres de raíces que contienen el sufijo *camotli*.

Mapa 3. Variantes lingüísticas regionales del camote en México



Fuente: elaboración propia a partir de INEGI; Basurto, “Conocimiento actual”, 2018, p. 31; Meléndez e Hirose, “Patrones culinarios”, 2018, pp. 200-204, y Urbina, *Raíces comestibles*, 1906, p. 118.

de los indios. Otras dos raíces silvestres hay que se parecen algo a las dos que primero he dicho, y ayudan en tiempo de necesidad de hambre a los indios.²⁸

Por su parte, el naturalista Juan Fragoso aseguraba que había tres tipos de batata “en México y Mechuacán, de donde se trajeron a España [...] Unas rojas en la corteza exterior, que se tienen por las mejores, otras amarillas no tales, y entre éstas son las blancas, así por fuera como por dentro.” Otras variedades también fueron representadas en el Códice Florentino realizado por Fray Bernardino de Sahagún con la ayuda de informantes indígenas a mediados del siglo xvi. En el libro xi, foja 128r se aprecia a un indígena manipulando el tallo de la planta, además de dos figuras de mayor proporción que corresponden a un camote de cáscara amarilla y otro de cáscara morada (véase imagen 4).²⁹ Además de diferenciar al boniato por colores, algunos estudiosos se ocuparon de referir las propiedades que los nativos le atribuían. La variedad descrita por el naturalista Francisco Hernández como “cacamotic” o “camote purgativo”, obtenida de forma silvestre en Pahuatlán (Puebla) y en México, era usada para sacar “de las venas la cólera, y los demás humores, de más de lo cual tiene el sabor dulce y grato, en nada inferior al de nuestras manzanas y peras”.³⁰

El consumo cotidiano, de emergencia, medicinal y hasta ceremonial del camote doméstico y silvestre entre purépechas, mayas, huastecos, olmecas, ch'oles y mexicas habla de su importancia tanto para las culturas del sureste mexicano como para las del centro y del bajío. A pesar de que esta última región se adaptó a la producción a gran escala de aquellos alimentos básicos para la dieta europea, también mantendría la producción local, pues para finales del siglo xviii y principios del xix, el padre Clavijero y Alejandro de Humboldt reconocían como “especialmente buenos” los camotes de Querétaro.³¹

²⁸ Landa, *Relación de las cosas de Yucatán* [manuscrito], 1567, ff. 124-125, Biblioteca Digital Real Academia de la Historia, en <<https://bibliotecadigital.rah.es/es/consulta/registro.do?id=61962>>. [Consulta: 25 de mayo de 2023.]

²⁹ Fragoso, *Discursos de las cosas*, 1572, f. 98, pp. 1-2.

³⁰ Hernández, *Cuatro libros*, 1888, p. 234-235.

³¹ Clavijero, “Breve noticia”, en *Colección de documentos*, 1882, p. 17, y Minerva, *Ensayo político*, 1818, p. 354. En un estudio sobre la conservación de la papa, presentado en la sociedad de agricultura de Inglaterra en 1808, se mencionaba que en México era más común el camote morado, cuyo sabor era menos dulce que la papa de cáscara amarilla consumida en Bath, donde se realizó dicho estudio. “Sobre la conservación de las papas”, *Diario de México*, 28 de abril de 1808, pp. 3-4.



Imagen 4. El camote en el mundo prehispánico.

Fuente: disponible en el Códice Florentino Digital/Digital Florentine Codex, editado por Kim N. Richter y Alicia Maria Houtrouw, "Libro 11: Cosas terrenales", fol. 128r, Getty Research Institute, 2023, en <<https://florentinecodex.getty.edu/es/book/11/folio/128r/images/0>>. [Consulta: 6 de noviembre de 2023.] Texto del siglo XIX (de 1558 aproximadamente).

A partir de la conquista española, las comunidades indígenas no sólo adoptaron nuevos productos alimenticios, utensilios y técnicas culinarias, sino que lograron reinterpretar ciertos principios de la alimentación europea, a su vez relacionada con la africana y la asiática, para integrarlos a su cultura y saberes ancestrales con un nuevo sentido y simbolismo. Según Ojeda y Dávila, en su estudio de la cocina tradicional michoacana, dicho “proceso reconoce la capacidad del pueblo sometido como agente activo en la conservación y reproducción de su cultura”. Muestras similares de resistencia al control cultural se aprecian en las cocinas regionales del Valle de México, de la Huasteca y la región maya, que comprenden los actuales estados de Veracruz, Yucatán, Quintana Roo y Tabasco, donde el camote siguió siendo parte importante de la dieta cotidiana, de imaginarios y ceremonias extraordinarias.³²

En contraste, el proceso de adopción de los alimentos americanos a las culturas alimentarias europeas tendría un ritmo mucho más rápido, posiblemente porque no estuvo pautado por políticas de dominación. Además, esto se debió a la poca variedad de comestibles disponibles en el viejo continente, así como a diferentes circunstancias que afectaban las cosechas, como guerras o desastres naturales. En el caso de las raíces y tubérculos, pronto se aprovechó su potencial de reserva. La papa, por ejemplo, fue un producto indispensable para enfrentar el hambre en diversas regiones. Por su lado, si bien el camote no tuvo la misma aceptación, al atribuirle propiedades afrodisíacas, se hizo muy popular entre las clases altas en la Inglaterra de los siglos xvi y xvii.³³ No es fortuito que en su obra *Wives of Windsor*, Shakespeare sugiriera que Enrique VIII consumía mucho camote. En el mismo sentido, el *Book of cookerie* (1620, 1629) de Thomas Dawson reproducía la receta de una tarta que incluía camote, la cual se creía que causaba “courage” entre hombres y mujeres.³⁴

En consecuencia, el camote adquirió protagonismo en algunas recetas inglesas, combinado con otros ingredientes extranjeros. En su citado texto de 1597, Gerard aseguraba que el boniato se consumía asado con infusión de vino, hervido con pasas, rostizado con aceite, vinagre y sal.³⁵ La receta británica del siglo xvii para hacer budín de batata, por ejemplo, era

³² Bonfil, “La teoría del control”, 1988, y Ojeda y Dávila, “La cocina tradicional”, 2015, p. 50.

³³ Minerva, *Ensayo político*, 1818, p. 355.

³⁴ Citados en Jennifer Harbster, “A sweet potato history”, *Library of Congress blogs*, Washington D. C., 24 de noviembre de 2010, en <https://blogs.loc.gov/inside_adams/2010/11/a-sweet-potato-history/>. [Consulta: 12 de enero de 2020.]

³⁵ Gerard, *The herball or generall*, 1636, p. 926.

un plato elegante, reservado para ocasiones especiales, pues incluía mantequilla, huevos, vino dulce importado de España, canela y tres libras de camote.³⁶ A pesar de que hay registros del cultivo de boniato en Virginia desde 1648, se introdujo nuevamente a las colonias inglesas en 1719 con el nombre de papa irlandesa. Además del nombre, la raíz llegó con novedosas recetas que se popularizaron entre los colonos franceses e ingleses, preparada como guarnición en el día de gracias, consistía en una cacerola de puré cubierto con azúcar morena y nuez. También hay registro de su consumo por las tropas durante la guerra de independencia, siendo el ingrediente principal de la cena ofrecida por el general Marion a un oficial británico en 1780, según consta en la imagen 5.³⁷

Considerando la experiencia norteamericana, es muy probable que la preparación del camote en Nueva España también se viera influenciada por las recetas europeas, especialmente en contextos urbanos donde se asentaron los españoles y otros extranjeros. Aunque era común que se vendiera únicamente cocido en los mercados para su consumo inmediato, al igual que la yuca, el chayote y las peras, las recetas elaboradas en los conventos y por cocineras particulares integraron el azúcar y diversas especias que refinaron la preparación del boniato y otros productos al estilo europeo. El interés de las elites locales por formar una cultura distinta a la indígena pero que justificara su derecho a los recursos novohispanos, de los que sistemáticamente se les excluía, podría explicar también el desarrollo de un tipo de cocina mexicana identificado con el mestizaje.³⁸

En los recetarios novohispanos el camote sirvió principalmente para crear postres, pero también fungía como acompañamiento y guarnición. Una receta del siglo xvii de camote poblano refería que la raíz debía hervirse en caramelo, el cocimiento se dejaba reposar un día, posteriormente se mezclaba con azúcar, jugo de naranja y almíbar pintado con grana.³⁹ Para el

³⁶ Amanda E. Herbert, "Thinking about 17th c. potatoes (and eating them)", *THE RECIPES PROJECT Food, Magic, Art, Science, and Medicine*, 24 de enero de 2017, en <<https://recipes.hypotheses.org/tag/sweet-potato>>. [Consulta: 25 de mayo de 2020.]

³⁷ En Nueva Inglaterra se registró el cultivo de camote en 1764 y en Florida en 1775. O'Brien, "The sweet potato", 1972, p. 342.

³⁸ "Al editor" en *Gacetas de Literatura de México*, vol. 2, 17 de enero de 1792, p. 323. Fray Bernardino de Sahagún refiere que en el mundo prehispánico se consumía hervido, asado y posiblemente endulzado con miel de maguey. Sahagún, *Historia general*, 1938, pp. 64 y 228.

³⁹ Libro de cocina [manuscrito], ca. 1631, en American Institute of Wine & Food Culinary Collection, Universidad de California, San Diego (en adelante AIWFC), clasificación: TX 716.M4 L537 MSS 613.

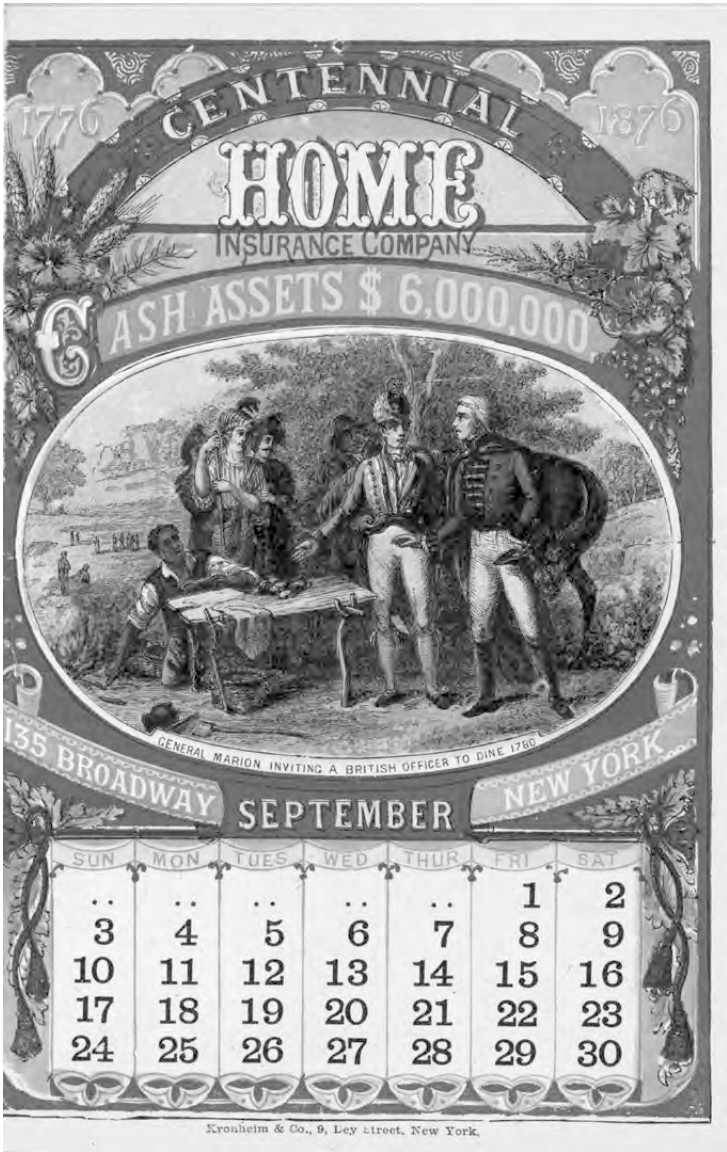


Imagen 5. El general Marion invita a un oficial británico la cena en 1780 (incluye camote asado).

Fuente: "Home Insurance Company centennial calendar, september. General Marion inviting a British officer to dine, 1780", [Nueva York]; [Kronheim & Co., 9 Dey Street], 1876. Library of Congress (LOC). Prints and Photographs Division Washington, D. C. Control number: 2014646366.

siglo XVIII encontramos una receta de cajeta de camote y almendra: el puré de camote debía cocinarse con una pasta de almendra molida con agua y almíbar clarificado y colado, al obtener la consistencia deseada se servía en cajetas o tazas y se podía rebajar con agua de arroz. En el mismo libro se indicaba cómo preparar una torta de camote morado, que llevaba la misma cantidad de calabaza, azúcar, carne y almendra, se colocaba una capa de esta mezcla seguida de otra de almíbar, pasas, almendras y mamón (dulce a base de huevo, almidón y azúcar).⁴⁰

En el caso de los dulces, la cristalización con azúcar o piloncillo se popularizó en el siglo XVIII como una forma de preservar el color y olor de las frutas, pero también del camote y otros productos. Aunque existía el oficio de dulcero, a las monjas se les atribuye el perfeccionamiento de algunas recetas que elaboraban para las fiestas patronales y que consumían cotidianamente en los conventos, entre los que figuraba el dulce de camote. Asimismo, la batata se hizo un elemento indispensable para que “las señoras de casa” espesaran las cajetas de frutas.⁴¹ En el *Semanario Económico de México* del 10 de mayo de 1810 se indicaba cómo preparar ante de camote: se mezclaba el puré, leche, agua de azahar y azúcar, una vez cocido y frío se decoraba con azúcar y canela. Para hacer buñuelos se cortaban rebanadas de camote y se freían con huevo “hasta que levanten, y se dan en almíbar con gragea por encima”.⁴²

La abundancia y variedad de ingredientes presentes en dulces, pasteles y frituras a base de harina y azúcar constituyeron principios de distinción de las elites frente a los grupos populares en México desde el siglo XIX.⁴³ Mientras el *Diccionario de cocina* de Mariano Galván Rivera recopiló cuatro recetas de dulce de camote poblano y una de camotes rellenos de picadillo –rebozados en huevo, fritos en manteca y servidos en caldillo de jitomate–, el camote cocido, asado y tatemado en piloncillo se mantuvo como un producto económico vendido en las calles y mercados.⁴⁴ Así como el boniato se integró a complejos manjares en los primeros recetarios publicados para los grupos letrados, reconociendo que “se presta a todas las for-

⁴⁰ Libro de cocina [manuscrito], ca. 1700, en AIWFC, clasificación: TX716.M4 L53 1700z.

⁴¹ “Carpología higiénica II. Clasificación de los frutos según sus propiedades alimenticias”, *El Instructor*, 1 de agosto de 1892, p. 2.

⁴² “Continúa el artículo de cocina con las masas y postres”, *Semanario Económico de México*, 10 de mayo de 1810, p. 8.

⁴³ Según Enriqueta Quiroz, “Las distinciones sociales estaban no sólo en las cantidades, sino en lo refinado de sus ingredientes.” Quiroz, “Comer en Nueva”, 2014, p. 28.

⁴⁴ Galván, *Diccionario de cocina*, 1845, y Novo, *Cocina mexicana*, 1967, pp. 43-44.

mas que puede inventar el lujo de la mesa”, tampoco era extraño entre los asiduos consumidores de la comida local en su versión tradicional. Incluso se recomendaba su consumo, con moderación, entre los enfermos para restituir su salud, pues era de fácil digestión.⁴⁵

Si bien es posible que las modas europeas y dietas cosmopolitas incidieran en un menor protagonismo del camote en los recetarios publicados en México en la segunda mitad del siglo XIX, aparentemente, esto no afectaría su consumo directo en espacios públicos y expendios de dulces. En el caso de grandes ciudades como las de México y Puebla, el camote cristalizado, el dulce, asado o cocido, se vendería incluso de forma ambulante. Mientras el primero no requería más que de mesas o canastas para su venta, los dos últimos se ofrecerían calientes con la improvisación de anafres y hornos, medios empleados en los mismos contextos para vender cabezas de carnero y castañas asadas.⁴⁶ Estas formas de venta también se desarrollaron en algunas ciudades de Asia, África y Norteamérica, donde el boniato logró arraigarse en diversas culturas alimentarias, ya no como un ingrediente más, sino como postre o tentempié (dulce o salado), y como una opción económica disponible en tiempos de escasez.

LA ADAPTACIÓN DEL CAMOTE AL COMERCIO Y CONSUMO CALLEJERO DE LAS GRANDES URBES

Si bien el camote cocido y asado se contaba entre los principales alimentos consumidos para la cena navideña en la ciudad de Madrid a mediados del siglo XIX (entre naranjas, granadas, castañas, turrone, rosquillas, mazapanes, bacalao, salmón, besugo y vino), en el contexto internacional se hizo común su comercialización como fécula. En el caso de Estados Unidos fue patente el aumento de la producción y la mejora de los frutos alterando las condiciones de cultivo.⁴⁷ Los mayores productores de dicha región eran

⁴⁵ M. R. y J. G. B., “Método curativo de las viruelas, y de otras erupciones con que se confunden”, *El Cosmopolita*, 25 de enero de 1840, p. 3; “Carpología Higiénica II. Clasificación de los frutos según sus propiedades alimenticias”, *El Instructor*, 1 de agosto de 1892, p. 2. Sara Bak-Geller ha estudiado la influencia europea en los recetarios mexicanos dedicados principalmente a las elites en el siglo XIX, reconociendo que el impulso nacionalista en dichas obras se relacionaba con el uso de productos locales. Bak-Geller, “Narrativas deleitosas”, 2013.

⁴⁶ Rosas, “La barbacoa en el siglo”, 2019.

⁴⁷ *The American Star*, 20 de febrero de 1848, p. 4; *El Siglo Diez y Nueve*, 7 de septiembre de 1853, p. 4; “Revista española”, *El Eco de Ambos Mundos*, 2 de abril de 1875, p. 2; “Estadística gastronómica”,

California, Carolina del Norte y Mississippi, que atrajeron importantes contingentes de población para emplearla en la agricultura entre 1890 y 1940.⁴⁸ A finales del siglo XIX, el camote se había integrado a la cultura alimentaria estadounidense con la preparación de batata glaseada, cuyo origen se ha rastreado hasta el *American cookery* de Amelia Simmons (1796). La receta consistía en camote machacado, leche, nutmeg y claras de huevo, y se publicó en diversos recetarios y libros que promovían el aprovechamiento económico de la raíz, como en *Sweet potato culture for profit: a full account of the origin, history and botanical characteristics of sweet potato* (1896).⁴⁹ Así, ya en el siglo XX se popularizó su venta y consumo callejero en ciudades tan importantes como Nueva York, donde se ofrecían asados en hornillas improvisadas transportadas en carritos, al igual que las papas, castañas y manzanas. Dichos expendios no sólo contribuyeron a ofrecer alimentos económicos a la población, sino que generaron empleos indispensables durante la gran depresión.⁵⁰

Asimismo, en diversas regiones de Asia, África y las islas del Pacífico el camote se ha vuelto un alimento básico que se consume hervido, frito o asado, endulzado como postre, procesado como harina dulce para preparar panes y purés, o como guarnición para acompañar alguna proteína, e incluso las hojas de la planta se consumen como verdura. Si bien hay registros de la venta de camote preparado en diversas ciudades del mundo desde

El Republicano, 21 de marzo de 1856, p. 3; “La cosecha en California”, *El Siglo Diez y Nueve*, 8 de noviembre de 1876, p. 3; “Lecciones de agricultura. La yuca y el camote”, *La Escuela Primaria*, 15 de mayo de 1892, pp. 264-266. Un estudio de 1887 refiere las características de las distintas variantes de *Ipomoea* existentes en México, destacando su uso como purgante. “¿Ipomea? Mestitlanica”, *La Naturaleza*, t. VIII, 1887, pp. 143-149.

⁴⁸ Jennifer Harbster, “Unearthing sweet potatoes at the UC Davis Library”, *Library of Congress blogs*, Washington D. C., 20 de noviembre de 2017, en <<https://www.library.ucdavis.edu/news/unearthing-sweet-potatoes-at-the-uc-davis-library/>>. [Consulta: 12 de enero de 2020.]

⁴⁹ Cabe mencionar que en 1917 se agregaron bombones a la receta, como parte de una estrategia publicitaria de la Angelus Marshmallows. Jennifer Harbster, “A sweet potato history”, *Library of Congress blogs*, Washington D. C., 24 de noviembre de 2010, en <https://blogs.loc.gov/inside_adams/2010/11/a-sweet-potato-history/>. [Consulta: 12 de enero de 2020.]

⁵⁰ Los carritos para vender alimentos en las calles de Nueva York aparecieron al final de la guerra civil, con la llegada masiva de comunidades migrantes a la ciudad, principalmente al Lower East Side, y destacó la venta de ostras. Para 1900 se registraban 2 500 vendedores al aire libre. En 1940, el gobierno determinó el traslado de los carros de comida al Essex Street Market para limitar su número y asegurar la higiene de los alimentos. Devin Gannon, “From oysters to falafel: the complete history of street vending in NYC”, *6SQFT*, Nueva York, 10 de agosto de 2017, en <<https://www.6sqft.com/from-oysters-to-falafel-the-complete-history-of-street-vending-in-nyc/>>. [Consulta: 30 de marzo de 2020.] Algunas fotografías de estos carritos pueden consultarse en la colección digital de la New York Public Library, Digital Collections (NYPL): <<https://digitalcollections.nypl.org/search/index?utf8=%E2%9C%93&keywords=sweet+potato+vendor>>.

el siglo XVIII, para el siglo XX se generalizó su expendio ambulante con el uso de carritos equipados con hornillas. El periodo de entreguerras se distinguió por una constante migración internacional, pero también por un éxodo importante del campo a las ciudades en busca de empleos, lo que generó el aumento de actividades laborales informales como el comercio callejero. Sólo en este contexto podría explicarse la proliferación de los carritos que venden camotes en las ciudades de Corea, Japón, Pakistán y Egipto, donde se ha convertido en un refrigerio popular, sobre todo en época invernal.⁵¹

El caso de Japón resulta muy interesante. Si bien la batata fue introducida a la isla en 1605, a lo largo del siglo XVIII el gobierno promovió su adopción como cultivo preventivo. Aunque era común su preparación al horno, para 1789 apareció un recetario (*soy hyakuchin*), inspirado en un libro que promovía el uso del tofu, que incluía 123 formas de cocinarlo. A diferencia de las recetas mexicanas, muchas de las japonesas empleaban la raíz rallada en crudo. El *hiryo-imo* era una mezcla de camote rallado, tofu, nueces de ginkgo, champiñones, semillas de cáñamo o brotes de soja que se freía, y el *kasutera-imo* era una mezcla de huevo, leche y batata rallada que se cocinaba al horno. Además, el camote horneado o asado generalmente era salado y no dulce, como en la versión mexicana.⁵²

La importancia del camote en la vida cotidiana japonesa también hizo común su venta callejera. Una ilustración de 1789 que se titula “Sweet potato seller in the Ryukyu Kingdom, Imo Hyakuchin”, da una idea de la tecnología desarrollada para hornear el camote, misma que se empleaba para las castañas. Si bien en Mesoamérica ya era común la cocción de camote y otras raíces en horno de tierra en el periodo preclásico, en el siglo XIX también aparecieron hornos móviles de metal en la ciudad de México que vendían cabezas de carnero. Como el japonés, este tipo de hornos contaba con una división que separaba la fuente de calor del contenedor de los alimentos, así como una válvula de escape del vapor concentrado al interior. Se trataba de una forma de cocción que permitía la circulación de

⁵¹ “How cold is it? Just ask the sweet potato vendor”, *Korea Joongang Daily*, Corea, 15 de enero de 2003, en <<https://koreajoongangdaily.joins.com/2003/01/15/socialAffairs/How-cold-is-it-just-ask-the-sweet-potato-vendor/1919626.html>>. [Consulta: 12 de marzo de 2023.]; Sarah ElMeshad, “The batata man”, *Egypt Independent*, Egipto, 19 de octubre 2011, en <<https://www.egyptindependent.com/batata-man/>>. [Consulta: 12 de marzo de 2023.]; “A vendor selling coal roasted sweet potatoes to earn livelihood at club road in the city”, *Associated Press of Pakistan*, Pakistán, 19 de enero de 2023, en <<https://www.app.com.pk/photos-section/a-vendor-selling-coal-roasted-sweet-potatoes-to-earn-livelihood-at-club-road-in-the-city/>>. [Consulta: 12 de marzo de 2023.]

⁵² Nagamura, “Imo hyakuchin”, 2019.

aire para mantener la temperatura por mucho tiempo sin perder la humedad de los alimentos. Principios retomados por los carritos neoyorquinos, los cuales facilitaron la movilidad del sistema de horneado, pues la hornilla mexicana se cargaba y la japonesa era fija.⁵³

Con el final de la segunda guerra mundial, el camote recobró importancia para atenuar los efectos de la devaluación del yen y la escasez de arroz en Japón. Sin embargo, al recuperarse las cosechas de dicho grano, la raíz adquirió el estigma de comida para tiempos de pobreza.⁵⁴ Fue hasta la década de 1980 que se impulsó nuevamente el consumo de boniato con la elaboración de recetas novedosas (incluyendo el helado, los fideos frescos y secos, panes y pasteles). No obstante, el camote asado sigue siendo un bocadillo popular hasta en ciudades tan importantes como Tokio y Kioto.⁵⁵ En la actualidad, en Japón el camote se consume ampliamente como *snack*, se vende listo para comer en tiendas de conveniencia y en las calles, asado en hornos de acero colocados sobre brazas (véase imagen 6). Incluso se ofrece por medio de camiones que se anuncian con una popular canción que, según la tradición oral, se comenzó a emplear hace más de 100 años, cuando el boniato se preparaba y vendía en carritos de dos ruedas:

Camotes horneados...
 Recién horneados y bien calientes...
 Uno por 100 yen o 300 yen...
 Uno muy grande por 400 yen...
 Ven rápido o te lo pierdes...⁵⁶

Más allá de la asociación del camote con tiempos de pobreza, al tratarse de un alimento económico que da sustento al cuerpo por más tiempo que otros, se mantiene entre los refrigerios más populares de contextos

⁵³ Nagamura, “Imo hyakuchin”, 2019; Rosas, “La barbacoa en el siglo”, 2019, pp. 33-35, y Salazar *et al.*, “Earth ovens”, 2012. Los vendedores de camote horneado fueron muy populares en el tránsito del siglo XVIII al XIX; identificados con linternas de papel, llevaban el refrigerio de un lado a otro. Sin embargo, también fue común la venta de batata horneada en tiendas establecidas.

⁵⁴ Duell, “The role of the Kawagoe”, 2005.

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ Michael Gakuran, “The Yaki-Imo man o Japan”, *Gakuran*, 14 de octubre de 2009, en <<https://gakuran.com/the-yaki-imo-man-of-japan/>>. [Consulta: 12 de marzo de 2023.]; Ana Vigueiras-LaRochelle, “A guide to Tokyo’s sweet potato heaven”, *Freely Magazine*, 11 de abril de 2020, en <<https://freelymagazine.com/2020/04/11/a-guide-to-tokyos-sweet-potato-heaven/>>. [Consulta: 12 de marzo de 2023.]



Imagen 6. Pantoniades, “Sweet potato vendor” (vendedor de camote, Nara, Japón).
Fuente: Pantoniades, a través de Flickr, 2010. CC BY-SA 2.0.

urbanos con un ritmo de vida acelerado, donde la población de escasos recursos cumple largos horarios de trabajo y requiere alimentarse de forma rápida y a bajo costo. Así, en diversas ciudades, aunque no simultáneamente, se desarrollaron medios para cocinar y mantener calientes los camotes para su consumo inmediato, preparándolos con elementos dulces o salados, apelando también al criterio del gusto local.

Los principios tecnológicos básicos empleados en diversas regiones para construir carritos-cocina-expendio de cualquier alimento, sin duda, responden tanto a los procesos globales de intercambio comercial y de conocimientos, como a similitudes culturales. En el primer caso, se puede mencionar la generalización en el mundo moderno del uso del metal para la construcción de hornos. En el segundo, desde los carritos de papas, manzanas y camotes en Estados Unidos, los de plátanos y camotes en México y los exclusivos de camote en Japón, se trata de innovaciones tecnológicas cotidianas surgidas de necesidades específicas. Al igual que pasó con la dispersión del camote, la del carrito camotero no puede atribuirse a una vía, aunque es posible que la idea llegara con algún grupo migrante a Nueva York, ya fuera con europeos familiarizados con el carrito de castañas de Cantabria, o con asiáticos más afines al camote que a dicho medio de cocción, y de ahí bien pudo pasar a México, donde la tradición oral lo ubica a partir de la década de 1950.⁵⁷

Si bien México ocupa el lugar 47 entre los principales productores de camote en el mundo, no cabe duda de que el consumo de esta raíz sigue siendo muy importante en diversas regiones del país. Además de ser el producto estrella del carrito que llama la atención de propios y extraños por su distintivo y estridente silbido a su paso por las calles de ciudades tan importantes como México, Toluca y Puebla, el camote también es parte importante de la cultura del albur. Históricamente, el término se ha empleado para referir que alguien se ve obligado a soportar una situación

⁵⁷ En el pueblo de San Lorenzo Malacota, Estado de México, el 13 de agosto se hace una fiesta para agradecer las ventas pues la mayoría de sus habitantes se dedican a este oficio. “Carrito camotero, descubre la historia de la tradición mexicana de los camotes y plátanos asados”, *El Heraldo de México, Gastrolab*, en <<https://www.gastrolabweb.com/tendencias/2021/5/15/carrito-camotero-descubre-la-historia-de-la-tradicion-mexicana-de-los-camotes-platanos-asados-10204.html>>. [Consulta: 14 de marzo de 2023.] Según Alberto Peralta, en la ciudad de México sólo existe un fabricante activo de estos carritos. Dado que alcanzan un costo de hasta 11 500 pesos, muchos de los vendedores que circulan por la ciudad los alquilan a los llamados “flotilleros”. Alberto Peralta de Legarreta, “Esos intrépidos Camotereros en sus máquinas silbantes”, *Objetario de la ciudad de México*, en <www.albertoperalta.com/objetariocdmex/camotereros.html>. [Consulta: 14 de marzo de 2023.]

molesta, o bien, a “tragar camote”.⁵⁸ El uso del doble sentido es una característica asociada a la cultura mexicana, y el camote es parte de ella por su semejanza con el miembro viril. Ejemplos de dicha cultura se encuentran en la música, como en la canción homónima compuesta por el yucateco Ismael Flores Peraza en 1979, la cual dice:

Qué sabroso es el camote
cuando está bien tostadito,
pa’ poderlo saborear
debe estar bien peladito

A quien no guste el camote
no sabe lo que se pierde,
es tan rico y tan sabroso
cuando se pela y se muerde.⁵⁹

Sin olvidar la canción *La del morral* (o morralito), composición del michoacano Bulmaro Bermúdez Gómez, que habla no sólo de la virilidad y las diferencias de clase, sino de cómo la modernidad fue relegando al carrito de camotes al pasado:

Ya ni escuchas el pitido
De mi carro de camotes
Tal vez algún individuo
Te paso pitando en coche
Ya cambiaste el morralito
Por una bolsa de broche.⁶⁰

Según Arturo Loyola,⁶¹ quien se desempeñó como vendedor de camotes y plátanos en la década de 1960 en la ciudad de Puebla, la “tradición” del carrito camotero “ha decaído, si no ya en extinción, poco se ve ya en los alre-

⁵⁸ “Se pelean las comadres”, *El Siglo Diez y Nueve*, 28 de septiembre de 1849, p. 2.

⁵⁹ Ismael Flores, “El camote”, Biblioteca Nacional de México (BN), Fonoteca, Partitura, FM 781.63 CAR.175.12.

⁶⁰ Bulmaro Bermúdez Gómez, “La de La Morral”, en <<https://www.letras.com/bulmaro-bermudez-gomez/la-de-la-morral/>>. [Consulta: 6 de noviembre de 2023.]

⁶¹ Entrevista al señor Arturo Loyola González, realizada por Blanca Rosas, vía remota Ciudad de México-Puebla, 7 de noviembre de 2023.

dedores de la ciudad, barrios, colonias y ahora en unidades habitacionales. Nula es su presencia en el centro de la ciudad, esto debido al crecimiento de las ciudades.” Loyola relata que a los catorce años se hizo “aprendiz de quien fue el propietario de cuatro carritos”, compartiendo oficio con otros “50 o 60” vendedores. Su recorrido iniciaba al noroeste de la ciudad, donde estaba:

el encierro de los carritos [...] en donde se guardaba también la mercancía (plátanos, camotes y la leña), era un lugar no muy lejano al centro de la ciudad y nuestro recorrido lo realizábamos por esa zona, en donde atravesábamos por el Teatro Principal (el primer teatro que se construyó en América Latina) para llegar a la 8 oriente y la calle 5 de mayo, que es donde nos instalábamos para vender los camotes y los plátanos, recuerdo que el precio de los mismos era de 20 centavos y el pago que recibíamos de una jornada, que era de 5 de la tarde a 10 de la noche, de 60 a 80 centavos según la venta, y teníamos que regresar a encerrar el carro, y en el transcurso de la jornada recibíamos la visita del dueño.

No era un trabajo fácil, asegura, pues “el mismo carrito requería para su recorrido de 2 personas para manipularlo, pues no era fácil su desplazamiento, mismo que realizábamos por las calles, algunas empedradas”. Además, en alguna ocasión, “estamos hablando de 1964, [...] nos atropelló un vehículo y en otras no faltaba el maldadoso engreído que nos gritaba ‘quiten su bote’, como decía, andábamos en la calle”. El señor Loyola también relata que plátanos y camotes se hervían “antes de salir del encierro [...] para que] durante el trayecto se fueran cociendo ya atizado el tambo con leña [...] ya prendida con petróleo para que se hacían brasas que proporcionaban el calor para asar los productos”. Al ingenio para transitar las calles mientras se cuidaba la preparación del producto se agrega aquel que dio origen al carrito:

su fabricación y origen fueron producto del ingenio personal del dueño y del oficio de herreros y soldadores, en el caso de los que yo conocí; literalmente era un tambo de los que se utilizaban para expender petróleo, [pues había en la ciudad expendios de este tipo de combustible que se utilizaba en los hogares], eran adaptados y en la parte superior le ponían una charola soldada, con cajones para guardar producto ya cocido y cucharas de madera planas, espacio para la leña, tenía 4 llantas: 2 traseras y 2 delanteras, un volante, un depósito de agua y un tubo que servía como caldera y la llave que estaba adaptada al tubo, esto servía para que cuando ya tenía mucho vapor se abría

para sacarlo y emitía el característico silbido que anunciaba la presencia del camotero, también tenía adaptado un gancho en donde se ponía el papel de estraza que se usaba para servirlos, además la gente a veces pedía las cáscaras para poner su camote o plátano, ya que estos estaban muy calientes, además dábamos las cucharitas de madera para comerlos. Los carros de camotes actuales ya no los fabrican como antes. Los actuales están más sofisticados.

En la actualidad se pueden ver transitar por algunas ciudades mexicanas carritos más pequeños empujados por un solo vendedor. Los plátanos y camotes son aderezados con “mermeladas de diferentes sabores, y hasta la fecha lo que no ha variado como tradición y costumbre la leche condensada (la Lechera) de Nestlé”. Según Arturo Loyola, aunque “los comensales desconocían y desconocen las propiedades del tubérculo [...] lo consumían y consumen por costumbre, por antojo y por tradición” (véase imagen 7).

REFLEXIONES FINALES

En la actualidad la producción de camote en México se concentra en el centro del país y en el estado de Chihuahua, según consta en el mapa 4. En contraste, aunque Puebla y Querétaro no destacan como productores, mantienen la tradición de su aprovechamiento para elaborar dulces “típicos”, a lo que contribuye su cercanía con otros estados que lo producen en mayor proporción. Basurto *et al.* refieren que en México destaca la producción del boniato de cáscara morada, pulpa morada, blanca y amarilla, así como el de cáscara amarilla, sin mencionar aquellas especies silvestres que aún deben consumirse en algunas comunidades rurales.⁶² En el caso de Tabasco y Yucatán, la producción de camote es considerable, lo que explica su importancia para las culturas alimentarias locales, donde todavía se usa para preparar postres, pucheros y sopas, se consume solo (asado, cocido o frito), endulzado con miel o piloncillo, e incluso se sigue mezclando con maíz para preparar bebidas como el pozol y el atole.⁶³ En la comunidad de Jahuacapa “preparan una pasta dulce combinando el camote con piña o guanábana conocida como ‘dulce de joloché’ porque se comercializa en una especie de envase

⁶² Basurto *et al.*, “Conocimiento actual”, 2018, pp. 32-33.

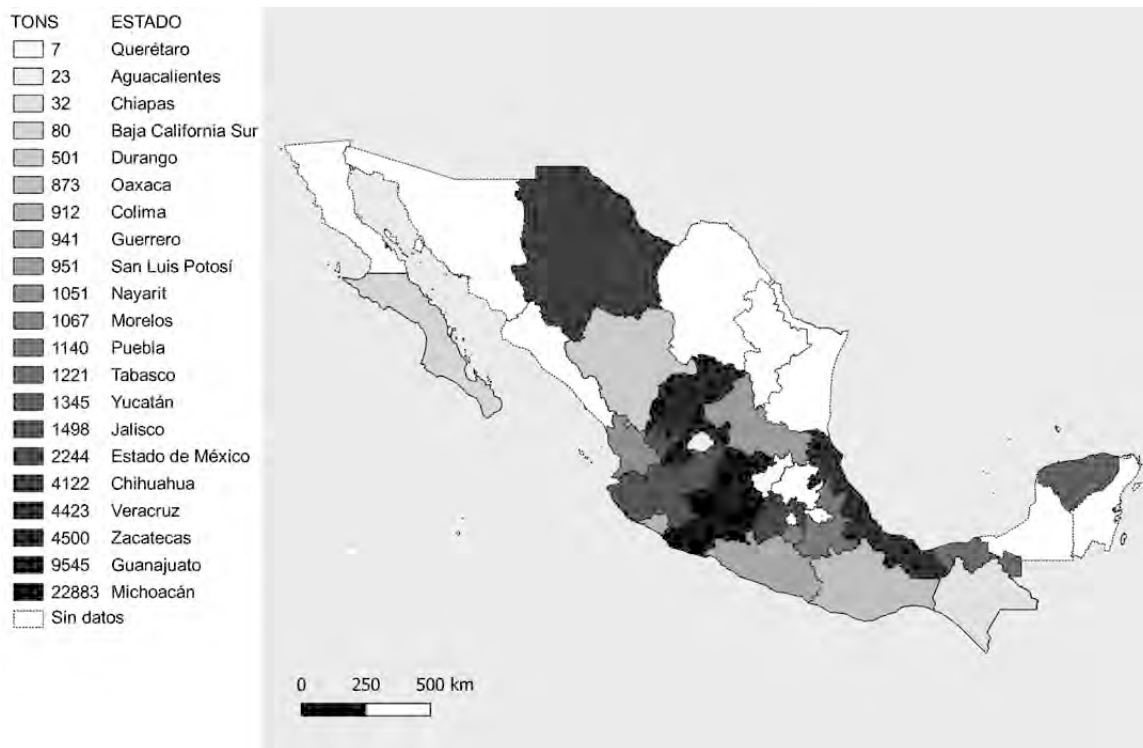
⁶³ Espinosa, “Raíces y tubérculos”, 2018, pp. 160-161; Meléndez y Hirose, “Patrones culinarios”, 2018, p. 205.



Imagen 7. Carro de camotes.

Fuente: fotografía de Carlos Villasana, Ciudad de México, 2023.

Mapa 4. Producción de camote en México por estado (2019)



Fuente: elaboración propia a partir de SIAP, *Producción agrícola, camote*, 2019, en <<https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>>; INEGI.

rústico ancestral hecho de este material y de forma casi esférica; este dulce típico representa al municipio de Jalapa en las ferias regionales”.⁶⁴

En algunas comunidades mayas la siembra del camote aún está rodeada de creencias ancestrales que pautan las formas, tiempos y lugares más adecuados para sembrar y cosechar. Dado que los cambios culturales son lentos, se puede asumir la continuidad de usos y costumbres prehispánicos, desde el periodo virreinal hasta nuestros días, los cuales derivan de cuestiones tan prácticas como la probada utilidad de la milpa y la importancia del uso de raíces y tubérculos para asegurar la disponibilidad de alimentos nutritivos cuando escasean aquellos tan indispensables en la dieta como lo es el maíz.⁶⁵ Por ejemplo, debido a la carestía de granos en 1786, se recomendaba a los habitantes de la provincia de Valladolid (Michoacán) mezclar maíz con camote dulce o agreste –“del cerro”– para hacer rendir la masa para hacer tortillas. La misma estrategia de supervivencia era común entre los mayas de Yucatán y entre los huastecos desde la época prehispánica y hasta décadas recientes, en el contexto de desastres naturales que han afectado su acceso a otros alimentos.⁶⁶

Asimismo, frente a las deficiencias de los sistemas de salud estatales y federales, algunas comunidades mayas aún recurren a saberes ancestrales sobre el uso de productos locales para tratar enfermedades. En el caso del camote, no sólo se sigue usando como purgante o para la sudoración, sino que se le reconocen propiedades de restitución nutricional, para el tratamiento de tumores y para aumentar la lactancia en las mujeres.⁶⁷ Se trata de conocimientos difundidos por la tradición oral, los cuales logran rescatar saberes prehispánicos que denotan el conocimiento y uso de la naturaleza. En este sentido, los trabajos etnográficos y antropológicos sobre la importancia cultural del camote son indispensables para valorar la agencia de las comunidades en el aprovechamiento de los recursos disponibles en su entorno y para mantener, con las modificaciones convenientes, técnicas, usos y costumbres.

En años recientes, en comunidades africanas y en las islas del Pacífico, han aumentado los proyectos para el aprovechamiento alimenticio de la raíz,

⁶⁴ Espinosa, “Raíces y tubérculos”, 2018, pp. 160-161.

⁶⁵ Hernández-Guzmán *et al.*, “Uso y manejo”, 2022; y Meléndez y Hirose, “Patrones culinarios”, 2018.

⁶⁶ “Valladolid”, *Gazeta de México*, 18 de abril de 1786, pp. 1-2. Meléndez y Hirose, “Patrones culinarios”, 2018, pp. 205-206. Esta práctica de supervivencia ancestral también se ha documentado en el caso de los olmecas del preclásico temprano (1800-1000 a. n. e.), quienes mezclaban maíz con el fruto de la palma del coyol. Zurita *et al.*, “La temprana alimentación”, 2018, p. 30.

⁶⁷ Hernández-Guzmán *et al.*, “Uso y manejo”, 2022, p. 19.

promoviendo los saberes desarrollados en dichas regiones para cocinarla. En Estados Unidos, aunque la patata dulce sigue siendo un producto distintivo de la celebración de acción de gracias, actualmente se ha incorporado a la cultura de los súper alimentos, con lo que se reconoce su versatilidad para sustituir productos con un valor nutricional más bajo. En tal contexto, no es de extrañar que el boniato se posicionara como el séptimo cultivo más importante del mundo en el año 2021, según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).⁶⁸

Como se vio en las líneas anteriores, en el ámbito urbano mexicano el camote funge como un elemento que puede evocar la nostalgia, como un tentempié o se ha integrado a modas alimentarias. Por su parte, en el campo, junto a otras raíces y tubérculos, mantiene un papel fundamental como reserva disponible para asegurar el alimento ante cualquier contingencia. Aunque en el mundo globalizado las comunidades rurales cada vez tienen mayor acceso y han adquirido gusto por la comida procesada, los usos y costumbres aún promueven el consumo de camote en fechas o temporadas específicas. Asimismo, aunque no de manera tan sistemática como en África y las islas del Pacífico, en algunas poblaciones mexicanas se está impulsando el aprovechamiento de la producción local para asegurar una alimentación más nutritiva. Sólo restaría generar y dar continuidad a programas que incentiven el mantenimiento de la milpa como unidad básica de autoconsumo en comunidades que estén siendo afectadas por el calentamiento global y problemas sociales que obligan a sus habitantes a migrar en busca de trabajos mejor remunerados.

FUENTES CONSULTADAS

Siglas

AIWFC	American Institute of Wine & Food Culinary Collection, Universidad de California, San Diego.
BN	Biblioteca Nacional de México.
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization Statistics.
HNDM	Hemeroteca Nacional Digital de México.

⁶⁸ *Everything you ever*, 2018; Iesea *et al.*, “Facing food”, 2018, y Kays, “Sweetpotato production”, 2005.

INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.
LOC	Library of Congress, Prints and Photographs Division, Washington, D. C.
MBG	Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library.
NYPL	New York Public Library, Digital Collections.
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, México.
ESRI	Enviromental Systems Research Institute.

Bibliografía

- Acosta, José, *Obras del P. José de Acosta de la compañía de Jesús*, Madrid, Atlas, 1954.
- Bak-Geller Corona, Sara, “Narrativas deleitosas de la nación. Los primeros libros de cocina en México (1830-1890)”, *Desacatos. Revista de Ciencias Sociales*, CIESAS, núm. 43, 2013, México, pp. 31-44.
- Basurto, F., D. Martínez, T. Rodríguez, V. Evangelista, M. Mendoza, D. Castro, J. C. González y V. Vaylón, “Conocimiento actual del cultivo de camote (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) en México”, *Agro Productividad*, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, vol. 8, núm. 1, 2018, México.
- Bentley, J. W., “World history of the potato”, *Revista Latinoamericana de la Papa*, vol. 19, núm. 2, 2015, Bolivia, pp. 76-81.
- Blanco, Manuel, *Flora de Filipinas: según el sistema sexual de Linneo*, Manila, Imprenta de Miguel Sánchez, 1845.
- Bonfil Batalla, Guillermo, “La teoría del control cultural en el estudio de procesos étnicos”, *Anuario Antropológico*, Universidad de Brasilia, núm. 86, 1988, Brasil, pp. 13-53.
- Bonfil Batalla, Guillermo, “Un perfil de la cultura india”, *Arqueología Mexicana*, núm. 84, 2019, México, pp. 10-15.
- Colección de documentos para la historia natural de México*, México, Imprenta de Ignacio Escalante, 1882.
- Duell, Barry, “The role of the Kawagoe friends of sweetpotato in popularizing the crop in Japan”, *Acta Horticulturae*, núm. 703, junio, 2005, pp. 47-54.
- Espinosa Moreno, Judith, “Raíces y tubérculos tropicales, un patrimonio agroalimentario” en Enriqueta Quiroz y Helena Pradilla (coords.), *El pasado del futuro alimentario*, 2018, pp. 155-178.
- Everything you ever wanted to know about sweetpotato. Topic 2. The origin and omportance of sweetpotato. Reaching agents of change Training of Trainers (ToT) manual*, Perú, International Potato Center, 2018.

- Fernández de Oviedo, Gonzalo, *Historia general y natural de las indias, islas y tierra firme del mar océano*, Madrid, Imprenta de la Real Academia de la Historia, 1851.
- Fragoso, Juan, *Discursos de las cosas aromáticas, árboles y frutales, y de otras muchas medicinas simples que se traen de la India oriental y sirven al uso de medicina*, Madrid, Casa de Francisco Sánchez, 1572.
- Galván Rivera, Mariano, *Diccionario de cocina o El nuevo cocinero mexicano en forma de diccionario*, México, Ignacio Cumplido, 1845.
- Gerard, John, *The herball or generall historie of plantes*, London, Adam Islip, Joice Norton and Richard Whitakers, 1636.
- Gordillo, Gustavo y Obed Méndez, *Seguridad y soberanía alimentaria (documentos base para discusión)*, FAO, 2013.
- Hausberger, Bernd, *Historia mínima de la globalización temprana*, México, COLMEX, 2019.
- Hernández, Francisco, *Cuatro libros de la naturaleza y virtudes medicinales de las plantas y animales de Nueva España*, México, imp. y lit. en la Escuela de Artes, á cargo de José Rosario Bravo, 1888.
- Hernández-Guzmán, Harumi, Wilian de Jesús Aguilar-Cordero, Carmen Salazar Gómez-Varela, “Uso y manejo de raíces y tubérculos comestibles nativos en una comunidad maya de Yucatán, México”, *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, vol. 32, núm. 59, 2022, México, pp. 2-27.
- Iesea, V., E. Hollanda, M. Wairiua, R. Haveab, S. Patoloc, M. Nishid, T. Hoponoac, R. M. Bourkee, A. Deanf y L. Waqainabeteg, “Facing food security risks: The rise and rise of the sweet potato in the Pacific islands”, *Global Food Security*, núm. 18, 2018, pp. 48-56.
- Kays, S. J., “Sweetpotato production worldwide: assessment, trends and the future”, *Acta Horticulturae*, abril, 2005, pp. 19-25.
- Lamarck, Jean Baptiste, *Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature. Botanique*, París, Chez Pancoucke, Libraire, Hôtel de Thou, rue de Poitevins, 1791.
- Long Towell, Janet, “América en Europa después de 1492” en Janet Long (coord.), *Conquista y comida: consecuencias del encuentro de dos mundos*, México, UNAM, 2018, pp. 169-182.
- López de Gómara, Francisco, *Historia general de las Indias*, Caracas, Biblioteca Ayacucho, 1978.
- Meléndez Guadarrama, L. y J. Hirose López, “Patrones culinarios asociados al camote (*Ipomoea batatas*) y la yuca (*Manihot esculenta*) entre los mayas yucatecos, ch’oles y huastecos”, *Estudios de Cultura Maya*, UNAM, núm. LII, 2018, México, pp. 193-226.

- Minerva, D. P., *Ensayo político sobre el reyno de Nueva España, sacado del que publicó en francés Alexandro de Humboldt*, Madrid, Imprenta de Núñez, 1818.
- Montanari, Massimo, *La comida como cultura*, Gijón, Editorial Trea, 2004.
- Morales Rodríguez, A., A. Morales Tejón, D. Rodríguez del Sol, I. J. Pastrana Vargas, y C. Aracelis Méndez, “Origen, evolución y distribución del boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). Una revisión”, *Agricultura Tropical*, vol. 3, núm. 1, 2017, pp. 1-13.
- Mukhopadhyay, S. K., A. Chattopadhyay, Y. Chakraborty, I. Bhattacharya, “Crops that feed the world 5. Sweetpotato. Sweetpotatoes for income and food security”, *Food Sec*, núm. 3, 2011, pp. 283-305.
- Nagamura, Y., “Imo hyakuchin: sweet potato dishes of the Edo Period”, *National Diet Library Newsletter*, núm. 225, agosto, 2019 (traducción del artículo en japonés, mayo, 2019), *NDL Monthly Bulletin*, 697.
- Naranjo Vargas, P., “La comida andina antes del encuentro”, en Janet Long (coord.), *Conquista y comida: consecuencias del encuentro de dos mundos*, México, UNAM, 2018, pp. 31-44.
- Novo, Salvador, *Cocina mexicana o Historia gastronómica de la ciudad de México*, México, Porrúa, 1967.
- O’Brien, P. J., “The sweet potato: its origin and dispersal”, *American Anthropologist. New Series*, núm. 74, 1972, pp. 342-365.
- Ojeda, Lorena y Carmen Alicia Dávila, “La cocina tradicional indígena de Michoacán”, *Diálogo, Mestizaje and Gastronomy: What Latinos Eat*, DePaul University, vol. 17, núm. 1, primavera, 2015, Chicago Il, pp. 47-66.
- Ping-ti Ho, “The introduction of american food plants into China”, *American Anthropologist. New Series*, vol. 57, núm. 2, abril, 1955, pp. 191-201.
- Piqueras, J. A., *La esclavitud en las españas: un lazo transatlántico*, Madrid, Los Libros de la Catarata, 2001.
- Quiroz, Enriqueta, “Comer en Nueva España. Privilegios y pesares de la sociedad en el siglo XVIII”, *Historia y Memoria*, núm. 8, 2014, México, pp. 19-58.
- Quiroz, Enriqueta y Helena Pradilla (coords.), *El pasado del futuro alimentario: los alimentos ancestrales americanos*, México, Instituto Mora, 2018.
- Rosas Barrera, Blanca, “La barbacoa en el siglo XIX”, *Bicentenario. El Ayer y Hoy de México*, vol. 11, núm. 44, 2019, pp. 30-37.
- Rossel, G., A. Krieger y D. P. Zhang, “From Latin America to Oceania: the historic dispersal of sweetpotato re-examined using AFLP” en *CIP Program Report*, Perú, International Potato Center, 1999-2000, pp. 315-321.

- Roullier, C., A. Duputie, P. Wennekes, L. Benoit, V. M. Fernández Bringas, G. Ros-sel, D. Tay, D. McKey y V. Lebot, “Disentangling the origins of cultivated sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.)”, *PLoS ONE*, vol. 8, núm 5, 2013.
- Sahagún, Bernardino, *Historia general de las cosas de Nueva España*, México, Pedro Robredo, 1938.
- Salazar, Carmen, Daniel Zizumbo-Villarreal, Stephen B. Brush y Patricia Colunga-Garciamarín, “Earth ovens (Pib) in the maya lowlands: ethnobotanical data supporting early use”, *Economic Botany*, vol. 66, núm. 3, 2012, pp. 285-297.
- Scott, G. J. y L. Maldonado, “Sweetpotato for the new millennium: trends in production and utilization in developing countries” en *CIP Program report 1997-1998*, Perú, International Potato Center, 1997-1998, pp. 329-335.
- Steinbauer, C. E. y Kushman, L. J., *Sweetpotato. Culture and diseases. Agriculture handbook núm. 388*, Estados Unidos, U.S. Agricultural Research Service, 1971.
- Urbina, Manuel, *Raíces comestibles entre los antiguos mexicanos*, México, Imprenta del Museo Nacional, 1906.
- Zurita Noguera, J. *et al.*, “La temprana alimentación olmeca”, *Arqueología Mexicana*, núm. 150, 2018, México, pp. 26-31.

ZAPOTE NEGRO: EL DULCE FRUTO MEXICANO RELACIONADO CON LA DIVINIDAD

Ernesto Ramírez Briones

La riqueza vegetal de México representa una importante fuente de servicios ambientales, como puede ser su uso y consumo con fines alimenticios o medicinales, derivado de los compuestos químicos o metabolitos presentes en plantas, los cuales, pese a contar con múltiples aplicaciones, se encuentran poco estudiados en comparación con el amplio y antiguo conocimiento que se tenía de la vegetación en diversas culturas originales de México.¹ La importancia que representó la vegetación y el aprovechamiento de sus diversas partes, incluidos los frutos, trascendieron en diversos aspectos de la vida diaria como la alimentación, la medicina, las artes y usos rituales.²

Sin embargo, la riqueza vegetal de toda la región transitó por distintos procesos de adopción, desplazamiento y fusión, originados por la sociedad naciente que presentaba nuevos patrones alimenticios que demandaban cereales y hortalizas domesticadas, nuevos ciclos de cosecha, sabores novedosos, adaptabilidad de los cultivos, además del estigma que generaba el consumo de frutos originales por relacionarse con las hambrunas o por su consumo de forma silvestre. Sin duda, al hablar de alimentos ancestrales mesoamericanos se piensa en pastos de gran importancia como el maíz (*Zea mays*), en herbáceas como el amaranto (*Amaranthus spp*) y frutos como la tuna (*Opuntia spp*); sin embargo, como se ha demostrado en los hallazgos de las cuevas de Tehuacán, Puebla, Guilá Naquitz, Oaxaca y Ocampo, Tamau-

¹ Leonti *et al.*, "Bioprospecting evolutionary", 2013, pp. 93-100, y Provance *et al.*, "Population genetics", 2013, pp. 2172-2180.

² González, "Algunas ideas", 2004, p. 43.

lipas, existen más especies de frutos que han sido consumidos y aprovechados desde hace más de 7 000 años y representan material genético relevante para el conocimiento de los procesos de dispersión y domesticación de diversas especies de frutales en Mesoamérica.³

Durante los últimos años, después de una gran apuesta por el uso de monocultivos a gran escala, resurgió el interés por aquellas especies frutales subutilizadas o con consumo localizado en zonas muy específicas del país, como es el caso de los zapotes, que tan sólo para los denominados zapotes negros o prietos se tiene el registro de cuatro especies silvestres que se consumen en distinta medida en la región occidente de México: *Diospyros rekoi*, *Diospyros xolocotzii*, *Diospyros oaxacana* y *Diospyros sonora*, así como la especie de mayor consumo en todo el país y que se considera está presente con distintos grados de domesticación como es la *Diospyros digyna*.

Diversos estudios han evidenciado cómo, pese a la riqueza vegetal, sólo cerca de 0.15% de las especies vegetales tienen un peso económico importante en la industria alimentaria mundial.⁴ Las estimaciones sobre las especies vegetales utilizadas muestran que las plantas silvestres, seguidas de las toleradas y fomentadas, tienen el mayor porcentaje de especies utilizadas en forma tradicional en la mayoría de las comunidades de México con relación a las especies domesticadas.⁵ El caso del género *Diospyros* en México –con más de 20 especies distribuidas en climas tropicales y subtropicales y en menor número en zonas templadas y montañosas–⁶ se convierte en un interesante caso de estudio debido al diverso grado de domesticación y de aprovechamiento de sus frutos en la región occidente de México y su reciente expansión a nuevos mercados como fruto exótico,⁷ así como su uso en alimentos más elaborados como los moles.⁸ Es importante resaltar que, pese a la relevancia con la que contaba el fruto desde épocas prehispánicas, el consumo y producción han disminuido tanto de manera gradual en pequeñas comunidades, como de manera importante en grandes ciudades donde nuevos frutos provenientes de otras zonas geográficas y considerados como “prioritarios” por la industria alimenticia son los más consumidos. Desde el punto de vista fitoquímico, el género *Diospyros* en Mesoamérica ha

³ Perales y Aguirre, “Biodiversidad humanizada”, 2008, pp. 565-603.

⁴ Rapoport *et al.*, “Malezas comestibles”, 1998, pp. 31-43.

⁵ Caballero *et al.*, “Patrones en el conocimiento”, 1998, pp. 181-195.

⁶ Wallnöfer, “A revisión of neotropical”, 2009, pp. 207-227.

⁷ Yahia *et al.*, “Phytochemical and antioxidant”, 2011, pp. 2211-2216.

⁸ Ramírez *et al.*, “Seasonal changes”, 2019, pp. 1-22.

sido estudiado de manera limitada y hasta el momento no se cuenta con la información química completa, como sí la hay para las especies asiáticas y africanas. Estudios realizados con extractos obtenidos de frutos mediante el uso de alcohol metílico fueron el primer análisis formal que identificó la constitución química de un fruto ancestral como el zapote negro.⁹ Después de este primer acercamiento que reveló importante información del zapote negro –como su alto contenido de antioxidantes–, continuó una serie de estudios que reforzaron el conocimiento sobre el zapote, generando aún más expectativa en la importancia de rescatar su consumo y generar estrategias que permitieran un aprovechamiento sustentable de un fruto de origen mesoamericano que se ha ligado a la divinidad de manera coincidente, tanto en el epíteto de su género botánico *Diospyros*, que en griego significa “grano o fruto de Zeus”,¹⁰ como en náhuatl, donde se cree que la palabra tlilzapotl deriva de la palabra Tzapotlatenan, que significa diosa de las frutas.¹¹

DISTRIBUCIÓN Y DOMESTICACIÓN DE LOS ZAPOTES POR MESOAMÉRICA

Detrás de todas las especies vegetales que actualmente siguen siendo aprovechadas por distintos grupos humanos, existen interesantes historias y eventos que han propiciado una mayor diversidad genética, generando nuevas variedades de una misma especie, mediante cuidadosos procesos de selección de los mejores ejemplares, dispersión accidental u orientada a la supervivencia o pervivencia de hábitos alimenticios, como en los casos del jitomate (*Solanum lycopersicum*), el cacao (*Theobroma cacao*) e incluso el maíz (*Zea mays*), por mencionar algunas especies que se consideran mesoamericanas pero pasaron por alguno de los procesos descritos.

Dentro de todas las especies que se considera fueron domesticadas en Mesoamérica, el zapote negro tiene una historia particular que ha sido estudiada de manera incipiente; sin embargo, estudios botánicos mostraron, mediante un análisis panbiogeográfico –que consiste en dar soporte a los procesos evolutivos a partir de la dimensión geográfica–, que Mesoamérica es un centro de diversidad genética para *Diospyros*, generado tanto por

⁹ Yahia *et al.*, “Phytochemical and antioxidant”, 2011, pp. 2212-2216.

¹⁰ Pachisia, “Persimmon (*Diospyros kaki*)”, 2020, pp. 129-133.

¹¹ Peralta, *Cultura gastronómica*, 2018, pp. 160-180.

procesos naturales desde hace más de 50 000 000 de años durante el Paleoceno,¹² como por ser un centro de domesticación de los frutos de zapote pertenecientes a este género. Respecto al género de los zapotes, es relevante considerar que dentro de la región mesoamericana diversos frutos se denominaban desde épocas prehispánicas de forma genérica como zapotes, y al menos dos géneros, el zapote blanco y los zapotes negros (véase imagen 1), cuentan con evidencia de domesticación y usos rituales. “[En la parte correspondiente a la fiesta Panquetzaliztli, dice] Había otra superstición... La ceremonia era que a todos los árboles frutales y plantas ponían este día unas banderetas pequeñas, a los cerezos, a los zapotes de todo género, a los aguacates, a los guayabos, a los ciruelos, a los tunales, a los magueyes, etc. En fin, a todos los árboles ponían estas banderetas.”¹³

Tomando como referencia las subdivisiones realizadas por los antiguos mexicanos, en general, algunos frutos se clasificaban a partir de dos aspectos: si comparten una forma redonda o casi redonda, una pulpa suave, así como un sabor dulce, eran agrupadas bajo el nombre tzapotl, mientras que los xocotl eran aquellos frutos redondos pero de sabor ácido. En las relaciones geográficas y narraciones de conquistadores por el territorio mesoamericano se muestra claramente la gran diversidad de frutos de zapote, ya sean silvestres o con algún grado de domesticación, a partir de la diversidad de nombres de tzapotl originados por alguna característica particular, como puede ser el color, tliltzapotl (zapote negro-*Diospyros digyna*), por algún efecto al consumir, cochitzapotl (zapote que produce sueño-*Casimiroa edulis*), o por el hábito de crecimiento de la especie tepetzapotl (zapote de cerro-*Ternstroemia tepezapote*), entre otros que fueron descritos en la primera obra que recopiló la información de los zapotes presentes en nuestro territorio.¹⁴

Los estudios arqueológicos para rastrear el origen de la agricultura en Mesoamérica no se han distribuido de manera homogénea, por lo que aún hay poca información para la zona occidente, situación que no ha permitido la confirmación de la hipótesis de los corredores biológicos-culturales que parten desde la zona suroeste de la cuenca del Balsas.¹⁵ Por otra parte, para la zona central de Mesoamérica, que también se ha considerado como un centro de domesticación de especies y una importante área cultural

¹² García *et al.*, “Panbiogeographic analysis”, 2015, pp. 187-200.

¹³ Durán, *Historia de las Indias*, 1967, t. I, p. 285.

¹⁴ Urbina, “Los zapotes de Hernández”, 1903, pp. 1877-1902.

¹⁵ Zizumbo y García, “El origen de la agricultura”, 2008, pp. 85-113.



Imagen 1. Detalle del fruto de zapotillo negro.

Fuente: fotografía de Ernesto Ramírez Briones, Barranca del Frijol, Jalisco, noviembre de 2014.

por el surgimiento de civilizaciones mesoamericanas, se cuenta con mayor número de evidencias sobre la domesticación.

Estudios arqueobotánicos han mostrado que al menos el zapote negro tiene un registro arqueológico de consumo o uso de más de 7 000 años, de acuerdo con el conjunto de especies encontradas en la cueva de Tehuacán¹⁶ que, aunque no demuestra evidencia de domesticación, sí destaca la antigüedad del hallazgo, que implica la interacción con el humano junto con otras especies vegetales consumidas como el guaje (*Leucaena spp*), el zapote blanco (*Casimiroa edulis*) y la chupandilla (*Cyrtocarpa procerá*), incluso antes de la domesticación del maíz. Las evidencias recuperadas hasta ahora muestran que el zapote negro ha estado vinculado a los primeros grupos humanos de Mesoamérica; sin embargo, aún no es claro cuáles especies de zapotes negros presentes en la región mesoamericana pasaron por algún proceso de domesticación. Si se considera que el zapote negro (*D. digyna*) es la especie con mayor distribución y consumo actual en el antiguo territorio mesoamericano por sus características y diversos usos,¹⁷ se puede hipotetizar que su distribución desde la porción sur del área mesoamericana hasta las zonas cálidas y húmedas, ubicadas en los límites de Aridoamérica, estuvo definida por ser una fuente de azúcares y un ingrediente para elaborar confituras ampliamente usadas en la dieta prehispánica, y por ser parte de algunos aspectos rituales asociados a Xipe Tótec.

Tenían hecha una ramada muy galana, de muchas rosas y pinturas, que significaban las insignias de aquellos dioses. Esta ramada era de una rama y hoja de un árbol que llaman Tzapotl. Y así llaman a esta ramada, zapotl calli. Tenían de dentro unos asientos del mismo palo del tzapotl, donde se asentaron todos por sus antigüedades. Estaba esta ramada en lo alto del templo en un lugar que llamaban Yopico.¹⁸

Eventos más antiguos a la domesticación del zapote muestran que su distribución ocurrió desde la península de Yucatán hacia el oeste y el norte, zonas particularmente importantes debido a la convergencia de cuatro provincias biológicas y culturalmente ricas: Golfo de México, Sierra Madre Oriental, Eje volcánico y Oaxaca. Aunque sin la existencia de registros

¹⁶ Perales y Aguirre, "Biodiversidad humanizada", 2008, pp. 565-603.

¹⁷ García *et al.*, "Panbiogeographic analysis", 2015, pp. 187-200.

¹⁸ González, "Algunas ideas", 2004, p. 53.

arqueobotánicos, la distribución del zapote negro a través de las culturas del Golfo de México y la Sierra Madre Oriental cuenta con evidencia sobre su uso, no sólo con fines alimenticios, sino también medicinales, como se ha descrito en tratados etnobotánicos procedentes de los popolucas de la sierra de Santa Martha, Veracruz, y la creencia de ser elementos persistentes de la farmacopea Olmeca.¹⁹ Asimismo, existen posibles indicios de domesticación de una especie de zapote negro del género *Diospyros* en Tecozautla, Hidalgo, atribuida a la cultura Tolteca,²⁰ y por representaciones tanto en códices como su mención en relaciones geográficas de zonas de los actuales estados de Guerrero, Michoacán y Estado de México.²¹

Quizá por lo exótico y perfumado de su sabor o por las propiedades atribuidas al zapote negro, este fruto presentó cierta relevancia dentro de diversas culturas mesoamericanas que facilitaron su dispersión. Asimismo, existen algunas interpretaciones dando un uso ritual, aunque no es claro si se trata del zapote blanco o negro; sin embargo, considerando la gran cantidad de intercambio comercial que existió entre Mesoamérica y regiones vecinas,²² no es difícil pensar que de las cálidas planicies costeras del Golfo de México y de las selvas subcaducifolias de la Sierra Madre Oriental, surgieran las primeras variedades de zapote domesticado como un fruto con gran valor comercial en la época prehispánica.

Ahora bien, como se mencionó, diversas relaciones geográficas de las regiones periféricas al norte y sur del Valle de México, así como la región Balsas-Jalisco, han relatado la presencia de frutos de zapote o, de manera particular, zapote negro, que pudieran tratarse de la especie dominante *D. digyna*, o también alguno de los tipos de zapote actualmente distribuidos en la zona occidental de Mesoamérica, ya que *D. digyna* no es la única especie del género que presenta el característico color negro de su pulpa y tampoco es la única con distribución específica en climas cálidos y templados de las zonas mencionadas. Con lo anterior se demuestra la necesidad de realizar estudios más detallados que ayuden a identificar el consumo desde tiempos prehispánicos de zapotes negros con importancia local dentro del occidente de México.²³

¹⁹ Leonti *et al.*, "Bioprospecting evolutionary", 2013, pp. 93-100.

²⁰ Provance *et al.*, "Population genetics", 2013, pp. 2172-2180.

²¹ Ortiz, "El uso de plantas", 2017, pp. 103-116.

²² Braniff, "Comercio e interrelaciones", 2009, pp. 27-50.

²³ Ortiz, "El uso de plantas", 2017, pp. 103-116, y Zizumbo y García, "El origen de la agricultura", 2008, pp. 85-113.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DEL ZAPOTE NEGRO

En términos botánicos, el género *Diospyros* es el más numeroso dentro de la familia *Ebenaceae* en América, conformado por cerca de 130 especies y más de 20 en México. El zapote negro se distribuye principalmente en tierras bajas de zonas tropicales y subtropicales. Son árboles que presentan flores masculinas y femeninas en un mismo ejemplar, de porte medio, perennes, que crecen en bosques a bajas densidades poblacionales (véase imagen 2). Tienen preferencia por zonas húmedas, cerca de ríos o zonas inundables –permanentes o periódicas–, con un potencial adecuado para la conservación del suelo en sistemas agroforestales.²⁴

Son árboles de madera muy dura y con frecuencia oscura, no presentan látex; hojas simples usualmente alternas, con un característico brillo que las vuelve vistosas y atractivas; presentan pequeñas flores axilares poco perfumadas, solitarias o agrupadas en cimas de tres a 20 flores; tienen un cáliz de color verde-amarillo que las vuelve atractivas en su época de floración. Destaca su fruto tipo baya con olor y sabor dulce en la madurez y de forma elipsoide a globosa. Tal como se ha descrito desde épocas ancestrales, tiene un mesocarpio o pulpa abundante de aroma y color atractivo; las semillas son del tipo epigeo con una testa dura y brillante.²⁵

Los hábitos de crecimiento del zapote se aprovechan de manera eficiente en huertas y traspatios, donde aún se preservan ejemplares de zapote negro. En el caso de las huertas, estos hábitos propician el cultivo de cacao y café bajo sombra, al tiempo que permiten el florecimiento de especies ornamentales como las curuchas (*Chamaedorea pochutlensis*), contribuyendo así a su conservación. Además, desempeñan un papel fundamental en la protección de la cobertura vegetal del suelo y en la creación de corredores biológicos que benefician a diversas especies, así como a elementos paisajísticos que enriquecen el patrimonio biocultural de las regiones. Es relevante señalar que no existen evidencias de que los árboles de zapote presenten características alelopáticas, lo que posibilita interacciones armoniosas con otras especies y fomenta la diversidad mencionada.

²⁴ Wallnöfer, “A revision of neotropical”, 2009, pp. 173-211.

²⁵ Wallnöfer, “The biology and systematics”, 2001, pp. 485-512.



Imagen 2. Detalle de fruto y sistema de cultivo del zapote negro.
Fuente: fotografías de Ernesto Ramírez Briones, Taretan, Michoacán, junio de 2014.

TRADICIÓN Y CONSUMO DEL ZAPOTE NEGRO, EL CASO MICHOACÁN

El género es fuente de diversos productos de importancia económica, y los principales son los frutos que son apreciados por su sabor y dulzura en distintas regiones del mundo, destacando los frutos de *Diospyros kaki*, originario de Japón, con cultivos actuales en diversos países de Asia, América y Europa, además del *D. virginiana*, *D. lotus* y *D. digyna*, con amplia distribución en América.²⁶ *D. digyna* cuenta con relativamente grandes áreas de cultivo, principalmente en la región sur de México y en la porción donde convergen la Tierra Caliente y la sierra purépecha en Michoacán, esto sin contar, como se ha mencionado previamente, algunos “zapotes negros” distintos a la especie dominante con importancia regional o local en el centro y occidente del país.

Una característica relevante de los frutos de este género es el cambio de su constitución química en estado inmaduro y maduro, información que se reporta desde las primeras descripciones del fruto que mencionaban que la inmadurez los volvía frutos de naturaleza ardiente,²⁷ derivado de su alta astringencia que hacía posible su uso como un tóxico capaz de matar peces en ríos. Tal característica es especialmente evidente en los zapotes negros que durante su proceso de maduración no presentan su característico color, si no que muestran un color más bien amarillo. Asimismo, en países asiáticos las hojas del género al que pertenece el zapote se han empleado para la manufactura de cigarros, sin contar con información actualizada del nivel de consumo.²⁸ Además del consumo fresco de sus frutos, se han aprovechado para la elaboración de bebidas alcohólicas como el brandy de zapote.²⁹ Destaca la combinación de la pulpa de zapote negro con azúcar, vino y canela, que es una de las formas más antiguas de consumo.³⁰

En Michoacán el zapote es muy versátil en cuanto a sus preparaciones, existen las preparaciones muy elaboradas, como el mole de zapote negro, y en algunas zonas como Taretan la elaboración de una especie de guarapo –jugo ligeramente fermentado– de zapote para elaborar helados y paletas. Además de otros usos no alimenticios, como para el tratamiento de

²⁶ Mallavadhani, Panda y Rao, “Pharmacology and chemotaxonomy”, 1998, pp. 910-920.

²⁷ Urbina, “Los zapotes de Hernández”, 1903, pp. 1877-1902.

²⁸ Rauf *et al.*, “Diospyros, an under-utilized”, 2017, pp. 714-730.

²⁹ Wallnöfer, “The biology and systematics”, 2001, pp. 485-512.

³⁰ Urbina, “Los zapotes de Hernández”, 1903, pp. 1877-1902.

tiñas en uñas y piel.³¹ Respecto a los postres, podemos mencionar que las paletas de frutos abundantes en Taretan tienen una historia que muestra el arraigo del fruto (véase imagen 3).

¿Usted cuándo conoció el Zapote? Desde que recuerdo, he comido y me han gustado los zapotes, en mi casa teníamos un horno para pan y unos árboles de zapote al pie, así que siempre los comíamos, solitos o con naranja y creo también con limón. La gente del pueblo era muy afecta a comer frutos como el zapote, pues no faltaba la casa que tuviera sus árboles de zapote, huicuno, mamey, papaya, changunga. Ya cuando estaba más grandecita, recuerdo que en la palettería de Gorgonio, allá en los portales, se empezaron a vender paletas de frutos de la región, la de changunga, la de guanábana, melón, tamarindo y la de zapote. A mí me gustaba harto la de zapote y yo veía que a grandes y chicos también les gustaba, porque se le sentía un sabor a alcoholito que a todos nos llamaba la atención, unos dicen que si se les ponía alcohol a las paletas y otros más que solo era el gusto del zapote, la verdad quién sabe, pero sí que eran muy buenas para después de la misa o después de una caminata desde barrio alto o de la obrera a la plaza. ¿Qué usos sabe le dan al zapote? Siempre he escuchado de comerlo nada más, pero también mi mamá nos decía que algunas personas de Tomendán o el Sabino lo usaban para males de la piel y últimamente algunas personas decían que para tratar el bocio, así que en las juguerías de la plaza empezaron a vender jugo de zapote con naranja, pero eso solo durante la temporada, pues últimamente ya quedan pocas huertas de zapote, no como antes que por todos lados Ernesto, veías los árboles bonitos así como llenos de esferas de tanto zapote. Lo que si es que las paletas esas sí las vendían todo el año o casi todo el año, que yo me acuerde.

Los usos del zapote son variados; sin embargo, a diferencia de otras especies asiáticas o africanas donde el tronco o las hojas son también aprovechados, como el caso del Ébano, un árbol ampliamente aprovechado por el atractivo color oscuro de su madera, sólo se tienen algunos registros de que la madera del zapote se usa para la elaboración de instrumentos musicales y sillas de caderas también conocidas como de tijeras.³²

³¹ Entrevista a la señora Juanita Rivera, realizada por Ernesto Ramírez, Taretan, Michoacán, 20 de junio de 2016.

³² García y Linares, *Árboles y arbustos*, 2013, p. 258, y Urbina, “Los zapotes de Hernández”, 1903, pp. 1877-1902.



Imagen 3. Usos del zapote y presencia en traspatios.

Fuente: fotografías de Ernesto Ramírez Briones, Taretan, Michoacán, junio de 2022, julio de 2014 y noviembre de 2022.

La interacción del zapote negro con el hombre ha sido estudiada desde distintas perspectivas, dos de ellas destacan por su particular importancia. La primera por sus múltiples propiedades bioactivas, demostradas tanto a nivel científico como tradicional,³³ pese a considerarse un género subutilizado. Y la segunda por los procesos de distribución, domesticación y apego de la especie dentro del territorio mesoamericano.

Aunque es mayor el consumo de zapote en comunidades p'urhépechas, la producción es en municipios de Tierra Caliente, entre los cuales destaca el municipio de Taretan, debido a que es donde existe la mayor cantidad de huertas con sistema de producción agroforestal. Este municipio es un paisaje híbrido entre la zona templada de la vertiente sur del Eje volcánico transversal y el límite norte de la Tierra Caliente en la porción central de Michoacán, región particularmente rica en biodiversidad. Además de que se encuentra en una zona rica en recursos genéticos frutales,³⁴ ha sido escenario de luchas agrarias y pionera, junto con los ingenios de Los Reyes y Puruarán, acompañados de sus correspondientes zonas cañeras, en el modelo de agroindustria de los ingenios azucareros.

Michoacán, conocido por su rica tradición cultural asociada a una serie de comunidades indígenas y campesinas, tiene, en el caso particular del zapote negro, un arraigo no sólo gastronómico sino cultural, como queda de manifiesto en el municipio de Taretan, al ser mencionado en más de una poesía, himno o corrido del municipio: “Saboreo tus ricas frutas, tus mameyes y tus mangos, tus zapotes y ciruelas, que muchas veces comimos robando de entre las huertas...” (fragmento de Oda a mi pueblo).³⁵

ASPECTOS BIOCULTURALES DEL ZAPOTE NEGRO EN EL OCCIDENTE DE MÉXICO

De manera natural el zapote en México es asociado a las regiones sur y sureste; sin embargo, Michoacán es el cuarto productor nacional y líder para la región occidental de México, principalmente cultivado mediante un sistema agroforestal en municipios de la región de Tierra Caliente, según datos confirmados en el periodo que va del ciclo agrícola 2014-2015 al 2018-2019.

³³ Rauf *et al.*, “Diospyros, an under-utilized”, 2017, pp. 714-730.

³⁴ Segura *et al.*, “Los recursos genéticos”, 2009, pp. 297-305.

³⁵ Rosales, *Antología poética*, 1998, p. 50.

En ese lapso, Michoacán pasó de producir 625 a 1 289 toneladas anuales. De acuerdo con un comunicado de prensa, el secretario de Desarrollo Rural y Agroalimentario (SEDRUA), Rubén Medina Niño, destacó que en la entidad se encuentran cultivadas 514 hectáreas de este fruto, que lo coloca en la cuarta posición de producción nacional, sólo por debajo de los estados de Veracruz, Campeche y Yucatán. Medina Niño especificó que, de acuerdo con datos del Sistema de Información Agroalimentario y Pesquero (SIAP), en ese mismo periodo los ingresos por la venta de este fruto casi se triplicaron, al pasar de 2 400 000 pesos a 6 300 000. En la entidad, el zapote se cultiva en seis municipios, destacando Múgica y Parácuaro; también se cultiva en Coahuayana, Jungapeo, Tepalcatepec y Buenavista. El secretario de SEDRUA detalló que Michoacán aporta 8.8% de la producción de este fruto del país.³⁶

Esta región es conocida por su rica diversidad biológica, que incluye una gran variedad de especies de plantas, muchas de las cuales son endémicas de la región. Asimismo, se considera que dentro de esta región está presente una de las zonas más importantes del mundo por la domesticación y convergencia de especies de Oriente Medio, África, China e India-Malasia.³⁷

Por otra parte, pese a la presencia de importantes comunidades indígenas, cuyas prácticas culturales están estrechamente relacionadas con el uso y manejo de los recursos naturales de la región y del gran intercambio que hubo de productos con otras zonas de México, no se han registrado elementos arqueobotánicos que demuestren el cultivo y consumo de este singular fruto, cuyo cultivo se ha descrito desde épocas prehispánicas en la zona actual de Valle de Banderas, el Tuito, Tomatlán, Villa Purificación, Cihuatlán, en Jalisco, y el Bajo Balsas en Michoacán.³⁸

Por otra parte, las zonas que antiguamente fueron dominadas por p'urhépechas, mazahuas, matlazincas, tecuexes, otomíes y nahuas, tienen dentro de sus territorios sitios que desde épocas prehispánicas en su toponimia han hecho alusión a la palabra tzapo, lo que nos habla de que el zapote era un fruto ya conocido en la región y quizá con cierta relevancia; sin embargo, también es importante destacar que en las zonas cálidas y cercanas a la costa de los actuales estados de Jalisco y Michoacán la población original fue mermada rápidamente, situación que vino acompañada de la inviabilidad de explotaciones agrícolas, así como poco interés por parte de

³⁶ Redacción, “Michoacán, productor”, *Quadratin*, Michoacán, 19 de noviembre de 2020.

³⁷ Machuca, Colunga y Zizumbo, “Introducción y difusión”, 2010, pp. 77-96.

³⁸ Goyas, “Selvas yermas”, 2017, pp. 409-440.

los conquistadores, pues creían que el clima volvía a los seres humanos flemáticos y perezosos.³⁹

En la zona sur del actual estado de Jalisco se ha documentado la incursión de distintas tradiciones del centro de México,⁴⁰ región donde se encuentra el valle de Zapotiltic, zona que da nombre al municipio homónimo y donde el origen de la palabra significa literalmente lugar de zapotes (tzapotl) negros (tiltic). Resulta interesante analizar tal toponimia ya que el zapote negro no es un elemento endémico de la vegetación de dicho valle, al encontrarse en una zona templada del eje volcánico mexicano; sin embargo, como mencionan las relaciones geográficas de Nueva Galicia y Michoacán, en la región se cultivaban diversos productos de Mesoamérica y Sudamérica en “buena y mucha cantidad”,⁴¹ como pudo ser el caso del zapote negro. Situación de igual interés ocurre en la meseta p’urhépecha, zona lacustre enclavada en el eje volcánico con clima templado, donde floreció y se mantienen los usos y costumbres p’urhépechas,⁴² como es el caso del consumo del zapote negro llamado “Malisuuruata”,⁴³ principalmente a través de helados, paletas y jugos, además de ser un elemento de los sistemas agroforestales de las tierras bajas, charandasas, dentro del territorio purépecha. El “ekuaru” es el sistema agroforestal p’urhépecha que definió cómo se aprovechaban los recursos naturales de la región. Con presencia de plantas y árboles en diferente grado de domesticación, muchas especies eran endémicas, pues eran de uso regular para la población, pero fueron complementándose con especies traídas por comenderos y religiosos hispanos, permitiendo que crecieran de forma prolifera y, como se menciona en la relación de Michoacán, llegando a ser una excepcional muestra de arte, diversidad y manejo, como se describe para Uruapan, un importante centro agrícola actual donde se menciona la presencia de cacao y diversidad de zapotes, así como para Tiripitio, sitio con presencia del zapote prieto, una de las especies reportadas para la región central de Michoacán.⁴⁴

Usando como referencia los casos anteriores, es posible considerar que el uso del toponímico tzapo en la zona occidental de Mesoamérica

³⁹ Musset, *Ciudades nómadas*, 2011, pp. 66-68.

⁴⁰ González, “Intrusos divinos”, 2021, pp. 161-171.

⁴¹ Machuca, Colunga y Zizumbo, “Introducción y difusión”, 2010, pp. 77-96.

⁴² Pereira, Michelet y Migeon, “La migración de los purépecha”, 2013, pp. 55-60.

⁴³ García y Linares, *Árboles y arbustos*, 2013, p. 258.

⁴⁴ Macías, “Caminos de Michoacán”, 2021, pp. 428-446, y Torres y Arizaga, “Notas sobre nuevas”, 2014, pp. 19-26.

consideraba tanto árboles de zapote negro como de zapote blanco, por la variedad de poblaciones que lo han usado en regiones con diferente condición ambiental, pero, además, en el caso particular del zapote negro, no sólo se trataría de la especie con mayor distribución (*D. digyna*), sino también alguna de las cuatro especies que se distribuyen en los actuales estados de Jalisco y Michoacán, donde incluso sus frutos se siguen aprovechando a escala regional, y tales elementos únicos de la flora de zonas templadas y selvas caducifolias del occidente de México pudieran considerarse como los que dieron nombre a distintas poblaciones.⁴⁵

Es claro cómo el zapote negro desde épocas prehispánicas y en los primeros años de la colonia se consumía y aprovechaba en la región occidente de Mesoamérica y, como se ha mencionado, no sólo la especie más domesticada, sino también alguna de las especies con presencia en la zona (véase mapa 1) como el zapote prieto (*D. xolocotzin*) o alguno de los zapotillos negros como *D. rekoï*, *D. oaxacana* o *D. sonorae* que comparte el característico color y consistencia del fruto, sin embargo, como ocurrió con algunas especies que se consumían desde épocas prehispánicas y no resultaban del agrado de los europeos recién llegados a estas tierras, su uso y consumo se dejaba exclusivamente para pobladores originarios, situación que impactó de manera directa en los hábitos de consumo.

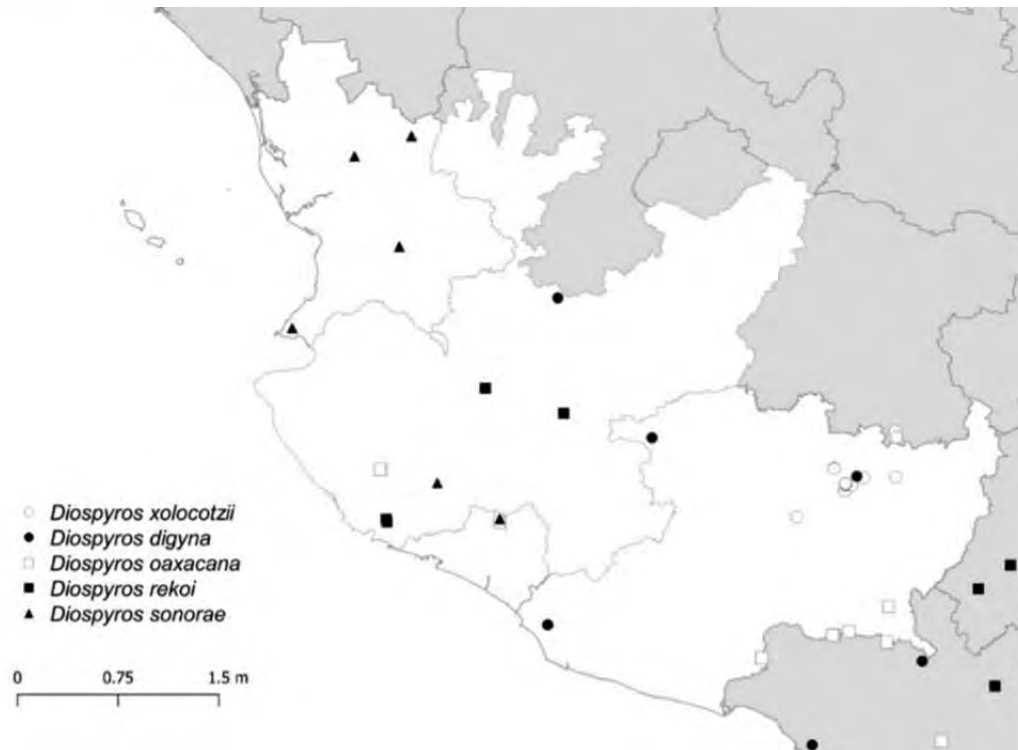
Lo anterior nos permite observar dos eventos que quizá definieron la evolución que tuvo el zapote negro en la sociedad novohispana: por un lado el desplazamiento frente a los nuevos frutos traídos por los conquistadores, como el membrillo, higos y algunos otros árboles frutales que se aclimataron muy bien en la región occidental de Mesoamérica⁴⁶ y que representaban un manejo agronómico más simple, además de un limitado componente etnobotánico, ya que es probable que no existiera un sentido de pertenencia a los frutales originales y, como ocurre con otros frutos endémicos, se creara un estigma en torno a su uso y consumo,⁴⁷ derivando en una salida de los cultivos que eran susceptibles de comercialización, quedando acotado a los sistemas agroforestales o de traspatio.

⁴⁵ Segura *et al.*, “Los recursos genéticos”, 2009, pp. 297-305.

⁴⁶ Machuca, Colunga y Zizumbo, “Introducción y difusión”, 2010, pp. 77-96.

⁴⁷ Muller y Almedom, “What is famine food?”, 2008, pp. 599-607.

Mapa 1. Distribución de especies de zapote negro o prieto en el occidente de México



Fuente: elaborado por Ernesto Ramírez-Briones, con datos de Global Biodiversity Information Facility, junio de 2023.

SISTEMAS AGROFORESTALES FRENTE A MONOCULTIVOS, PERVIVENCIA DEL ZAPOTE NEGRO

Los sistemas agroforestales son el proceso más relevante que ha permitido la producción agrícola y permanencia de muchos frutos tradicionales que combina árboles y cultivos en un mismo espacio. Los sistemas agroforestales de producción de frutales son un importante reservorio de material genético, ya que en ellos se combinan árboles frutales con otros cultivos, plantas y árboles. Esta técnica, extendida y particularmente importante en México, tiene muchos beneficios, incluyendo la conservación de suelos, la reducción de la erosión, la conservación de la biodiversidad y el aumento de la eficiencia del uso del agua y los nutrientes.⁴⁸

Uno de los beneficios más importantes de este sistema en regiones como la cuenca Balsas-Jalisco, no sólo es crear una cubierta vegetal que protege los suelos de la erosión, la desecación y la compactación, sino generar espacios ricos en germoplasma que permitan generar las bases para la conservación y usos de tales recursos genéticos, fundamentado en que la región de la cuenca Balsas-Jalisco es considerada uno de los principales centros de domesticación de Mesoamérica. Esto no sólo ayuda a cerrar la brecha entre los actuales índices de producción de nuevas especies introducidas y las especies nativas y domesticadas en la zona, sino también a crear un hábitat diverso para la fauna y la flora, incrementando la atracción de polinizadores, controladores biológicos y otros organismos benéficos para la producción de frutos. Además, la biodiversidad en los sistemas agroforestales también puede tener un impacto positivo en la salud del suelo, en la calidad de los frutos producidos y en experiencias culturales que refuercen el vínculo ancestral que los pobladores de este territorio tienen y han tenido con el medioambiente.⁴⁹

A pesar de los muchos beneficios de los sistemas agroforestales en la producción de frutales, su continuidad se encuentra acechada por la expansión de grandes monocultivos a nivel industrial.⁵⁰ Una mezcla de conocimientos tradicionales con campesinos propositivos es esencial para asegurar que los árboles y los cultivos coexistan de manera efectiva y que se maximicen los beneficios ambientales y económicos.⁵¹ El caso particular

⁴⁸ Ramírez, *Espacios culturales*, 2020, pp. 23-27.

⁴⁹ Machuca, Colunga y Zizumbo, "Introducción y difusión", 2010, pp. 77-96.

⁵⁰ Cuevas, Vera y Cuevas, "Resiliencia y sostenibilidad", 2019, pp. 165-174.

⁵¹ Montiel *et al.*, "Opciones agroforestales", 2008, pp. 85-90.

de la producción de zapote negro mediante este sistema en diversos predios en municipios de Michoacán ha pasado por diversas etapas. Como se ha mencionado, en la región hay elementos para considerar la presencia ancestral del fruto en la zona, así como un importante intercambio genético al menos durante dos etapas en los últimos 500 años: la primera con el establecimiento de las primeras huertas frutales,⁵² y la segunda durante la época porfiriana, cuando los cultivos de caña empezaron a ser una parte importante de la economía de Michoacán, generando empleos y riqueza para muchas comunidades. Sin embargo, la llegada de la industria cañera también ha tenido impactos significativos en el medioambiente y en las comunidades locales.

Con la finalidad de comprender de mejor manera los procesos de expansión y disminución de las huertas de zapote negro en la zona de Taretan, Michoacán, resulta indispensable conocer la situación del cultivo de caña de azúcar en la región, el cual fue introducido en Michoacán como un cultivo comercial por empresarios europeos, desde aproximadamente 1822, cuando vieron en el clima y la topografía de la región un potencial para este tipo de labor. La producción de azúcar se convirtió rápidamente en una industria rentable, y dentro del municipio aparecieron muchos trapiches que demandaron más zonas de cultivo en la región, pero también proporcionó empleos, fuentes de ingreso y desarrollo. Cabe destacar que, a la par del auge cañero, las huertas y traspacios dedicados a la producción de frutales se mantuvieron, siendo Taretan una importante zona productora de frutos tropicales, incluido el zapote negro, hasta las últimas décadas del siglo XIX.⁵³

Sin embargo, la llegada de la industria cañera también tuvo impactos significativos en el medioambiente y en las comunidades locales, lo cual se reflejó en un descenso de la población, no sólo en el municipio, sino también en la zona, que inició su recuperación hasta 1940, asociada a un nuevo crecimiento económico y a un importante movimiento agrarista que dotó de tierras al ejido e instauró la agroindustria cañera como la principal actividad productiva.⁵⁴

Desde hace 40 años diversos productores y gente que se dedicaba a frutales y caña empezaron a incursionar en cultivos de hortalizas como una alternativa

⁵² Macías, "Camino de Michoacán", 2021, pp. 428-446.

⁵³ Salmerón, *Los límites del agrarismo*, 1989, pp. 9-57.

⁵⁴ *Ibid.*

para generar ingresos económicos, porque la situación se puso difícil con la caña, hubo muchas crisis en la industria cañera y mucha gente se fue al norte, había muy poco trabajo aquí. Y creo se empeoró cuando creció mucho la entrada de caña desde otros países y la venta del ingenio como muchos otros de México a privados, pero el gobierno no supo manejarlo, estábamos tronados y con deudas. Después de los primeros que pusieron invernaderos para sembrar hortalizas, se corrió la voz y los que tenían lana se dedicaron a eso, y cosa de 20 años se empezaron a sembrar las primeras parcelas de zarza, todas venían de Ziracua (municipio de Ziracuaretiro) pues allá tenían unos 5 años con el cultivo y les estaba yendo bien. Así que los primeros que cultivaron *berries* empezaron en las partes altas, pegado a Ziracua, y poco a poco con el uso de variedades locales se fue ampliando a todo lo que rodea la Colonia y el camino a Caracha. Hay buenos precios, buena paga a los trabajadores, aunque se lo gasten en chinguere (alcohol) y poco a poco las empresas de fuera apoyaban a los productores de *berries* con agroquímicos, con análisis de tierras y la facilidad de exportar la fruta. Ahora que ya tienen un gremio como nosotros los cañeros ha crecido mucho y mucha gente quiere trabajar en la pizca, empaque o en lo que se pueda, por eso aquí en mi huerta, no tengo personal para que cosechen zapotes o mamey, porque en lo que se vende una caja, que son como 250 a 300 pesos, pues no me sale para pagar a la gente, además de llevarlo o pagar flete a Morelia o Pátzcuaro. Así que creo la mayoría, o mínimo más del 50% de los frutos producidos aquí en la región, incluido Tipítaro, Nuevo Urecho, el hoyo del aire, se va fuera de aquí, pero en nuevo Urecho yo creo les ayuda que los mismo que cortan mango, cortan zapote y por eso lo comercian más. Pero yo mantengo esta huerta porque mi familia la tiene desde hace mucho, y aunque ya está rodeada por el super que abrieron y nuevas casitas de la gente que llega, pienso mantenerla, y que algún día, al igual que los trapiches viejos que están regados, sirvan para atraer turismo o algo aquí a mi pueblo. Que se coma bajo los árboles de todos los frutales que antes abundaban más, porque son huertas bonitas y frescas con el arroyo que pasa ahí a ladito, también con sus cinco hojas, y si te fijaste desde la bajada principal, los cauces de los arroyos los identificas por los árboles, por eso yo digo que, si tenemos posibilidad de darle más impulso, al turismo tipo Ziracua, donde se conservan un poco mejor las huertas.⁵⁵

⁵⁵ Entrevista al señor Fernando Figueroa Santacruz, realizada por Ernesto Ramírez, Taretan, Michoacán, 15 de marzo y 25 de septiembre de 2016.

Esta importante expansión de la caña a principios de la década de los años cincuenta del siglo pasado significó la llegada de nuevos cultivos a la zona disminuyendo las huertas de frutales, quedando limitadas al autoconsumo sin registros de una estrategia de conservación de todo el material que por años se manejó en la región. Durante la primera ola de llegada a la región de nuevas plantas, incluida la caña de azúcar, los cultivos de frutales y de caña de azúcar convivían de manera armoniosa. Considerando la topografía de la región donde se encuentra Taretan, con la presencia de árboles frutales como los de zapote, mamey (*Pouteria sapota*), chicozapote (*Manilkara zapota*), huicumo (*Pouteria campechiana*), tamarindo (*Tamarindus indica*), y algunos ornamentales como los cinco hojas (*Tabebuia rosea*), se reforzaba la propagación que ocurría por fenómenos naturales con la finalidad de ayudar a conservar el agua que fluye desde las partes altas del municipio, evitando la evaporación y regando las partes planas y bajas que se dedicaban a la producción de caña de azúcar. Y aún con la llegada del ingenio Lázaro Cárdenas en 1948, que implicó la expansión de los cultivos de caña en las zonas planas y bajas de la región, tal coexistencia se mantuvo.⁵⁶

Sin embargo, la llegada de cultivos con un alto grado de tecnificación y modelos de negocio más exitosos, como son el cultivo de hortalizas y *berries* bajo el sistema de agricultura protegida o monocultivo extensivo, generó una disminución aún mayor de las zonas donde había presencia de frutales como el zapote o la tradicional changunga (véase imagen 4), un nanche silvestre que también es una importante fuente de identidad para el municipio. Asimismo, el bajo costo de comercialización de los frutos tradicionales, además de la llegada de árboles exóticos como la teca (*Tectona grandis*) o moringa (*Moringa oleifera*), que forman parte de las especies usadas por empresas enfocadas en sembrar grandes extensiones con un producto de exportación como la madera, ponen en una franca desventaja a las especies originarias de la región, generando un modelo poco sustentable que no conserva el patrimonio biocultural y no representa beneficios para los propietarios de terrenos que solamente arrendan el predio.⁵⁷

Aunado a lo anterior, la llegada de jornaleros de otras regiones del país, los sueldos obtenidos por las personas jóvenes del municipio en los cultivos tecnificados de *berries*, la falta de información sobre la importancia

⁵⁶ *Ibid.*

⁵⁷ Caballero, "Metamorfosis de la política", 2022, pp. 5-28, y Guerra y Galicia, "Tropical and highland", 2017, pp. 2-14.



Imagen 4. Diferencias en el panorama del paisaje.

Fuente: composición con fotografías de Ernesto Ramírez Briones, Taretan, Michoacán, noviembre de 2017 y diciembre de 2022.

de conservar tales recursos genéticos, han generado una disminución en el número de personas dedicadas a la cosecha de zapotes negros, perdiendo así la transmisión de habilidades, como el momento exacto de cosecha, que es clave para el desarrollo de las propiedades organolépticas del zapote, la forma de corte que no maltrate al fruto, la altura del árbol y la consistencia en la que se encuentran los frutos de zapote; haciendo cada vez menos disponible el fruto y que los productores reduzcan el tamaño de las huertas, dejándolas solamente con fines de autoconsumo o cambiando el uso de suelo para dar paso a nuevas construcciones.⁵⁸

Los datos más recientes de producción y consumo de zapote negro en México muestran una tendencia negativa que se observa en la poca demanda y en el desplazamiento de las huertas de cultivo, aun en las zonas que hasta hace unos años eran consideradas las mayores productoras, ubicadas principalmente en los estados de Campeche y Michoacán, seguidos de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Yucatán, probablemente por la situación prevaleciente a lo largo de muchos años, en la cual el fruto fue desplazándose por alimentos de distribución internacional y con mayor *marketing*, convirtiéndolo actualmente en un cultivo infrautilizado que requiere de fomento en su investigación científica para rescatar su consumo y ofrecer alternativas de aprovechamiento sustentable.⁵⁹

Los procesos de rescate de especies subutilizadas son un gran reto considerando los aspectos políticos, económicos y culturales que hay que superar para posicionar nuevamente un fruto endémico y de consumo ancestral. Respecto al zapote negro, aún hay insuficientes programas o políticas públicas para rescatar su consumo. Si bien es un fruto que aún podemos encontrar en mercados y tianguis, al igual que otros frutos tradicionales, existen muchas toneladas que no son aprovechadas para su consumo. Dentro del Servicio Nacional de Certificación e Inspección de Semillas (SNCIS) se cuenta con diferentes redes de trabajo que se encargan de agrupar instituciones de educación superior, investigación, asociaciones civiles y productores, enfocados en el rescate, producción y aprovechamiento sustentable de especies consideradas endémicas, y hasta el momento no existe una red de zapote negro pese a contar con 2 258.15 ha cultivadas, el doble

⁵⁸ Gómez, “Mercado de trabajo”, 2022, pp. 93-99, y Fernando Figueroa, entrevista citada.

⁵⁹ Guillen, “Las plantas y frutas”, 2019, pp. 10-12, 49, y Merino *et al.*, “Physicochemical and antioxidant”, 2022, pp. 1-16.

de las hectáreas cultivadas de nache (*Byrsonima crassifolia*), fruto del cual ya existe una red.⁶⁰

Tales datos muestran el esfuerzo necesario no sólo para desarrollar y consolidar una red de zapote negro, sino también para el resto de frutos endémicos que no se encuentran agrupados y que, de una u otra forma, terminan por perder de manera gradual el vínculo cultural con los territorios que los vieron nacer y domesticarse, adicional a la pérdida de material genético. Por ahora las actividades para promover y rescatar el consumo de zapote se han realizado de manera aislada a través de relevantes investigaciones en la península de Yucatán y el occidente de México, que muestran la importancia cultural, alimentaria y ecológica de rescatar estos frutos mesoamericanos.⁶¹

Sin embargo, a partir del cada vez mayor interés internacional en el fruto, por los primeros trabajos realizados a inicios de la década pasada, se han visto esfuerzos locales por mejorar las condiciones de aprovechamiento sustentable y, sobre todo, revalorar el consumo del fruto. En dichos esfuerzos han sido clave las cocineras tradicionales de distintas partes del país, quienes usan el dulce fruto para preparar los tradicionales postres, así como las cocinas de autor de ciudades como Morelia, capital del estado que posee el segundo lugar en producción nacional, que generan nuevos platillos que le dan un nuevo impulso al fruto.⁶²

Por ahora, en el municipio de Taretan el zapote negro sigue conquistando las tardes calurosas a través del consumo de sus tradicionales paletas de hielo, realizadas de forma única con esa ligera fermentación que le proporciona un gusto especial.⁶³ De acuerdo con la información de los limitados productores que aún están activos, hasta 50% de la producción es enviada fuera del municipio, sobre todo para la elaboración de helado, en el caso de Pátzcuaro, y jugos y otros postres en la ciudad de Morelia. Otra particularidad del consumo de zapote en la región es su consumo en lo que denominan el monte, ya que forma parte del sistema agroforestal de la localidad, y la época de fructificación del árbol coincide con la época

⁶⁰ Anuario estadístico de la producción agrícola cierre 2019, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, en <<https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>>.

⁶¹ Moo-Huchin *et al.*, "Determinations of some physicochemical", 2014, pp. 508-515, y Ramírez *et al.*, "Fruits of wild", 2019, pp. 6020-6031.

⁶² Ramírez *et al.*, "Seasonal changes", 2019, pp. 1-22.

⁶³ Juanita Rivera, entrevista citada.

de zafra, por lo que es común que los trabajadores que realizan labores de campo enfocado en la caña lo consuman.⁶⁴

COMPOSICIÓN NUTRIMENTAL Y FITOQUÍMICA DEL ZAPOTE NEGRO

El género *Diospyros* ha sido ampliamente estudiado a través de especies asiáticas y africanas que se encuentran bien caracterizadas. Existen estudios que muestran el contenido de azúcares, así como otros componentes antioxidantes en las especies que se denominan Persimo (*D. kaki*, *D. lotus* y *D. virginiana*), al menos desde 1990.⁶⁵

El aporte del zapote negro a la dieta en distintos parámetros resalta por su contenido calórico, que va de 65 a 68 kcal, el contenido de azúcares totales que va de 10 a 15 gr, y su contenido de proteína que se ha encontrado puede ir desde 0.6 hasta 1.0 gr, mientras que la fibra total tiene un valor de 1.6 gr; todos los valores anteriores con una referencia a 100 gramos de peso de fruto fresco.⁶⁶ También destaca el contenido de grasas con un valor de 1.20% y cenizas totales con un valor de 1.53%. Tal composición muestra que el zapote negro es una importante fuente de carbohidratos, fibra y proteína; una de las características más notables del zapote negro es su alto contenido de fibra dietética.⁶⁷

La fibra es un nutriente esencial que ayuda a regular la digestión, controlar el apetito y reducir el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes, el cáncer y las enfermedades cardíacas, además de que ayuda a mantener un equilibrio saludable de bacterias en el intestino, lo que puede mejorar la salud general del sistema digestivo. Por lo que, de acuerdo con los valores reportados por la American Dietetic Association, el zapote negro aporta la fibra necesaria para un adulto, y en lo que respecta a los niveles de azúcares y proteína, el zapote también representa una importante alterna-

⁶⁴ Fernando Figueroa, entrevista citada.

⁶⁵ Butt *et al.*, "Persimmon fruit", 2015, pp. 542-561.

⁶⁶ Can-Cauich *et al.*, "Tropical fruit", 2017, pp. 501-506, y Yahia, Gutiérrez y Arvizu, "Phytochemical and antioxidant", 2011, pp. 2211-2216.

⁶⁷ Lim, "Diospyros digyna", 2012, pp. 425-427.

tiva para su consumo en nuestro país, frente a otros frutos de mayor costo y menor aporte de compuestos nutraceuticos como la manzana.⁶⁸

Durante los últimos años, los alimentos funcionales han venido ganando mayor popularidad debido a su aporte conjunto de nutrientes y beneficios a la salud, siendo de manera particular los frutos subutilizados los que presentan una importante fuente de elementos nutraceuticos, como es el caso del zapote negro, del cual nuevas investigaciones han permitido conocer la variedad de vitaminas y minerales esenciales presentes en el fruto (véase cuadro 1), que representan valores importantes comparados con otros frutos tropicales como el plátano, el coco o la papaya. Asimismo, aún se investiga sobre el contenido de aminoácidos esenciales, incluyendo algunos de cadena ramificada y otros aromáticos como son la cerina, fenilalanina, triptófano, prolina y valina en los frutos de zapote negro, contribuyendo a las características especiales que los tornan más atractivos por los posibles efectos benéficos en la salud humana a través de las propiedades bioactivas que también han sido descritas.⁶⁹

Los compuestos bioactivos son relevantes por la diversidad y variaciones que se pueden encontrar en los frutos y vegetales que los contienen, y es justo esta mezcla particular –que se observa principalmente en frutos silvestres o semidomesticados– la que incrementa el interés por su consumo. El zapote negro también es rico en fitoquímicos o metabolitos secundarios (véase cuadro 2) que son producidos por las plantas para etapas específicas de su desarrollo como la floración, así como su interacción con el ambiente.⁷⁰ Dentro de los principales compuestos bioactivos que han sido descritos para el zapote negro encontramos los antioxidantes, principalmente de la familia de los polifenoles, carotenos y flavonoides, que son compuestos que ayudan a proteger las células del daño causado por radicales libres, que son moléculas inestables que pueden contribuir al envejecimiento y enfermedades crónicas.⁷¹

También se ha evidenciado el contenido de terpenos, principalmente del tipo triterpénico, los cuales poseen propiedades antiinflamatorias, taninos y flavonoides que mejoran la sensibilidad a la insulina, lo que puede ayudar a

⁶⁸ Gómez, Escobedo y Welti, “Phenolic compounds”, 2020, pp. 8357-8398, y Lee, “Common nutrients”, 2012, pp. 3-7.

⁶⁹ Donno *et al.*, “Nutraceuticals in alternative”, 2018, pp. 261-282, y Jiménez y Guerrero, “Diospyros digyna”, 2021, pp. 3-11.

⁷⁰ Hartley *et al.*, “Plant secondary”, 2012, pp. 1-9.

⁷¹ Ramírez *et al.*, “Seasonal changes”, 2019, pp. 1-22.

Cuadro 1. Minerales y vitaminas en el zapote negro

<i>Minerales</i>	<i>Valor (mg/100 g peso seco)</i>
Ca	27
Fe	2.48
Mg	12
P	29
K	193
Zn	0.10
<i>Vitaminas</i>	
A	3.0
C	28.7
Tiamina (B1)	0.01
Riboflavina (B2)	0.02
Niacina (B3)	0.026

Fuente: información parcial de Jiménez y Guerrero, "Diospyros digyna", 2021, pp. 3-11.

Cuadro 2. Compuestos funcionales del zapote negro

<i>Componente (valor $\pm$ desviación estándar)</i>	<i>Zapote negro (Diospyros digyna)</i>	<i>Persimo (Diospyros kaki)</i>
Fenoles (g GAE/100 g peso seco)	0.47 ± 0.03	$5\,491 \pm 0,047$
β -Caroteno	290 ± 1.53	
Taninos	0.35 ± 0.2	
Antioxidantes (DPPH• (mg·mL ⁻¹))	403.03 ± 31.27 a	$6,10 + 0,45$

Fuente: información parcial de Moo-Huchin *et al.*, "Determinations of some physicochemical", 2014, pp. 508-515.

prevenir y tratar la diabetes tipo 2.⁷² Otro beneficio potencial del zapote negro es su capacidad para reducir el riesgo de enfermedades cardíacas. Incluso, en estudios *in vitro* se ha mostrado actividad anticancerígena; además de confirmar, mediante pruebas de laboratorio, el uso tradicional de ligero laxante.⁷³

Con la disponibilidad de técnicas analíticas más robustas se han podido identificar compuestos dentro de distintos tejidos del zapote aún en pequeñas cantidades, los cuales tienen un importante papel para la planta y para fines nutracéuticos. Por ejemplo, en los frutos se ha identificado ácido cafeico, ácido clorogénico, ácido cinámico, quercetina, rutina, catequina, entre otros compuestos de tipo fenólico. Adicionalmente, las variaciones estacionales ahora es posible identificarlas permitiendo crear perfiles de compuestos muy específicos por fecha o por estado de madurez.⁷⁴

Una prueba de lo anterior son los perfiles metabólicos realizados a extractos obtenidos de hojas de zapote negro, que representan una huella dactilar del momento fisiológico de la planta, pudiendo así conocer mejor el comportamiento de la especie ante los cambios que enfrenta durante su ciclo de vida y las repercusiones en el contenido de compuestos químicos. De manera adicional, el estudio de nuevas partes de la planta resulta importante, ya que la información obtenida contribuye al conocimiento de la especie, generando información sobre compuestos presentes y posibles usos farmacéuticos, agronómicos o alimenticios. Asimismo, en las hojas del zapote negro se han identificado flavonas, así como posibles polifenoles, dándole características interesantes de potenciales usos farmacéuticos. También se encontró actividad antioxidante, siendo especialmente intensa en los extractos obtenidos en hojas de primavera. La actividad antioxidante observada permite suponer que las especies estudiadas, al igual que las especies presentes en Asia, y de manera particular el *D. kaki* en China, Japón y Corea, puedan utilizarse como material para hacer infusiones saludables a partir de las hojas.⁷⁵ Así, se contribuiría al rescate y aprovechamiento integral de la especie, en virtud de los beneficios encontrados en las diferentes partes del árbol y la cantidad de superficie cultivada en distintas partes del país.

⁷² Devalaraja, Jain y Jadav, "Exotic fruits", 2011, pp. 1856-1865, y Ramírez *et al.*, "Fruits of wild", 2019, pp. 6020-6031.

⁷³ García *et al.*, "Screening antiproliferative", 2009, pp. 32-46.

⁷⁴ Merino *et al.*, "Physicochemical and antioxidant", 2022, pp. 1-16, y Ramírez *et al.*, "Fruits of wild", 2019, pp. 6020-6031.

⁷⁵ Ramírez *et al.*, "Seasonal changes", 2019, pp. 1-22, y Xie *et al.*, "Persimmon (*Diospyros kaki*), 2015, pp. 229-240.

PERSPECTIVAS Y NUEVOS PRODUCTOS

El aprovechamiento de frutos tradicionales puede ofrecer una serie de beneficios tanto para las comunidades locales como para la generación de políticas públicas enfocadas en la sustentabilidad de especies poco utilizadas o en desuso; además de que puede ofrecer una alternativa sostenible a la agricultura convencional, que a menudo depende de prácticas agrícolas intensivas con el consecuente impacto negativo a nivel social, ambiental y económico. Por su parte, los sistemas tradicionales de producción de frutos y hortalizas representan una oportunidad para rescatar los recursos genéticos, a la vez que promueven la protección de los suelos y recursos hídricos.⁷⁶

Sin embargo, para que el aprovechamiento de frutos tradicionales sea exitoso, es importante abordar una serie de desafíos que enfrenta este sector. Uno de los mayores es la falta de conocimiento que implica seleccionar las tecnologías adecuadas para el procesamiento y la conservación de los frutos tradicionales; situación que toma especial relevancia en frutos como el zapote negro, que se caracterizan por el alto contenido de compuestos bioactivos que pueden degradarse durante el manejo poscosecha. En muchas comunidades, derivado de ese vínculo ancestral con las plantas de su territorio, existen procesos tradicionales para el manejo de algunas especies de frutos que permiten su consumo durante todo el año, eliminar compuestos antinutricionales o incluso procesos que incrementan las propiedades funcionales del fruto, como es el caso de la nixtamalización. Para mejorar tales procesos, es necesario el diálogo entre saberes tradicionales y aspectos científicos que permitan implementar nuevas tecnologías a los procesos tradicionales, con la finalidad de obtener nuevos productos que representan alternativas de desarrollo regional para las comunidades.

FUENTES CONSULTADAS

Bibliografía

Braniff Cornejo, Beatriz, “Comercio e interrelaciones entre Mesoamérica y la Gran Chichimeca” en Janet Long Towell y Amalia Attolini Lecón (coords.), *Cami-*

⁷⁶ Franco *et al.*, “El ekuaro: un sistema”, 2016, pp. 3357-3370.

- nos y mercados de México*, México, Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM/INAH, 2009, pp. 27-50.
- Butt, M. S., M. T. Sultan, M. Aziz, A. Naz, W. Ahmed, N. Kumar y M. Imran, "Persimmon (*Diospyros kaki*) fruit: hidden phytochemicals and health claims", *EXCLI Journal*, núm 14, 2015, pp. 542-561.
- Caballero Deloya, M., "Metamorfosis de la política forestal mexicana contemporánea", *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, núm. 13, vol. 73, 2022, México, pp. 5-28.
- Caballero, J., A. Casas, L. Cortés y C. Mapes, "Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México", *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas*, núm. 16, 1998, Chile, pp. 181-195.
- Can-Cauich, C., E. Sauri Duch, D. Betancur Ancona, L. Chel Guerrero, G. González Aguilar, L. Cuevas Glory, E. Pérez Pacheco, V. Moo-Huchin, "Tropical fruit peel powders as functional ingredients: evaluation of their bioactive compounds and antioxidant activity", *Journal of Functional Foods*, núm 37, 2017, pp. 501-506.
- Cuevas Coeto, Axayacatl, Yolanda Vera Castillo y Jesús A. Cuevas Sánchez, "Resiliencia y sostenibilidad de agroecosistemas tradicionales de México", *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 10, núm. 1, enero-febrero, 2019, México, pp. 165-174.
- Devalaraja S., S. Jain y H. Yadav, "Exotic fruits as therapeutic complements for diabetes, obesity and metabolic syndrome", *Food Research International*, núm. 44, 2011, pp. 1856-1865.
- Donno, D., M. Mellano, A. Kim Cerutti y G. Loris Beccaro, "Nutraceuticals in alternative and underutilized fruits as functional food ingredients: ancient species for new health needs" en Alina Maria Holban y Alexandru Mihai Grumezescu (coords.), *Handbook of food bioengineering, alternative and replacement foods*, Italia, Academic Press, 2018, pp. 261-282.
- Durán, Diego, *Historia de las Indias de Nueva España e islas de la tierra firme*, México, Porrúa, 1967, 2 tt.
- Franco Gaona, A., B. Ramírez Valverde, A. Cruz León, D. Sangerman Jarquín, J. P. Juárez Sánchez y G. Ramírez Valverde, "El ekuaro: un sistema agroforestal tradicional michoacano", *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, núm. 16, 2016, México, pp. 3357-3370.
- García Díaz, Roger Fabián, J. A. Cuevas, Sergio Segura y Francisco Basurto, "Pan-biogeographic analysis of *Diospyros* spp. (Ebenaceae) in Mexico", *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, núm. 6, 2015, México, pp. 187-200.

- García Ruiz, Ignacio y Atanacio Linares Linares, *Árboles y arbustos de la cuenca del río Tepalcatepec (Michoacán y Jalisco, México) para uso urbano*, Michoacán, El Colegio de Michoacán/CINDIR IPN unidad Michoacán, 1ª. ed., 2013.
- García Solís, P., E. M. Yahia, V. Morales Tlalpan, M. Díaz Muñoz, "Screening of antiproliferative effect of aqueous extracts of plant foods consumed in Mexico on the breast cancer cell line MCF-7", *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, núm. 60, 2009, Inglaterra, pp. 32-46.
- Gómez Alfaro, Víctor Manuel, "Mercado de trabajo agrícola y migración temporal de jornaleros cortadores de caña de azúcar del ingenio Pujilic, Chiapas al ingenio Lázaro Cárdenas, Michoacán", tesis doctoral, México, DES-Ciencias Sociales y Humanidades-Universidad Autónoma de Chiapas, 2022.
- Gómez Maqueo, Andrea, Zamantha Escobedo Avellaneda y Jorge Welti Chanes, "Phenolic compounds in Mesoamerican fruits characterization, health potential and processing with innovative technologies", *International Journal of Molecular Science*, núm. 21, 2020, pp. 8357-8398.
- González González, Carlos Javier, "Algunas ideas sobre la presencia del zapote en el culto a Xipe Tótec", *Estudios Mesoamericanos*, núm. 6, 2004, México.
- González Rizo, Jesús Erick, "'Intrusos divinos'. El culto a Tláloc en el occidente de México", *Anales de Antropología*, vol. 1, núm. 55, enero-junio, 2021, pp. 161-171.
- Goyas Mejía, R. "Selvas yermas. Los pueblos de indios desaparecidos en la costa sur de Nueva Galicia durante el periodo colonial", *Historiolo*, vol. 17, núm 9, 2017, Colombia, pp. 409-440.
- Guerra de la Cruz, Vidal y Leopoldo Galicia, "Tropical and highland temperate forest plantations in México: pathways for climate change mitigation and ecosystem services delivery", *Forest*, vol. 489, núm. 8, 2017, pp. 2-14.
- Guillen Poot, Mónica Anahi, "Las plantas y frutas de la cocina tradicional yucateca como alimentos funcionales en la dieta diaria", tesis de maestría en Ciencias Biológicas, México, Centro de Investigación Científica de Yucatán, 2019.
- Hartley, Sue, René Eschen, Julia M. Horwood, Lynne Robinson y Elizabeth M. Hill, "Plant secondary metabolites and the interactions between plants and other organisms: the potential of a metabolomic approach" en G. R. Iason, M. Dicke y S. Hartley (coords.), *The ecology of plant secondary metabolites (from genes to global processes)*, Estados Unidos, Cambridge, 2012.
- Jiménez González, O. y J. A. Guerrero Beltrán, "*Diospyros digyna* (black sapote), an undervalued fruit: A review", *Food Science and Technology*, núm. 1, 2021, pp. 3-11.
- Lee, Chang, "Common nutrients and nutraceutical quality of apples", *New York Fruit Quarterly*, núm. 3, 2012, Estados Unidos, pp. 3-7.

- Leonti, M. S., M. A. Castellanos, A. Challenger, J. Gertsch y L. Casu, "Bioprospecting: evolutionary implications from a post-olmec pharmacopoeia and the relevance of widespread taxa", *Journal of Ethnopharmacology*, núm. 147, 2013, pp. 93-100.
- Lim, T. K., "Diospyros digyna" en T. K. Lim (ed.), *Edible medicinal and non-medicinal plants*, Australia, Springer Science, 2012, vol. 2, pp. 425-427.
- Machuca Chávez, P., M. Colunga-García y D. Zizumbo-Villarreal, "Introducción y difusión temprana de recursos fitogenéticos en la región Balsas-Jalisco durante el siglo XVI: una perspectiva agrohistórica", *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 45, julio-diciembre, 2010, México, pp. 77-96.
- Macías Madero, Adriana, "Camino de Michoacán y huertas que los formaron: la apropiación del entorno", *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, vol. 2, núm. 28, 2021, España, pp. 428-446.
- Mallavadhani, U., A. Panda e Y. Rao, "Pharmacology and chemotaxonomy of *Diospyros*", *Phytochemistry*, vol. 4, núm. 49, 1998, pp. 910-920.
- Merino Sánchez, L., O. Romero Luna, M. García Barradas, M. Mendoza López y Jiménez Fernández, "Physicochemical and antioxidant changes of black sapote (*Diospyros digyna*, Ebenaceae) during on-tree fruit development", *Acta Botánica Mexicana*, núm. 129, 2022, México, pp. 1-16.
- Moo-Huchin, V. M., I. Estrada-Mota, R. Estrada León, L. Cuevas Glory, E. Ortiz Vázquez, M. L. Vargas y Vargas, D. Betancur Anconay y E. Sauri Duch, "Determinations of some physicochemical characteristics, bioactive compounds and antioxidant activity of tropical fruits from Yucatán, Mexico", *Food Chemistry*, núm. 152, 2014, pp. 508-515.
- Montiel Aguirre, G., L. Krishnamurthy, A. Vázquez-Alarcón, M. Uribe-Gómez, "Opciones agroforestales para productores de aguacate", *Terra Latinoamericana*, núm. 26, 2008, México, pp. 85-90.
- Muller, Jocelyn y Astier Almedom, "What is 'famine food'? Distinguishing between traditional vegetables and special foods for times of hunger/scarcity (Niger)", *Human Ecology*, vol. 4, núm. 36, 2008, Suiza, pp. 599-607.
- Musset, Alan, *Ciudades nómadas del Nuevo Mundo*, FCE/embajada de Francia, 1a. ed., 2011, pp. 66-68.
- Ortiz Gil, Soledad, "El uso de plantas alimenticias en el valle de México y su periferia: un estudio de cambios, persistencias y pervivencias prehispánicas en la época colonial", tesis de maestría en Arqueología, México, El Colegio de Michoacán, 2017.
- Pachisia, J., "Persimmon (*Diospyros kaki*): apple of the orient: a review", *International Journal of Health Sciences and Research*, 2020, vol. 3, núm. 10, pp. 129-133.

- Perales, Hugo y J. Rogelio Aguirre, "Biodiversidad humanizada" en *Capital natural de México*. Vol. 1. *Conocimiento actual de la biodiversidad*, México, CONABIO, 2008, pp. 565-603.
- Peralta, A. de L., *Cultura gastronómica en la Mesoamérica prehispánica*, Siglo XXI, 1a. ed., 2018.
- Provance, M. C., I. García Ruiz, C. Thommes y J. Ross Ibarra, "Population genetics and ethnobotany of cultivated *Diospyros riojae* Gómez Pompa (Ebenaceae), and endangered fruit crop from México", *Genetic Resource and Crop Evolution*, núm. 60, 2013, pp. 2172-2180.
- Pereira, Grégory, Dominique Michelet y Gérald Migeon, "La migración de los purépecha hacia el norte y su regreso a los lagos", *Arqueología Mexicana*, núm. 123, 2013, México, pp. 55-60.
- Ramírez Briones, E., R. Rodríguez Macías, K. Casarrubias Castillo, R. E. del Río, N. Martínez Gallardo, A. Tiessen, J. Ordaz Ortiz, F. Cervantes-Hernández, J. P. Délano-Frier y J. Zañudo-Hernández, "Fruits of wild and semi-domesticated *Diospyros* tree species have contrasting phenological, metabolic, and antioxidant activity profiles", *Journal of the Science of Food and Agriculture*, núm. 99, 2019, pp. 6020-6031.
- Ramírez Briones, E., Rodríguez Macías, Salcedo Pérez, Ramírez Chávez, Molina Torres, Ordaz Ortiz, Martínez Gallardo, Délano Frier y Zañudo Hernández, "Seasonal changes in the metabolic profiles and biological activity in leaves of *diospyros digyna* and *d. rekoi* 'zapote' trees", *Plants*, vol. 11, núm. 8, 2019, pp. 1-22.
- Ramírez Hernández, B. C., *Espacios culturales y ecológicos de las plantas comestibles en México*, CUAltos UdeG/Orgánica Editores, 2020.
- Rapoport, E. H., A. Ladio, E. Raffaele, L. Ghermandi y E. H. Sanz, "Malezas comestibles. Hay yuyos y yuyos...", *Ciencia Hoy*, núm. 9, enero, 1998, pp. 31-43.
- Rauf Abdur, Ghias Uddin, Seema Patel, Ajmal Khan, Sobia Ahsan Halim, Saud Bawazeer, Khalid Ahmad, Naveed Muhammad y Mohammad S. Mubarak, "*Diospyros*, an under-utilized, multi-purpose plant genus: a review", *Biomedicine & Pharmacotherapy*, núm. 91, 2017, pp. 714-730.
- Rosales Coria, Fabio Alejandro, *Antología poética, poesía y música taretense*, México, Instituto Michoacano de Cultura, 1998.
- Salmerón Castro, Fernando, *Los límites del agrarismo: proceso político y estructuras de poder en Taretan, Michoacán*, México, El Colegio de Michoacán, 1989.
- Segura Ledesma, S., D. Zavala Robles, C. Equihua Cervantes, J. Andrés Agustín y E. Yepez Torres, "Los recursos genéticos de frutales en Michoacán", *Revista Chapingo*, serie horticultura, vol. 3, núm. 15, 2009, México, pp. 297-305.

- Torres, Ignacio y Santiago Arizaga, "Notas sobre nuevas localidades de poblaciones silvestres de zapote prieto (*Diospyros xolocotzii*, Ebenaceae), especie amenazada del occidente de México", *Acta Botánica Mexicana*, núm. 107, 2014, México, pp. 19-26.
- Urbina, M., "Los zapotes de Hernández", *Anales del Museo Nacional de México*, núm. 7, t. VII, 1903, pp. 1877-1903.
- Wallnöfer, B., "The biology and systematics of Ebenaceae: a review", *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, núm. 103, 2001, pp. 485-512.
- Wallnöfer, B., "A revisión of neotropical *Diospyros* (Ebenaceae): part 1", *Ann Naturhis Mus Wien*, núm. 108B, 2007, pp 207-247.
- Wallnöfer, B. "A revision of neotropical *Diospyros* (Ebenaceae): part 2", *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, núm. 110B, 2009, pp. 173-211.
- Xie, Ch., Z. Xie, X. Xu y D. Yang, "Persimmon (*Diospyros kaki*) leaves: A review on traditional uses, phytochemistry and pharmacological properties", *Journal of Ethnopharmacology*, núm. 163, 2015, pp. 229-240.
- Yahia, E. M., F. Gutiérrez Orozco, C. Arvizu de León, "Phytochemical and antioxidant characterization of the fruit of black sapote (*Diospyros digyna* Jacq.)", *Food Research International*, núm. 44, 2011, pp. 2211-2216.
- Zizumbo Villareal, D. y P. García Marín, "El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico-culturales en Mesoamérica", *Geografía Agrícola*, núm. 41, 2008, pp. 85-113.

QUELITES O ARVENSES, VIEJOS Y NUEVOS SABERES DE LA AGRICULTURA

Enriqueta Quiroz

La costumbre de recolectar quelites o hierbas silvestres para consumo humano es una tradición centenaria que ha sido mantenida hasta el presente por comunidades culturalmente aisladas del resto del país,¹ junto a ellas, también existen campesinos de los diversos municipios rurales, especialmente en el área central del territorio mexicano, que tradicionalmente venden estas hierbas comestibles en los mercados locales.² Sin embargo, recoger especies silvestres en los campos no es cualquier actividad, ya que implica un conocimiento profundo del medio para saber identificar cuáles especies son realmente comestibles. Por ello, esta faena nació de experiencias acumulativas transmitidas de generación en generación. No obstante, esta importante práctica no ha sido estudiada como tal y, sobre todo, se ha desconocido su directa relación con el quehacer agrícola. En los últimos años se han desarrollado diversas investigaciones enfocadas básicamente en las plantas, que han sido analizadas desde distintos ángulos como, por ejemplo, desde el reconocimiento y clasificación de los quelites, desde su función nutritiva y alimentaria o desde su empleo en la culinaria tradicional.³

¹ Especialmente nos referimos a los pueblos yaqui mayos, tarahumaras, purépechas, mazahuas, totonacos, chontales, entre otros. Consúltase al respecto Linares y Bye, “Las especies subutilizadas”, 2015, pp. 1-22.

² Manzanero *et al.*, “Ethnobotany of food”, 2020, pp. 215-223; Basurto Peña, “Cultivo de quelites”, 2021, pp. 89-102; Basurto, Martínez y Villalobos, “Los quelites de la sierra”, 1998, pp. 49-62; Viesca, Alvarado y Quintero, “Los quelites en la ciudad”, 2022, pp. 1-30, y Vázquez *et al.*, “Los quelites de Ixhuapan”, 2004, pp. 445-455.

³ Consúltase, entre los trabajos más recientes, a Manzanero *et al.*, “Ethnobotany of food”, 2020, pp. 215-223; Santiago, “Importancia nutricional”, 2019, pp. 593-605; Linares *et al.*, *Quelites: sabores*, 2017, pp. 1-30; Linares y Bye, “Las especies subutilizadas”, 2015, pp. 1-22.

A diferencia de aquellos estudios, el presente capítulo pretende analizar la recolección de los quelites en relación con el sistema agrícola de base mesoamericano, que ya es paradigmático por la siembra de policultivos en pequeñas parcelas o terrazas. Lo que aquí nos interesa destacar es la tolerancia y cuidado de especies no sembradas pero mantenidas dentro de la milpa o huerto familiar. Nos parece relevante el cuidado de lo no sembrado porque refleja un pensamiento agrario que entiende la necesidad de replicar la naturaleza, así como la existencia de relaciones orgánicas entre las especies, que son favorables para el propio mantenimiento de lo cultivado.

Hasta hace pocas décadas este tipo de reflexiones podrían parecer risibles e ingenuas; sin embargo, la agronomía, junto a las ciencias biológicas, están dando un vuelco sustantivo hacia lo ecológico, y pareciera que la ciencia moderna se está reconciliando con los saberes ancestrales. De tal forma que la agroecología, de la mano de la etnobotánica, están reconstruyendo prácticas agrícolas más favorables para la conservación del paisaje.

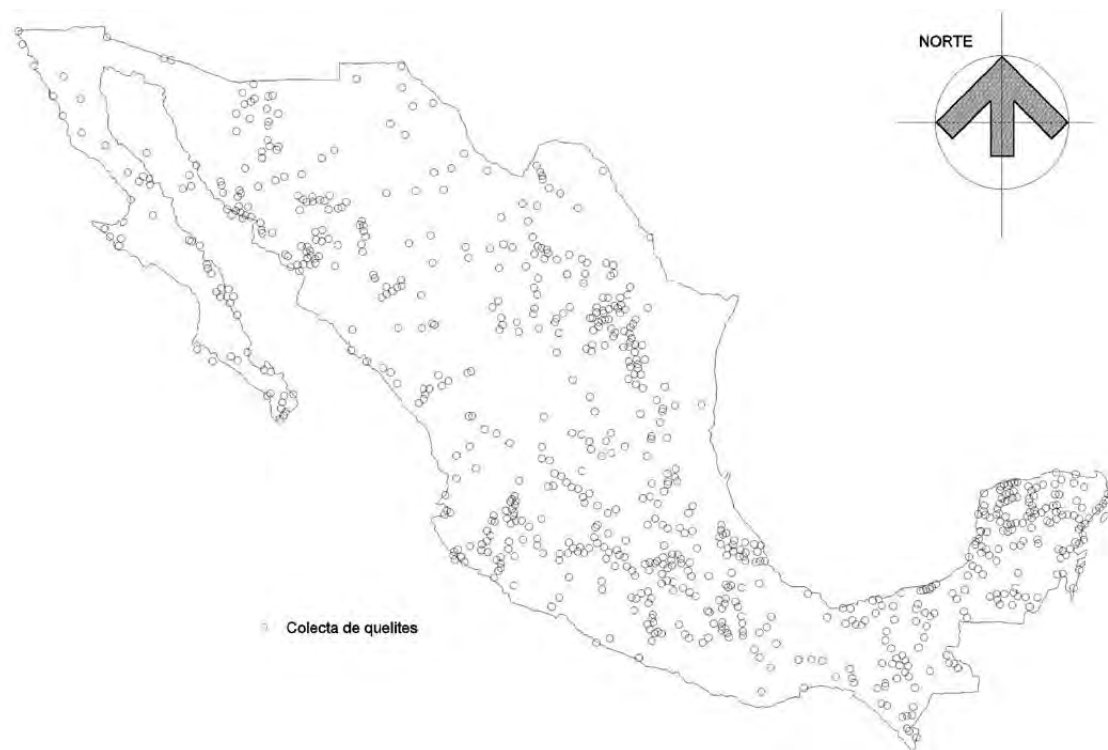
Dentro de ese panorama científico, este artículo retoma el camino interdisciplinario del paradigma biocultural⁴ del que la historia también puede participar. De manera particular, aquí nos interesa reconocer experiencias agrarias desde el siglo xvi, cuando aún vivían algunos nativos del mundo precortesiano. Por este motivo, se empleó como fuente básica de estudio las *Relaciones geográficas*, escritas en dicho siglo y publicadas por René Acuña bajo el sello editorial de la Universidad Nacional Autónoma de México entre 1985 y 1987, y más recientemente aparecidas como ePub entre 2016 y 2017. En este capítulo se utilizaron especialmente las correspondientes a los obispados de Antequera, Michoacán y México, por abarcar gran parte del territorio de Nueva España, pero también porque el centro del país presenta la mayor presencia de quelites con un número aproximado de 119 especies en el centro este y catorce en el centro occidente.⁵ Además, donde paradójicamente se ha detectado un repliegue de la agrobiodiversidad debido a la creciente desaparición de los huertos domésticos.⁶ Pese a ello, diversas especies de quelites se encuentran repartidas en todo el país, casi demarcando una geografía humana de norte a sur (véase mapa 1).

⁴ Toledo, *La biodiversidad de México*, 2010.

⁵ Linares y Bye, "Las especies subutilizadas", 2015, p. 2.

⁶ Caballero, Cortés y Martínez, "El manejo de la biodiversidad", 2010, pp. 220-234.

Mapa 1. Presencia de quelites en el país



Fuente: elaboración propia con base en mapa de Robert Bye Boettler, en 2022, en <<https://www.gob.mx/snics/acciones-y-programas/inventario-de-los-quelites-en-mexico>>.

En el presente capítulo también se aprovecharon algunas fuentes hemerográficas de los siglos XVIII, XIX y XX, para observar la continuidad de aquellos saberes indígenas que fueron detectados desde el siglo XVI por los españoles en las *Relaciones geográficas* anteriormente señaladas y así dar seguimiento a la transmisión de aquellas experiencias agrícolas a través de los siglos.

El propósito ha sido demostrar que los indios toleraban y mantenían estas especies como parte de una práctica agrícola ancestral que consistía en la conservación de hierbas silvestres en los suelos, no sólo porque las consumían como alimento o medicina, sino porque su presencia favorecía los sembradíos bajo la práctica de policultivos. La pregunta básica que se intenta responder es: ¿hasta qué punto lo silvestre era parte del mundo agrario de los pueblos originarios? Cuestionamiento que consideramos básico para profundizar no sólo en el estudio de los quelites, sino para el entendimiento del propio sistema milpa y, a la vez, incentivar el desarrollo de la agroecología en el presente.

LOS QUELITES: TAXONOMÍA, CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

De manera convencional, la botánica mexicana denomina a cierto tipo de plantas nativas –especialmente a las hierbas comestibles– como “quelite”, palabra que viene del náhuatl quiltil, aunque esta categoría de planta también ha sido encontrada en otras voces nativas. En totonaco se les llama kaka, en mixteco yiwa o yube, en purépecha xakua, en rarámuri guilibá, en tzeltal bok itah, en tzotzil itaj y en hñähñu k’ani.⁷ Las diversas denominaciones lingüísticas repartidas en gran parte del país indican el uso dado por los pueblos nativos a diferentes plantas silvestres que, como veremos más adelante, causó extrañeza entre los conquistadores hispanos. Esta variedad lingüística también comprueba la existencia de una práctica ancestral de recolección y consumo, motivo por el cual la ciencia botánica se ha visto en la necesidad de clasificar como quelites a plantas muy diferentes entre sí, ya que pertenecen no a una, sino a diversas familias botánicas, la mayoría

⁷ Santiago *et al.*, “Importancia nutricional”, 2019, p. 593.

originarias de México. Por lo tanto, el criterio que las une es biocultural, porque lo biológico aparece involucrado con el comportamiento tradicional de los pueblos, en tanto que recolectores, y más recientemente campesinos, aprovechan de estas plantas los tallos, las hojas, los retoños o los brotes para su consumo.⁸

Bajo estas características se han encontrado cerca de 500 especies de quelites pertenecientes a las familias científicas *Amarantaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Cactaceae*, *Cucurbitaceae*, *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Piperaceae*, *Portulacaceae* y *Solanaceae*.⁹ Además de las diversas clasificaciones lingüísticas y científicas también existen múltiples nombres populares con los que son conocidas en los distintos lugares del país. El cuadro 1 indica el nombre científico y popular de las más conocidas, pero sigue siendo contrastante el número de quelites popularmente conocidos con la múltiple variedad de especies existentes en el país, como se demuestra en la gráfica 1.

Otra característica propia de los quelites es que crecen de forma espontánea en época de lluvias, es decir, brotan en los campos sin que los cultiven y no requieren del cuidado de los seres humanos. La mayoría son plantas anuales y/o perennes con ciclos de vida específicos, que empiezan hacia el mes de abril y concluyen con el ciclo agrícola en el mes de octubre o noviembre. Aunque de manera particular, las de la familia *Amarantaceae* tienen una temporada entre junio y agosto o septiembre; las de la familia *Asteraceae* entre junio y octubre; las de la familia *Brassicaceae* entre marzo y abril; las de la familia *Cactaceae* en abril, junio y noviembre; los de la familia *Portulacaceae* en los meses de abril y mayo, julio y agosto.¹⁰

Los quelites en general son plantas con muchos nutrimentos y compuestos químicos (véase cuadro 2) que han interesado para la nutrición humana; sin embargo, también destaca su riqueza química como fertilizante natural. De acuerdo con varios estudios, los quelites contienen muchos minerales y vitaminas necesarios para la nutrición humana, así como fibra que es requerida para la digestión, antioxidantes, fenoles y flavonoides. A manera de ejemplo, podemos mencionar que quelites como los alaches y los chepiles son ricos en calcio, potasio y fósforo y, de manera particular, la

⁸ Castro *et al.*, “Revaloración, conservación”, 2014, pp. 8-12.

⁹ Véase CONABIO, *Quelites*, 2019, p. 11; Linares y Bye, “Las especies subutilizadas”, 2015, p. 5, y Alarcón, “La agrobiodiversidad”, 2010, p. 296.

¹⁰ Basurto, Martínez y Villalobos, “Los quelites de la sierra”, 1998, pp. 57-62.

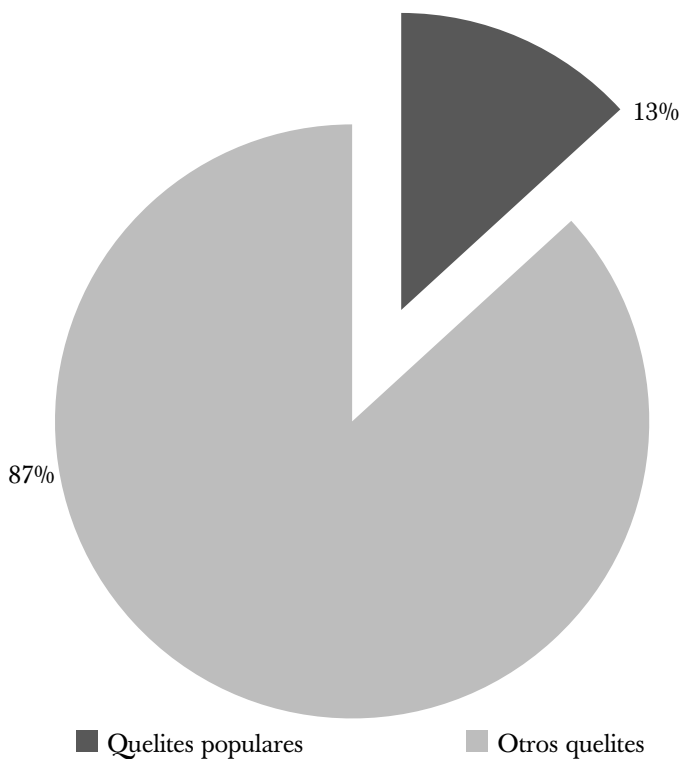
Cuadro 1. Clasificación de quelites más conocidos en México

<i>Familia</i>	<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre popular</i>
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Quintoniles, blanco o rojo, bledos, chichimeca, chongo, lepo, mercolina, ses
	<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	Amaranto, hoja de amaranto, quintonil
	<i>Chenopodium album</i> L.	Quelite cenizo
	<i>Chenopodium berlandieri</i> subsp. <i>nuttalliae</i> (Saff.) H.D.Wilson and Heiser	Huauzontle
	<i>Chenopodium berlandieri</i> subsp. <i>berlandieri</i>	Quelite cenizo, quelite blanco, puerquero o de burro
	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin and Clemants	Epazote
	<i>Porophyllum ruderale</i> subst. <i>macrocephalum</i>	Pápalo quelite
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Aceitillo
	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Piojito, hierba de piojito
	<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	Chepiches, tepiches
	<i>Tridax coronopifolia</i> (Kunth) Hemsl.	Hierba de conejo
	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Pierna de vieja, Lentejilla
Brassicaceae	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Berros
Cactaceae	<i>Disocactus speciosus</i> (Cav.) Barthlott	Flor de junco, quelite de junco
Chenopodiaceae	<i>Suaeda nigra</i>	Romerito
	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Epazote blanco
	<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Epazote rojo
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	Flores de calabaza, guías de calabaza
	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Flores de calabaza, guías de calabaza

Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i>	Challa de monte o quelite peludo
Fabaceae	<i>Crotalaria pumila</i> Ortega	Chepiles
	<i>Diphysa americana</i> (Mill.) M. Sousa	Quelites de flores de Guachepil, flor de cuachepil, yaviza
	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	Flor de frijolon, quelite de frijolon, Quelite de flor de frijolón
Malvaceae	<i>Malva parviflora</i> L.	Malva
	<i>Anoda cristata</i>	Alache, violeta
Piperaceae	<i>Peperomia maculosa</i> (L.) Hook	Oreja de león
	<i>Piper auritum</i> Kunth	Hoja de hierba santa, hierba santa
	<i>Piper auritum</i>	Hoja santa
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca icosandra</i>	Amolquelite
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolagas, oreja de ratón, pitule, uadela, uarara, xucul, graviol, maticani, mixquilit, chamoico
Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens and Galeotti	Hierba mora
	<i>Xaltomata procumbens</i>	Xaltomate

Fuente: elaboración propia con base en Linares y Bye, “Las especies subutilizadas”, 2015, pp. 1-22, y Santiago *et al.*, “Importancia nutricional”, 2019, pp. 593-605.

Gráfica 1. Porcentajes de quelites



Fuente: elaboración propia con base en Linares y Bye, “Las especies subutilizadas”, 2015, pp. 1-22, y Santiago *et al.*, “Importancia nutricional”, 2019, pp. 593-605.

familia de amarantáceas contiene especialmente vitaminas A y C, así como riboflavina y tiamina para satisfacer la cantidad necesaria diaria para una persona.¹¹ Sin embargo, falta indicar con mayor propiedad la contribución química que aportan a la tierra compostada.

¹¹ Castro *et al.*, “Revaloración, conservación”, 2014, p. 9, y Pascual, Saynes y Pérez, “Nutritional composition”, 2023, pp. 193-200.

Cuadro 2. Nutrientes contenidos en las familias de quelites más conocidas

<i>Especie</i>	<i>Estructura evaluada</i>	<i>Compuestos identificados</i>
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	Hojas	Prolina
<i>Amaranthus hybridus</i>		(380-455 $\mu\text{mol g/ps}$)
<i>Amaranthus spp.</i>	Hojas	Proteína (17.5-30.3% de ms)
		Lisina (5% de ms); Calcio ($1.7 \pm 0.04 \text{ g/100 g}$)
		Hierro ($1234 \pm 50.0 \text{ mg/kg}$); Zinc ($791.7 \pm 28.9 \text{ mg/kg}$)
<i>Amaranthus acanthochiton</i>	Hojas	Nutrientes inorgánicos (Fe. Ca. Mg. Ni. Zn. Mn. Mo)
<i>Amaranthus deflexus</i>		Vitamina C (0.7-1.4 mg AA/g pf); Fenoles totales (3.2-5.5 mg
<i>Amaranthus viridis</i>		EAG/g pf); Flavonoides (0.98-4.1 mg EC/g pf)
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	Semillas	Betaninas totales (0.07-0.96 mg/100g ps)
<i>Amaranthus caudatus</i>		Amarantina (0.04-0.44 mg/100g ps)
<i>Amaranthus cruentus</i>		Isoamarantina (0.02-0.28 mg/100g ps)
	Hojas	Betaninas totales (16.90-20.93 mg/100g ps)
		Amarantina (7.75-9.67 mg/100g ps)
		Isoamarantina (5.13-6.38 mg/100g ps)
	Flores	Betaninas totales (0.95-6.02 mg/100g ps)
		Amarantina (0.45-2.76 mg/100g ps)
		Isoamarantina (0.28-1.80 mg/100g ps)
<i>Amaranthus hypochondriacus L.</i>	Hojas	Fibra cruda (2.60%); Proteína (3.78%)
	Semillas	Fibra cruda (5.80%); Proteína (16.73%)
<i>Amaranthus caudatus</i>	Semillas	Ácido protocatecuico (13.6 $\mu\text{mol/100 g ps}$)
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	Semillas	Ácidos fenólicos y flavonoides (Isoquercitina. [53] nicoriflorina. rutina. ácido 4-hidroxibenzoico. ácido siringico. ácido vanílico)

<i>Especie</i>	<i>Estructura evaluada</i>	<i>Compuestos identificados</i>
<i>Amaranthus cruentus</i>	Hojas	Aminoácidos (alanina. leucina. isoleucina. valina. [35] glicina. aspartato. glutamato. metionina) Nutrimentos inorgánicos (Ca. Fe. Mg. K. Zn)
<i>Chenopodium spp.</i>		Por cada 100 g peso seco: [24] K (6048.39 mg); Ca (1154.30 mg) Na (958.04 mg); Fe (83.60 mg); Mg (81.29 mg)
<i>Chenopodium album L.</i>		Proteína (3.63-4.51 g/100g pf); vitamina C (11.15-26.12 g/100g ps)
<i>Chenopodium spp.</i>		clorofila a (0.998 mg/100g pf); clorofila b (0.297 mg/100g pf) carotenoides (0.98-1.40 mg/100g pf)
<i>Chenopodium foliosum Asch</i>		Polifenoles:
	parte herbácea	3.36 mg/g ps
	semillas	3.87 mg/g ps
	raíz	1.52 mg/g ps
<i>Chenopodium album</i>		Fenoles totales (14.56-42.00 mg EAG/g extracto) Flavonoides (1.498-6.373 mg ER/g extracto) Flavonona (0.671-1.037 EN/g extracto)
<i>Chenopodium formosanum</i>		Ácidos fenólicos de 11.5 µg/g de extracto
<i>Koidz. (djulis)</i>		(caffeoil-putrescina (2)) a 1855.3 µg/g (pentosida ácida hidroxilfenilacética 3) Flavonoides de 19.93 µg/g de extracto (quercetina-3-O- (cumaril)) -rutinosida-pentosida (1)) a 257.3 ± 2.05 µg/g (rutina-O-pentosida (2))

pf: peso fresco; ps: peso seco; ms: materia seca; EAG: equivalentes de ácido gálico; ER: equivalentes de rutina; EN: equivalente de naringina.
Fuente: elaboración propia con base en Santiago *et al.*, “Importancia nutricional”, 2019, pp. 593-605.

LOS QUELITES COMO ARVENSES

Desde el punto de vista de la agronomía, la manera de calificar a los quelites es: arvenses comestibles, porque no todos los arvenses son de consumo humano, al crecer de forma silvestre dentro o fuera de la milpa.¹² Desde la mirada de la agroecología son hierbas que acompañan a los cultivos, cumplen una función específica en los suelos,¹³ aunque, debido a que la presencia de los arvenses comestibles se propicia dentro de la milpa por el ser humano, no serían totalmente silvestres.¹⁴

La agroindustria les ha atribuido características negativas a las arvenses, como que perturban o impiden el desarrollo normal y encarecen los cultivos, debido a la necesidad de mayor mano de obra para realizar el deshierbe o el gasto en agroquímicos para eliminarlas.¹⁵

Bajo dicha perspectiva, se considera que dificultan y demoran las actividades agrícolas, además de que, al conservarlas, hospedan plagas, reducen el rendimiento de los cultivos y merman la calidad de la especie sembrada, envenenan al ganado y causan problemas de salud a los humanos.¹⁶ Por esta razón, la agricultura industrial desde siempre las ha combatido; una práctica habitual es voltear la tierra con maquinaria antes de la siembra para quitar las semillas de “malas hierbas”, pero también han fabricado potentes herbicidas para exterminarlas.

No obstante, estas apreciaciones han sido discutidas por la agroecología, que ha destacado las virtudes de las arvenses y la importancia de conservarlas. Especialmente porque, ante los problemas de inundaciones o de sequías, se ha visto que evitan la erosión, conservan el agua del suelo y son coberturas nobles para la tierra que posteriormente será cultivada; influyen en el crecimiento de otras “malezas” y/o compuestos alelopáticos, alimentan a fitófagos o plagas, proveen de néctar y polen a insectos, con lo cual más bien regulan las plagas en los cultivos, fijan nitrógeno e incorporan materia orgánica al suelo.¹⁷ Es decir, a través de las arvenses comestibles y las mal llamadas “no útiles” es posible favorecer la fertilidad del suelo, al maximizar

¹² Martínez *et al.*, “Plantas ruderales”, 2015, pp. 907-919.

¹³ Castro *et al.*, “Revaloración, conservación”, 2014, p. 9, y Blanco, “El rol de las arvenses”, 2016, pp. 34-56.

¹⁴ Barros y Buenrostro, *Tlacualero. Alimentación*, 2016, p. 171.

¹⁵ Blanco, “El rol de las arvenses”, 2016, pp. 34-56.

¹⁶ *Ibid.*, p. 36.

¹⁷ *Ibid.*, pp. 44-56.

la actividad biológica con la diversidad de especies ricas en nutrientes que, al concluir su ciclo vital, entrarán en descomposición contribuyendo a la riqueza del suelo. Además, se ha observado que las arvenses, al alimentar a las aves, a los artrópodos y roedores, pueden redundar en el rendimiento de los cultivos y generar rendimientos sostenibles. En síntesis, al reunir todas estas propiedades, las arvenses son una fuente de materia prima para fertilizar el suelo de manera orgánica.

Hoy en día, la agroecología está utilizando la técnica de mantener la actividad biológica del suelo –más conocida como suelo vivo–, que se logra de manera fundamental por la acción de los microorganismos; pero la acción de esta microbiota recae sobre la descomposición de una diversidad de especies vegetales ricas en nutrientes, como es el caso de las arvenses comestibles.¹⁸ De alguna forma, este conocimiento ya era parte de los nahuas, que a partir de una profunda observación y conocimiento del medio, distinguían distintos tipos de suelos, desde su composición mineral hasta de su contenido orgánico.¹⁹ Específicamente, fue fray Bernardino de Sahagún quien escribió sobre los tipos de suelo que los nahuas reconocían, y entre ellos se refirió a los que contenían por ejemplo madera, tules o hierbas; a este último tipo de suelo le llamaban tollalli, que era la tierra donde las hierbas se transformaban en estiércol.

En definitiva, consideramos que la identificación de las hierbas arvenses comestibles realizada por nuestros antepasados no fue un hecho casual, sino que apunta a otro de los tantos conocimientos específicos ancestrales con el que pretendían favorecer la fertilidad de la tierra, junto con cuidar la diversidad natural del paisaje.

De acuerdo con los estudios de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) –realizados en 1996–, se detectó que las principales reservas de la biosfera se encuentran rodeando o están sobrepuestas a territorios indígenas.²⁰ Consideramos que esta realidad da testimonio vivo del cuidado realizado por generaciones de la flora y fauna nativa efectuada por estos pueblos. Además, se debe recordar que dentro de la compleja cosmovisión mesoamericana, el pensamiento agrícola estaba íntimamente relacionado con la observación precisa y prolongada de la naturaleza, que a su vez se expresaba en una ritualidad práctica y mate-

¹⁸ Sobre el tema véase Fragoso y Rojas, “La biodiversidad escondida”, 2010, pp. 90-134.

¹⁹ Williams, “Clasificación nahua”, 1989, pp. 233-236.

²⁰ Fragoso y Rojas, “La biodiversidad escondida”, 2010, pp. 183-184.

rial que involucraba al clima, las estaciones, la lluvia, en definitiva al medio geográfico, por lo tanto, el mundo de los humanos estaba íntimamente relacionado con la naturaleza,²¹ eso les permitió tener un pensamiento holístico y ecológico acerca del medio.²²

LOS QUELITES DENTRO DE LA MILPA

La importancia de propiciar y mantener quelites dentro de la milpa no se ha analizado realmente como una práctica agrícola, ya que se tiende a destacar principalmente a las plantas sembradas, pero, como se señaló al comienzo del capítulo, la milpa también sería el espacio de lo no sembrado al pensar en los quelites. Es más, siendo el maíz uno de los componentes básicos de este sistema agrícola, se debe tener en cuenta que esta especie fue el resultado de la manipulación de ciertas gramíneas silvestres que habrían dado origen al teosinte o teosinte (*Zea mays ssp. Parviglumis*). Bajo ese criterio, el teosinte habría cumplido el papel de planta pionera que creció en un área perturbada, es decir, ya alterada por el incipiente cultivo.²³ Recordemos que los orígenes de la agricultura en Mesoamérica se remontan a finales del Pleistoceno e inicios del Holoceno, cuando la caza y la recolección eran una práctica de sobrevivencia; fue a causa de los constantes desplazamientos por diferentes suelos del territorio que se generó el traslado de plantas de un sitio a otro, y esta misma práctica habría dado inicio a la domesticación de especies, es decir, a la agricultura.²⁴ Aunque tanto la recolección como la agricultura inicial deben verse como actividades simultáneas, tampoco como si fueran opuestas o excluyentes, debido a que la alteración biológica de ciertas plantas y el incremento de su densidad a expensas de otras modificando el ambiente, tienen básicamente un efecto sólo cuantitativo en la disponibilidad misma del alimento.²⁵

Antes de la domesticación del teosinte se había iniciado la de las semillas de guaje y las curcubitáceas (entre 8750 y 6670 a. C.); es decir, es

²¹ Véanse los estudios sobre los ritos agrícolas en Broda, “Ciclos agrícolas”, 2004, pp. 35-60.

²² En México existen alrededor de 300 lenguas y dialectos, los pueblos indígenas que aún existen manejan un conocimiento holístico intrínsecamente ligado a las necesidades de los ecosistemas locales. Consúltense Toledo y Boege, “La biodiversidad, las culturas”, 2010, pp. 160-192.

²³ Flanners, “Los orígenes de la agricultura”, 1989, pp. 237-266.

²⁴ Mc Clung de Tapia, “El origen de la agricultura”, 2013, pp. 36-41.

²⁵ Sanders, “Tecnología agrícola”, 1989, pp. 9-52.

un error pensar que la agricultura en Mesoamérica nació con el maíz. Se ha estudiado que, a finales del Pleistoceno, la dieta de los cazadores recolectores estaba básicamente compuesta de cactáceas, nopal, tuna, maguey, venado, tortuga de agua dulce, rompe capa y aguacate silvestre, y, en muy poca proporción, de teosinte.²⁶ De tal forma que el teosinte, como espécimen recién domesticado, fue “seguidor de la maleza” o, en otras palabras, requería del acompañamiento de hierbas que le permitieran crecer y fortalecerse. En ese sentido, podríamos apuntar con vehemencia que el maíz efectivamente dio origen a la milpa, debido a que es sabido que los frijoles y las calabazas se le unieron de manera espontánea.²⁷ Pero lo que aquí más interesa destacar es que las herbáceas desempeñaron un papel fundamental en lo que comenzaba a cultivarse. Entonces, sería plausible señalar que, ya consolidada la agricultura, las prácticas para incentivar el crecimiento de los cultivos estuvieran también relacionadas con hacer propicias las hierbas silvestres dentro de la milpa (véase imagen 1). La forma de hacerlo fue practicando un deshierbe diferencial, ya que realmente no las sacaban de raíz, sino que las cortaban al ras o mochaban, también dejaban en pie algunas plantas, o amontonaban tierra sobre ellas, lo que era como sepultarlas, pero aprovechando finalmente su material orgánico.²⁸ Se indicó anteriormente que son plantas con gran contenido mineral, por lo cual estas prácticas debieron favorecer la fertilidad natural del suelo, junto al uso de excremento humano, de murciélago, tierra compostada, lodo y aluvión.²⁹

Los testimonios encontrados en las *Relaciones geográficas* indican que, en el valle de Puebla, particularmente en Chinantla, los eran campos muy fértiles, donde se cosechaba maíz tres veces al año, frijoles y diversos tipos de calabazas, chiles, tomates y camotes. También comían miel porque tenían colmenas. Es decir, convivían con polinizadores en medio de sus sembradíos. En las áreas mencionadas tampoco faltaban los animales –como venados, liebres, conejos, guajolotes, tuzas–, cuyo excremento también pudo favorecer la fertilidad de las tierras y, a la vez, servir de alimento para los humanos.³⁰

²⁶ *Ibid.*, pp. 243-245.

²⁷ *Ibid.*, pp. 248-249.

²⁸ Rojas, “Tecnología agrícola”, 1989, pp. 175-176.

²⁹ *Ibid.*, pp. 156-157.

³⁰ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera, Chinantla*, en <<http://ru.iiia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 5 de marzo de 2023.]



Imagen 1. Quelites en la milpa.

Fuente: fotografía de Henry Cabrolhier Sanhuesa, tomada en 2022.

Es decir, el sistema agrario que describen las *Relaciones geográficas* estaba integrado por plantas, hierbas, árboles y animales. Aunque, si bien bajo la óptica de los españoles, los granos sobresalían, “los unos y los otros siembran maíz y trigo”. Sin embargo, “el trigo no lo siembran como nosotros”. Se detallaba que lo hacían a mano y en camellones que se asemejaban a las “eras de una huerta”. La comparación nacía de la combinación de cultivos en espacios delimitados. El sistema generaba un mejor aprovechamiento del suelo y su menor agotamiento. Por esta razón –los testimonios indican– “nace todo, sin perderse nada, y multiplica infinito”.³¹

La milpa ha sido reconocida como un sistema agrícola de carácter intensivo debido a que realiza un máximo aprovechamiento del suelo, especialmente a través de la práctica de siembra en parcela y con una asociación de cultivos anuales, en ocasiones con escalonamiento y con rotación de plantas anuales y/o perennes.³² La intensidad de los cultivos variaba desde aquellos que se realizaban por almácigos o trasplantes, hasta las milpas más estables que incluían árboles, magueyes, nopales y otras plantas en su interior o alrededor con funciones específicas.³³

En realidad, las milpas variaban dependiendo de las zonas geográficas donde se localizaban, con diferencias notables de especies, cercados y en convivencia con el bosque nativo. Las diferencias también se comprueban a través de las distintas voces que aún existen para denominar el sistema milpa; por ejemplo, en Chiapas, los tseltal la denominan k’altik; para los mazahuas, al norponiente del Estado de México, es juajma; para los purépechas en Michoacán es ekuaro o el huerto familiar maya denominado koloxché.³⁴ Las denominaciones implican pueblos distintos y, por supuesto, geografías igualmente diferentes. En la actualidad, en los huertos familiares –tanto indígenas como mestizos– donde se ha mantenido la tradición del policultivo milpa, se siembra y cosecha una combinación de maíces de varios tipos, así como de frijoles y de chiles; en algunas además hay un mayor o menor número de árboles frutales o en otras nopaleras, es decir, diversos frutos y, por supuesto, quelites. Especies todas, representativas de

³¹ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Michoacán*, Tiripitio, en <<http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/1616>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

³² Rojas Rabiela, “Tecnología agrícola”, 1989, pp. 129-231 y “Técnicas, métodos”, 2013, pp. 48-61.

³³ *Ibid.*

³⁴ En México existen alrededor de 300 lenguas y dialectos, los pueblos indígenas que aún existen manejan un conocimiento holístico intrínsecamente ligado a las necesidades de los ecosistemas locales. Consúltense Toledo y Boege, “La biodiversidad, las culturas”, 2010, pp. 160-192.

zonas secas, templadas o tropicales. Se estima que los huertos familiares en México actualmente tienen una flora útil de 1 400 especies, de las cuales solo 286 han sido introducidas desde América y otros continentes como Asia, Oceanía y África,³⁵ sin contar la variedad extensa de quelites.

EL EMPLEO BIOCULTURAL DE LOS QUELITES

En las crónicas de la conquista se señala que los nativos se alimentaban y se curaban con muchas hierbas que al parecer eran silvestres, pero que estaban al alcance de su mano. También dan a entender que sabían cuándo o dónde encontrarlas, de manera particular, en época de lluvias, en sus propios sembradíos o también en el curso de ríos o quebradas cercanas. Testimonios como el que sigue son frecuentes de encontrar en las *Relaciones geográficas del siglo XVI*: “[En] un arroyo pequeño, del cual se aprovechan de algunos regadíos, y con él cogen maíz y otras legumbres de yerbas q[ue] comen y [de que] se sustentan.”³⁶

El reconocimiento de los quelites como especies vegetales importantes tuvo un largo camino que se inició con la conquista del territorio desde 1521, y fue durante todo el siglo *xvi* que los españoles se fueron enterando de estas plantas sin entender realmente lo que eran y qué función cumplían dentro de la dieta de los indios, y fue mucho tiempo después que se comprendió su importancia en la agricultura.

El proceso inició en el siglo *xvi*, por el interés de encontrar nuevas plantas medicinales para la cura de epidemias, tanto para estas tierras como para otras del imperio español. En ese siglo los indígenas mesoamericanos fueron afectados por diversas epidemias, enfermedades que nunca antes habían padecido; una de ellas fue la devastadora viruela. Los demógrafos han indicado que los conquistadores transmitieron una serie de virus que los cuerpos de los nativos no resistieron.³⁷ La mortalidad entre ellos fue aguda, sus voces repetían que antes de la llegada de los españoles nunca habían enfrentado tales enfermedades: “[dicen] que antiguamente no se acuerdan [de] haber tenido pestilencia ni enfermedades generales de que hayan muerto, salvo [que], un año antes de que viniesen los españoles a esta

³⁵ Caballero, Cortés y Martínez, “El manejo de la biodiversidad”, 2010, pp. 224-225.

³⁶ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera*, Macuilsúchil, en <<http://ru.iiia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 2 de marzo de 2023.]

³⁷ Livi, *Los estragos de la conquista*, 2006.

tierra, hubo una pestilencia de sarampión y viruelas, de q[ue] murió mucha cantidad de gente”.³⁸

Los hispanos también sabían de pestes y mortandad. Tal vez a raíz de esta trágica realidad, en 1570, el rey Felipe II ordenó a su protomédico Francisco Hernández venir a Nueva España a inventariar las plantas comestibles y las hierbas curativas que había en estas tierras. En los siguientes cinco años realizó un amplio recorrido por el área central del virreinato, lo que abarcaría actualmente al Estado de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, además de Oaxaca y de Michoacán. En cada sitio fue acompañado por informantes indígenas que le enseñaron las particularidades de la flora y fauna que había en los poblados originarios.

A finales de ese siglo aún se recordaba la proeza que había emprendido Hernández:

Y aunque pudiera tratar, como hombre de experiencia, de las calidades desta enfermedad, y [de los] remedios diferentísimos que a ella se aplicaron, lo dejó, por entender que, pues se halló en esta tierra, en la furia del mal, el DOCTOR FRAN [CHICO HERNÁNDEZ], protomédico de su Maj[esta]d, q[ue] vino por su mandado a ella para entender las virtudes de las plantas y yerbas, que no dejaría de tratar de una cosa tan principal y q[ue] no se halló remedio humano p[ar]a su cura.³⁹

Los viajes de Hernández sirvieron posteriormente para realizar una mayor indagación sobre las especies producidas en cada pueblo del virreinato. El objetivo verdadero de este nuevo inventario no está del todo claro, se puede pensar en un deseo utilitarista por encontrar más especies curativas, pero también es importante señalar el deseo de reforzar el control sobre el territorio y del poder ejercido sobre la población nativa a partir de la supuesta idea de “controlar la naturaleza”.⁴⁰ Ligado a estos propósitos, resalta también el interés fiscalizador para establecer la tasación de tributos sobre los indios.⁴¹

³⁸ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera, Guaxilotitlán*, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 2 de marzo de 2023.]

³⁹ *Relación geográfica de Michoacán, Querétaro*, en <<http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/1616>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

⁴⁰ Nieto, *Remedios para el imperio*, 2006.

⁴¹ Zorita, *Relación de la Nueva*, 2011.

En 1577, el monarca Felipe II emitió una instrucción y memoria que contenía una especie de encuesta –la cual tuvo ciertas variaciones en 1588– al compendio de esta documentación que se le ha dado el nombre de *Relaciones geográficas del siglo XVI*. En 1578 llegaron los folletos de la encuesta al virrey de Nueva España para su aplicación y respuesta que debía ser cumplimentada por los alcaldes mayores, corregidores y gobernadores de cada provincia.⁴² Los informantes generalmente fueron los lugareños, a veces frailes, pero principalmente indios mayores que tenían 70, 80 y 90 años de edad. Fueron intencionalmente seleccionados con esas edades porque habían conocido el mundo precortesiano. Sus testimonios fueron traducidos al castellano y finalmente redactados y resumidos por españoles. Así, si bien la documentación conservó lo medular del testimonio indígena, también se filtraron muchas apreciaciones de los españoles, comparaciones con especies del Viejo Mundo, omisiones y prejuicios de superioridad respecto a lo de origen nativo.

Pese a todo, la mirada conquistadora no pudo retraerse ante la diversidad de plantas que encontraban a su paso, y es indudable que las hierbas medicinales referenciadas por Hernández despertaron su principal interés: “De yerbas y plantas medicinales y aromáticas hay tantas diferencias y géneros, que dicen los herbolarios que hay en esta tierra todas las que en España se hallan, y muchas más.”⁴³

Otro punto a considerar es que el criterio de los conquistadores respondía a la antigua medicina galénica, la cual aplicaba como técnicas curativas básicamente las purgas, los sangrados y las lavativas, y bajo esos criterios se dio más importancia a ciertas hierbas y no a otras. Por ejemplo, les llamó la atención la raíz de Michoacán por ser purgativa: “Las plantas con que en esta tierra se curan, y la más notable que en ella hay, es la raíz de Michoacán, porque hay en esta tierra tanta y en tanta cantidad, que podrían en un día dos personas cargar seis cargas de caballo della [...] Esta raíz toman los indios por purga, y se hallan bien con ella, como dicho tengo.”⁴⁴

⁴² *Relaciones geográficas del siglo XVI*. Michoacán, en <<http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/1616>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

⁴³ *Relación geográfica de Antequera*, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 5 de marzo de 2023.]

⁴⁴ *Relación geográfica de México, Coahuilán*, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/97>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

La comprensión medicinal de los españoles era muy limitada sobre las diferentes especies que registraban, además de que guardaban mucho recelo y manifestaban cuando las plantas habían sido realmente probadas:

Las yerbas aromáticas con que los indios se curan son de tres o cuatro géneros: llámanse quanayay en su lengua zapoteca, que quiere decir “yerba para los ojos”, y la beben cuando los tienen malos. Dicen [que] sanan luego; *es yerba experimentada*. Tienen otra yerba que llaman coquee, que usan para el dolor de estómago, la cual cuecen y, junta con chile, hacen una comida de ella. Es la dicha yerba a manera de mastuerzo del Perú; usan desto para el dolor de estómago y barriga. Tienen otra yerba que llaman *coanattete*, que, en la lengua [zapoteca], quiere decir “yerba provocativa para cámaras” en castellano, apitzalpatli en mexicano. Dicen que si beben un poco de ella *aprovecha como purga* y, si toman mucha cantidad, mueren de ello.⁴⁵

En el mundo de las comunidades indias tradicionalmente habían existido curanderos, que eran especialistas en el manejo de la herbolaria local. Sin embargo, a finales del siglo XVI, cuando se escribían estos relatos, al parecer ese oficio se estaba perdiendo: “[dicen que] antiguamente solían tener quien los curaba y, después q[ue] vinieron los españoles, *no han tenido quien los cure, más de quien los sangre*; y declaran que antiguamente jamás se sangraban, sino q[ue] se curaban con zumo de yerbas q[ue] los médicos que tenían les daban a beber y aplicaban por defuera, y *que ahora no hay quien conozca ni sepa de yerbas*.”⁴⁶

Por su parte, los españoles tampoco tenían mucha confianza de utilizar aquellas plantas: “Tienen, a lo que dicen, alg[un]os géneros de yerbas y plantas, con que se curan alg[un]as veces en algunas enfermedades, que no son tenidos entre españoles de mucha importancia; y, p[ar]a saber sus propiedades y secretos, *es neces[ar]i[o] q[ue] venga quien lo sepa discernir y entender*”.

Ante esa realidad, los saberes herbolarios indígenas se fueron silenciando y varios de ellos cayendo en el olvido; sin embargo, no pasó lo mismo con los quelites, ya que su uso era frecuente como alimento. En los escritos de las *Relaciones geográficas* existió una diferenciación entre las “hierbas de sustento” (o comestibles)⁴⁷ y las hierbas o plantas medicinales, que

⁴⁵ *Relación geográfica de Antequera*, documento en línea citado.

⁴⁶ *Ibid.*

⁴⁷ *Relación geográfica de México*, Ixcatlán, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/97>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

eran especialmente aromáticas y purgativas, sobre las que se advertía: “no las pueden conocer sino los que las han experimentado”.⁴⁸

Por lo tanto, y a diferencia de aquellas, los quelites o “hierbas comestibles” eran parte de la dieta de los pueblos nativos, aunque generalmente no se mencionan con detalle en la documentación, porque se dio mayor importancia a los granos y frutos como el maíz, el chile, frijoles, calabazas, camotes, tomates, chayotes, amaranto y chíá. Por ejemplo, en la relación geográfica del pueblo de Anecuilco (actual estado de Guerrero) se indicó: “Parece que las semillas que de ordinario se han sustentado y sustentan es maíz y frijoles, chile y camote o [b]atatas, y chian, que es un grano muy menudo como mostaza de [que] hacen atole, y calabazas y *huauhquilitl*, que son ‘bledos’, y otra fruta que llaman chayotes, que son como erizos de castañas, salvo que son más grandes y es todo de comer.”⁴⁹

En la *Relación geográfica* del pueblo de Huatulco figuran relatos más detallados sobre la alimentación tradicional, lo que permite dilucidar un panorama más completo de la dieta nativa al incluir a los quelites junto a otras especies vegetales. Así, indicaban que comían: “maíz, frijoles, chian [chía] y ají [chile], y calabazas y camotes y otras yerbas y ning[un]a cosa de estas de las de España”.⁵⁰

Los quelites evidentemente fueron mirados con recelo y como parte de una costumbre bárbara y pobre en recursos: “y su comer era yerbas, que se llaman en su lengua quelites, y una semilla que llaman frijoles y, en lengua mexicana, yetl, y pencas de tunas, que llaman nopales, y tortillas de maíz (que siempre han tenido), y algunos indios comían lagartijas, culebras y ratones”.⁵¹

Además, era evidente que, en las diferentes zonas del virreinato, la mirada de los conquistadores prestaba poca atención a los quelites. Por ejemplo, en las *Relaciones geográficas de Antequera*, apenas se indicaba qué comían los indios: “semillas, yerbas y legumbres de la t[ie]rra que se dan en abundancia, como son maíz, frijol, chíá, ají, tomate y yerbas comestibles”.⁵²

⁴⁸ *Relación geográfica de Antequera*, documento en línea citado.

⁴⁹ *Relaciones geográficas del siglo XVI: México*, Anecuilco, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/97>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

⁵⁰ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera*, Huatulco, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 5 de marzo de 2023.]

⁵¹ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera*, Guaxilotitlán, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 5 de marzo de 2023.]

⁵² *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera*, Ciudad de Antequera, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 5 de marzo de 2023.]

En el pueblo de Amatlán, en el actual estado de Oaxaca, no se reconocieron hierbas comestibles: “no hay yerbas de que se pueda hacer mención”; por lo cual se puede inferir que, efectivamente, no había hierbas en la zona, pero también, si es que había, que no eran dignas de señalar. Al respecto, también se leen expresiones de superioridad de las hierbas europeas respecto a las nativas: “aunque las de esta tierra [hierbas] son más corpulentas, pero no de tanta virtud y eficacia como las de España”.⁵³

Hubo otras hierbas que los españoles identificaron fácilmente por encontrarlas también en Europa, entre ellas el mastuerzo o berro del hortelano (*Lepidium sativum*), aunque igualmente indicaron la existencia de un mastuerzo del Perú (*Tropaeolum majus*) que los indios comían fresco o en salsas con chile. También la cerraja o cerrajón (*Sonchus oleraceae*) que hay en la cuenca mediterránea y aún se utiliza en ensaladas. La cebolleta (*Allium fistulosum*), que era muy común que brotara en la primavera europea y asiática. También la acedera (*Rumex acetosa*), igualmente conocida en el Viejo Mundo y consumida cruda o cocida. La borraja (*Borago officinalis*), muy apreciada en la cocina española para preparar caldos o ensaladas. De todas formas, es extraño que encontraran estas especies a las que se les atribuye un origen europeo o asiático; sin embargo, el testimonio más claro de este hallazgo lo encontramos en la *Relación geográfica* del obispado de México, referente al pueblo de Coatepec: “hay muchos géneros de hortalizas de la tierra, q[ue] comían y usaban, y de q[ue] se sustentaban antiguamente los naturales, y el día de hoy las usan, q[ue] no se nombran en Castilla, porq[ue] no se saben sus nombres de cada una dellas, más de las *cebolletas*, *acederas* y *mastuerzo*, *cerrajas* y *borrajas*, las cuales, con las demás, son buenas de comer, y las comen los españoles y naturales”.⁵⁴

Además del desconocimiento de las lenguas con que eran nombradas las especies nativas y que imposibilitaba clasificarlas apropiadamente, también se puede decir que sí había cierto desdén de los españoles hacia los quelites, y, generalmente, no los contemplaron como parte de la dieta nativa o, en su caso, los mencionaban como un conjunto indescifrable. Efectivamente, estaban ante unas hierbas que no sabían cómo identificar, a veces, les llamaron simplemente verduras: “El sustento destos naturales es, como está

⁵³ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera*, documento en línea citado.

⁵⁴ *Relación geográfica de México*, Coatepec, en <<http://ru.iiia.unam.mx:8080/handle/10684/97>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

dicho, maíz, frijoles, chile, calabazas y quilites, que es como verdura.”⁵⁵ Es decir, reconocían que su empleo era como el que ellos daban a las hortalizas: “también tienen bledos, y otras yerbas q[ue] llaman quilites, q[ue] les sirven de hortaliza”, y, pese a ello, les parecía desmedido clasificarlas de ese modo porque remarcaban: “y no tienen, ni han tenido, hortalizas de España”.⁵⁶

También insistían que a los indios no les interesaban las del Viejo Mundo, al señalar que: “Alguna hortaliza de España se diera [...] pero los indios no lo siembran ni se dan a ello, por ser más aficionados al maíz.”⁵⁷ Asimismo, indicaban que los indios comían “bledos”, lo cual resultaba una comparación poco afortunada porque, para los españoles, eran unas hierbas silvestres insignificantes. Los bledos siempre fueron especies desdeñables para los que venían del otro lado del océano y es significativo que describieran a los quelites bajo ese criterio: “Comen los quilites, que son como bledos mercuriales.”⁵⁸ También es posible que sólo establecieran esta comparación porque brotaban en la fértil primavera, tal como los bledos mercuriales que en Europa aparecían cuando festejaban los mercuriales en el mes de mayo.⁵⁹ Con esta caracterización también hacían énfasis en su carácter anual y perenne, porque también las calificaron como: “hortalizas de poco momento”.⁶⁰ Bajo otro criterio, fray Bernardino de Sahagún identificó al fruto del amaranto como “bledos”, al parecer por lo volátil de la semilla; sin embargo, en la *Relación geográfica* del pueblo de Anecuilco (en el actual estado de Guerrero) se menciona al “huauquilil” también como “bledo”, el relato dice: “huauquilil, que son bledos”. Es decir, el término también se aplicaba a la hoja del amaranto, que era considerada por los indios como

⁵⁵ *Relaciones geográficas del siglo XVI: México, Oztuma*, en <<http://ru.iiia.unam.mx:8080/handle/10684/97>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

⁵⁶ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera*, documento en línea citado.

⁵⁷ *Ibid.*

⁵⁸ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera, Atlatauca*, en <<http://ru.iiia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 5 de marzo de 2023.]

⁵⁹ En los diccionarios de época, el término mercurial o mercuriales era definido como hierba o hierbas. Véase *Nuevo tesoro lexicológico de la lengua española*. Diccionario Percival 1591, en <<https://apps.rae.es/ntlle/SrvltGUIMenuNtlle?cmd=Lema&sec=1.1.0.0.0>>. [Consulta: 27 de octubre de 2023.] Actualmente se le da la misma definición, además, de lo que es relativo al dios romano Mercurio, en <<http://dle.rae.es/mercurial>>. [Consulta: 27 de marzo de 2023.]

⁶⁰ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera, Chinantla*, en <<http://ru.iiia.unam.mx:8080/handle/10684/71>>. [Consulta: 5 de marzo de 2023.] También *Relaciones geográficas del siglo XVI: México, Coahuilán*, en <<http://ru.iiia.unam.mx:8080/handle/10684/97>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

un quelite específico; sin embargo, los españoles preferían englobarlo bajo la misma categoría de la semilla.⁶¹

Son pocos los quelites que en las *Relaciones geográficas* efectivamente fueron identificados por un nombre particular, como sucedió en los relatos sobre el pueblo de Citlaltomahua (zona actual de Guerrero), en los que se mencionó al pápalo, al epazote y las verdolagas, que hasta hoy en día son muy populares: “Tienen algunas legumbres, bledos, y otras hortalizas que ellos comen [...] [también] *verdolagas*, y otra yerba que ellos comen mucho [...] que llaman el *papaloquiltil* [...] Tienen otra yerba muy preciada, que comúnmente la llaman los españoles ‘yerbabuena de las Indias’, que ellos llaman *epazotl*.”⁶²

Así también, en la *Relación geográfica* del pueblo de Coatepec se mencionó como quelite tanto a la flor como a la hoja de la calabaza: “y lo mismo las calabazas, [que] son de hoja y flor”.⁶³ Aunque sabemos que su consumo ha sido popular en toda la zona central del país, especialmente famosa en la cocina oaxaqueña.

En la documentación se infiere que había una culinaria particular para preparar los quelites, donde lo cocido era predominante: “y algunas *yerbas cocidas* q[ue] llaman entre ellos quilites”.⁶⁴ Esto coincide con los relatos de fray Bernardino de Sahagún, que indican que hervían con sal las hojas huauhtli o amaranto, luego las exprimían y preparaban con ellas tamales.⁶⁵ Sin embargo, de acuerdo con otros testimonios encontrados en las *Relaciones geográficas*, se indica que los quelites únicamente servían para “salsa y condimento”. Con lo cual no reconocían realmente su condición nutritiva de alimento como tal.

Avanzado el periodo novohispano, en su obra *Historia antigua de México*, Francisco Javier Clavijero retomó el tema del conocimiento de la naturaleza que tenían los pueblos originarios a la llegada de los españoles. Desde su particular punto de vista criollo, ya que el autor se identificó así mismo como “un mexicano”, describió con admiración el espacio geográfico del Anáhuac, el aprovechamiento del suelo y de sus particulares

⁶¹ Barros y Buenrostro, *Tlacualero. Alimentación*, 2016, p. 93.

⁶² *Relaciones geográficas del siglo XVI: México*, Citlaltomahua, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/97>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

⁶³ *Relaciones geográficas del siglo XVI: México*, Cuatepec, en <<http://ru.ia.unam.mx:8080/handle/10684/97>>. [Consulta: 10 de marzo de 2023.]

⁶⁴ *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera*, documento en línea citado.

⁶⁵ Barros y Buenrostro, *Tlacualero. Alimentación*, 2016, p. 93.

especies. Clavijero recordó, en el siglo xviii, los esfuerzos realizados por Francisco Hernández en el siglo xvi para identificar la flora y fauna novohispanas, y replicó de alguna forma los escritos del protomédico, pero más importante aún fue señalar, en sintonía con su época, que la historia natural debía retomarse en Nueva España: “Y si en los tiempos posteriores no se hubiera abandonado el estudio de la Historia Natural, ni hubiera habido tan grande preocupación en favor de todo lo que va a la América desde esta otra parte del mar, hubieran ahorrado los habitantes las drogas de Europa y de Asia, y hubieran percibido mayor utilidad de las producciones de su propio país.”⁶⁶

Justamente eran los tiempos en que en Europa tenían particular importancia los estudios del conde de Buffon, a quien criticó por su visión eurocentrista de la fauna sin contemplar las particularidades de las novohispanas. En ese mismo sentido, hubo otro destacado naturalista, José Antonio Alzate, que igualmente entró en discusiones con Linneo, precisamente por clasificar a los xaltomates (“jaltomates” y “costomates”) como especies venenosas y que estaba probada su inocuidad en estas tierras donde se consumían “a pasto”.⁶⁷

En ese sentido, se justificó ampliamente que la corona española emprendiera una nueva expedición de reconocimiento de la flora y fauna del virreinato. En 1765, el rey Carlos III autorizó el proyecto de la Real Expedición a Nueva España, comandada por Martín de Sessé y José Mariano Mociño. Sus resultados más notorios fueron la creación del jardín botánico en la ciudad de México y de una cátedra sobre historia natural, además de dar pie a la posterior expedición de Alessandro Malaspina (1789-1794). Gracias a estos viajes se logró reunir un conjunto de láminas de diversas especies naturales, entre ellas de algunos quelites (véase imagen 2). No obstante, el interés esencial de aquellos investigadores era poder descubrir especies útiles para la incipiente industria de ese momento, es decir, describir sustancias aprovechables como resinas o gomas, maderas duras y ciertos minerales; los fines investigativos poco tenían que ver con entender los sistemas productivos agrícolas de los pueblos nativos. Por lo tanto, los quelites sí aparecieron nombrados en taxonomías científicas, pero no por su relación complementaria con las siembras de otras especies.

⁶⁶ Clavijero, *Historia antigua*, 2021, p. 368.

⁶⁷ Alzate, *Gacetas de literatura*, 1831, vol. 1, p. 21.



Imagen 2. Malvaceae, Anona Cristata (L).

Fuente: José Mariano Mociño, *La Real Expedición Botánica a Nueva España*, México, Siglo XXI Editores/UNAM/El Colegio de Sinaloa/El Colegio Mexiquense, 2010, vol. 7, p. 255. Fondo reservado de la Biblioteca Nacional de México. Universidad Autónoma de México.

En el siglo xix, las plantas originarias de México fueron particularmente exhibidas en diferentes ferias internacionales. En los periódicos de la época se encuentran noticias de la exposición realizada en Filadelfia en 1876,⁶⁸ en donde, justamente, se presentaron resinas, minerales y maderas, igualmente investigadas en el siglo anterior por Mociño, Sessé y Malaspina, así como hierbas nativas de propiedades medicinales y otras empleadas en la culinaria nacional. En ese contexto, encontramos enlistado por ejemplo el epazote, que era valorado únicamente por su sabor y aroma, lo que indica una continuidad del pensamiento ya expuesto en las *Relaciones geográficas del siglo xvi*.

A inicios del siglo xx los quelites fueron particularmente difundidos para resaltar las particularidades de la flora en los diversos estados mexicanos, fueron exhibidos como ejemplares representativos, como por ejemplo en la exposición realizada en Durango en 1908; en aquella ocasión, los periodistas relataron cómo ciertas especies habían sido exhibidas en “cuadros artísticamente disecados” en los que aparecían “la yerba del tabardillo, yerba del aire, trompillo, accidella, chicalote, zacachici, hierba apestosa, sauz, barbas de chivo, pega ropa, tarilla, chachamole, coco, gobernadora, yerba de la vívora, epazote, del zorrillo”, entre muchas otras.⁶⁹

En el mismo siglo xx, las prácticas agrícolas nativas no fueron olvidadas del todo, porque ciertos quelites continuaron siendo utilizados para dar riqueza del suelo milpero. Por ejemplo, nos consta que las verdolagas eran mantenidas entre las siembras, no sólo por ser alimentos humanos, sino también de animales y como “fertilizante verde” para nutrir la tierra: “la verdolaga merece tomarse en consideración como planta alimenticia para todos los animales que la comen, [...] como abono verde para fertilizar los terrenos también es importante pues sin costo alguno, puede dejar al terreno que se ara una buena cantidad de sustancias útiles que los cultivos subsecuentes utilizarán”.⁷⁰

Para finalizar este recorrido temporal sobre el empleo biocultural de los quelites, hay que mencionar que en la actualidad se han emprendido esfuerzos por conocer a través de la tradición oral una variedad de recetas para preparar quelites. Una labor importante se realizó hace algunos años con el estudio de la culinaria de los hñähñu, comunidad originaria del Valle

⁶⁸ “México en la exposición de Filadelfia”, *El Propagador Industrial*, 1 de julio de 1876.

⁶⁹ “Crónica de la exposición de Durango”, *El Tiempo Ilustrado*, 31 de mayo de 1908.

⁷⁰ “La verdolaga”, *El Agricultor Mexicano*, 1 de octubre de 1900.

del Mezquital, en el que se dio a conocer variadas recetas, entre las que se incluyeron de flores y hierbas verdes.⁷¹ En este capítulo también contribuimos con esa iniciativa de, a través de la práctica de entrevistas, buscar recetas tradicionales de amas de casa residentes en el municipio de Atitalaquia, en Hidalgo, las cuales evidencian la transmisión de conocimientos culinarios ancestrales en familias no indígenas de aquel estado.⁷²

Quelites en salsa verde con carne de cerdo

Ingredientes (cuatro personas)

- 1 kg de quelites
- 1 kg de carne de cerdo (costilla de preferencia)
- 12 tomates
- 7 chiles (dependiendo del picor)
- 1/4 de cebolla
- 2 ajos
- 1/4 de litro de agua
- Aceite o manteca de cerdo al gusto
- Sal al gusto

Modo de preparación

Hervir la carne de cerdo aproximadamente una hora, y una vez que se consuma el agua, añadir cebolla finamente picada y manteca o aceite para freír la carne.

Para la salsa

Asar los tomates, chiles, ajos y cebolla para, posteriormente, licuarlos.

Incorporar la salsa a la carne y añadir los quelites previamente lavados y desinfectados.

Esperar unos 20 minutos para que hierva a fuego lento todo junto.

Acompañamos con frijoles y tortillas frescas.

⁷¹ Peña y Hernández, *Tradiciones de la cocina*, 2014.

⁷² Recetas de la señora Alejandra Gómez Sánchez, ama de casa en Atitalaquia, transcritas por su hija Diana Patricia Orta Gómez, Atitalaquia, Hidalgo, 20 de junio de 2023.

Quelite cenizo con chile verde (en seco)

Ingredientes (cuatro personas)

- 1 manojo de cenizos
- 1 $\frac{1}{2}$ de agua
- $\frac{1}{4}$ de cebolla
- 1 ajo grande
- 1 pizca de carbonato
- 3 chiles (dependiendo del picor)
- Aceite o manteca al gusto
- Sal al gusto

Herramientas

Molcajete

Lavar y desinfectar los cenizos. Hervir los cenizos con una pizca de carbonato aproximadamente diez minutos.

Para la salsa

Moler en el molcajete el ajo, la cebolla, la sal y los chiles. Una vez lista la salsa añadir los cenizos.

En una sartén con manteca de cerdo sofreír cebolla finamente picada e incorporar los cenizos con chile verde del molcajete. Dejar sazonar cinco minutos más.

Acompañar con queso Oaxaca y tortillas frescas.

REFLEXIONES FINALES

En este capítulo se hizo el esfuerzo de integrar trabajos científicos como apoyo para la investigación histórica realizada, debido a que son muy pocos los documentos históricos que permiten analizar a los quelites en relación con las prácticas agrícolas. Pese a las esquivas referencias históricas se encontraron coincidencias importantes con lo apuntado por los agrónomos, etnobotánicos y arqueólogos consultados. En ese sentido, podemos señalar que los quelites constituyeron y constituyen especies fundamentales dentro de la milpa, pese a que son hierbas silvestres que simplemente se toleran y a la vez se propician por los campesinos. Ese es el punto fundamental de este

estudio, al señalar una importante relación de los quelites con los nutrientes de la tierra y con propiedades ecológicas esenciales para la conservación del paisaje, lo que implica revisar la comprensión de la milpa, ya no sólo como un espacio sembrado y estructurado en función de los cultivos, sino más bien como un sitio integrador y replicador de la naturaleza. Este saber fue transmitido por los antepasados indígenas y conservado por algunas comunidades que aún existen en México. Desde la reflexión histórica, se observa que estas plantas no fueron realmente apreciadas desde el siglo xvi, por una visión colonizadora, utilitarista en función del imperio, pero también influida por el deseo ingenuo de querer controlar la naturaleza. Ese pensamiento que podemos calificar de moderno, se consolidó durante varios siglos, en desmedro del conocimiento holístico y conservador de la naturaleza, propio de nuestros ancestros indígenas.

FUENTES CONSULTADAS

Hemerografía

El Propagador Industrial, Ciudad de México.

El Tiempo Ilustrado, Ciudad de México.

El Agricultor Mexicano, Ciudad de México.

Bibliografía

Alzate, José María, *Gacetas de literatura*, Puebla, Manuel Buen Abad, 1831.

Alarcón-Cháires, Pablo, “La agrobiodiversidad: la diversificación del maíz” en Víctor M. Toledo (coord.), *La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*, México, FCE/CONACULTA, 2010, pp. 273-307.

Barros, Cristina y Marcos Buenrostro, *Tlacualero. Alimentación y cultura de los antiguos mexicanos*, México, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, 2016.

Basurto Peña, Francisco, “Cultivo de quelites en los valles centrales de Oaxaca, México”, *Revista Etnobiología*, Asociación Etnobiológica Mexicana, vol. 19, núm. 3, diciembre, 2021, México, pp. 89-102.

- Basurto Peña, Francisco, Miguel Ángel Martínez Alfaro y Genoveva Villalobos Contreras, “Los quelites de la sierra norte de Puebla, México”, *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, Sociedad Botánica de México, núm. 62, México, 1998, pp. 49-62.
- Blanco Valdés, Yaisys, “El rol de las arvenses como componente en la biodiversidad de los agroecosistemas”, *Cultivos Tropicales*, Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, vol. 37, núm. 4, octubre-diciembre, 2016, Mayabeque, pp. 34-56.
- Broda, Johanna, “Ciclos agrícolas en la cosmovisión prehispánica: el ritual mexica” en Johanna Broda y Catherine Good (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, México, INAH/UNAM, 2004, pp. 35-60.
- Caballero, Javier, Laura Cortés y Andrea Martínez-Ballesté, “El manejo de la biodiversidad en los huertos familiares” en Víctor M. Toledo (coord.), *La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*, México, FCE/CONACULTA, 2010, pp. 220-234.
- Clavigero, Francisco Javier, *Historia antigua de México*, México, Editorial Porrúa, 2021.
- Castro Lara, D., R. Bye Boettler, F. Basurto Peña, L. M. Mera Ovando, J. Rodríguez Servín, J. Álvarez Vega, J. Morales de León y A. Caballero Roque, “Revaloración, conservación y promoción de quelites, una tarea conjunta”, *Agroproductividad*, Colegio de Posgraduados, vol. 7, núm. 1, enero-febrero, 2014, México, pp. 8-12.
- CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad], *Quelites*, México, 2019.
- Fragoso, Carlos y Patricia Rojas, “La biodiversidad escondida: la vida microcósmica en el suelo” en Víctor M. Toledo (coord.), *La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*, México, FCE/CONACULTA, 2010, pp. 90-134.
- Flannery, Kent V., “Los orígenes de la agricultura en México: las teorías y la evidencia” en Teresa Rojas Rabiela y William Sanders (eds.), *Historia de la agricultura. Época prehispánica, siglo XVI*, México, INAH, 1989, pp. 237-266.
- Linares Mazari, Edelmira y Robert Bye Boettler, “Las especies subutilizadas de la milpa”, *Revista Digital Universitaria*, UNAM, vol. 16, núm. 5, 2015, México, pp. 1-22, en <<http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art35/>>. [Consulta: 1 de julio de 2023.]
- Linares, Edelmira, Robert Bye, Noemí Ortega y Antonio Eloy Arce, *Quelites: sabores y saberes del sureste del Estado de México*, UNAM, México, 2017.

- Livi Bacci, Massimo, *Los estragos de la conquista. Quebranto y declive de los indios de América*, Barcelona, Crítica, 2006.
- Manzanero Medina, Gladys I., Marco A. Vásquez-Dávila, Hermes Lustre Sánchez, “Ethnobotany of food plants (quelites) sold in two traditional markets of Oaxaca, Mexico”, *South African Journal of Botany*, South African Association of Botanists, núm. 130, 2020, Stellenbosch, pp. 215-223.
- Martínez de la Cruz, Isabel, Lucio Heike Vibrans, Angélica Lozada Pérez, Luis Isaac Romero Manzanares, Irma Aguilera Gómez, Victoria Rivas Manzano, “Plantas ruderales del área urbana de Malinalco, Estado de México, México”, *Botanics Sciences*, Sociedad Botánica de México, vol. 93, núm. 4, 2015, pp. 907-919.
- Mc Clung de Tapia, “El origen de la agricultura”, *Arqueología Mexicana*, vol XIX, núm. 120, marzo-abril, 2013, pp. 36-41.
- Mociño, José Mariano y Martín Sesé, *La Real Expedición Botánica a Nueva España*, vol. 7. *De familia Laminaceae a familia Malvaceae*, México, UNAM/Siglo XXI Editores, 2010.
- Nieto Olarte, Mauricio, *Remedios para el imperio. Historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Bogotá, Universidad de Los Andes, 2006.
- Pascual-Mendoza, S., Alfredo Saynes-Vásquez y Aleyda Pérez-Herrera, “Nutritional composition and bioactive compounds of quelites consumed by indigenous communities in the municipality of Juquila Vijanos, Sierra Norte of Oaxaca, Mexico”, *Plant Foods for Human Nutrition*, núm. 78, 2023, México, pp. 193-200, en <<https://doi.org/10.1007/s11130-022-01039-1>>. [Consulta: 3 de junio de 2023.]
- Peña Sánchez, Edith Yesenia y Lilia Hernández Albarrán, *Tradiciones de la cocina hñāñu del valle del Mezquital*, México, CONACULTA, 2014.
- Rojas Rabiela, Teresa, “Tecnología agrícola mesoamericana en el siglo XVI” en Teresa Rojas Rabiela y William Sanders (eds.), *Historia de la agricultura. Época prehispánica, siglo XVI*, México, INAH, 1989, pp. 129-231.
- Rojas Rabiela, Teresa, “Técnicas, métodos y estrategias agrícolas”, *Arqueología Mexicana*, Editorial Raíces, vol. XIX, núm. 120, marzo-abril, 2013, México, pp. 48-61.
- Rojas Rabiela, Teresa y William Sanders (eds.), *Historia de la agricultura. Época prehispánica, siglo XVI*, México, INAH, 1989.
- Sánchez Blanco, Judith y Fernando Guevara Féfer, “Plantas arvenses asociadas a cultivos de maíz de temporal en suelos salinos de la ribera del lago de Cuitzeo, Michoacán, México”, *Acta Botánica Mexicana*, Instituto de Ecología (INECOL), núm. 105, 2013, México, pp. 107-129.

- Sanders, Williams, "Tecnología agrícola, economía y política: una introducción" en Teresa Rojas Rabiela y William Sanders (eds.), *Historia de la agricultura. Época prehispánica, siglo XVI*, México, INAH, 1989, pp. 237-266.
- Santiago Saenz, Yair O., Alma D. Hernández Fuentes, César U. López Palestina, Jesús H. Garrido Cauich, Julia Ma. Alatorre Cruz y Rebeca Monroy Torres, "Importancia nutricional y actividad biológica de los compuestos bioactivos de quelites consumidos en México", *Revista Chilena de Nutrición*, Universidad de Chile, vol. 46, núm. 5, 2019, Santiago, pp. 593-605.
- Toledo, Víctor M. (coord.), *La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*, México, FCE/CONACULTA, 2010.
- Toledo, Víctor M. y Eckard Boege, "La biodiversidad, las culturas y los pueblos indígenas" en Víctor M. Toledo (coord.), *La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*, México, FCE/CONACULTA, 2010, pp. 160-192.
- Vázquez García, Verónica, Lourdes Godínez Guevara, María Montes Estrada, Margarita Montes Estrada y Ana S. Ortiz-Gómez, "Los quelites de Ixhuapan, Veracruz: disponibilidad, abastecimiento y consumo", *Agrociencia*, Colegio de Posgraduados, vol. 38, núm. 4, julio-agosto, 2004, México, pp. 445-455.
- Viesca González, Felipe Carlos, Diego de Jesús Alvarado-Carrillo y Baciliza Quintero-Salazar, "Los quelites en la ciudad de Toluca, México. Su recolección, comercialización y consumo", *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, vol. 32, núm. 59, enero-junio, 2022, Hermosillo, pp. 1-30.
- Williams, Barbara, "Clasificación nahua de los suelos" en Teresa Rojas Rabiela y William Sanders (eds.), *Historia de la agricultura. Época prehispánica, siglo XVI*, México, INAH, 1989, pp. 233-236.
- Zorita, Alonso de, *Relación de la Nueva España*, México, CONACULTA, 2011.

RATA DE CAMPO, ALIMENTO ANCESTRAL EN EL NORTE DE MÉXICO: EL CASO ZACATECAS

Juana Elizabeth Salas Hernández
Margil de Jesús Canizales Romo
Rut Guadalupe Miramontes Cabrera

Hacer la historia de los alimentos ancestrales presenta varios retos. Uno de ellos es la búsqueda de las fuentes. La cotidianidad de la alimentación, a veces, limita el registro en los documentos; sin embargo, la necesidad actual de cuestionarnos el qué comemos, ha permitido poner mirada científica en los alimentos y la alimentación.

Otro reto es cuando se trata de estudiar un alimento que está presente en el paisaje y es parte de las creencias populares; por ejemplo la rata de campo, que se distingue de la de la ciudad por la especie y por el hábitat. La rata de campo, se sabe por creencias y referencias populares, ha sido muy importante en el norte de México, pero encontramos un vacío historiográfico de su estudio.

Comencemos con esa diferencia básica: las ratas de ciudad no se consumen como alimento, pero las de campo sí: estas últimas “son saludables y nutritivas”, así se refieren a ellas las personas que las consumen y las que han escuchado hablar de ellas, pero que por diversas razones no las han consumido.

El vacío historiográfico quizá tenga una razón de ser: no se encontraba la necesidad de explicar la historia de la alimentación a través de alimentos ancestrales. La rata de campo ha tenido algunos prejuicios, entre ellos porque es un roedor, pero que la creencia de los beneficios nutrimentales que trae a los humanos hasta hace muy poco ha crecido. Es así que durante la pandemia de la COVID-19 aumentó el consumo con la esperanza de que fortaleciera el sistema inmune y con ello evitar enfermarse.

El presente trabajo se detiene en hacer un estudio histórico del consumo de la rata de campo en el estado de Zacatecas, en particular en los

municipios de Villa de Cos, Trancoso, Pánuco, Zacatecas y Fresnillo, con el objetivo de comprender la evolución de la tradición alimenticia de este roedor.

Los municipios en mención, además de compartir el consumo de la rata de campo, a reserva de sus particularidades, comparten ciertas características en cuanto a las actividades económicas. Entre las principales actividades se encuentran: agricultura de temporal, cría y explotación de ganado mayor y menor, servicios generales y comercio. En cuanto a población total, Fresnillo es quien cuenta con el mayor número de habitantes (240 532), seguido de la capital del estado (149 607), Villa de Cos (34 623), Trancoso (20 455) y Pánuco (17 577) (véase imagen 1).¹

Respecto a la flora, se identifican mayoritariamente los matorrales –abarcando la tercera parte de la superficie del estado–, le siguen en extensión los pastizales, y en las partes más elevadas bosques de coníferas y encinos. Respecto al clima encontramos que “el 73% de la entidad presenta clima seco y semiseco, el 17%, presenta clima templado subhúmedo y se localiza hacia el oeste del estado; el 6 % es muy seco se presenta hacia la región norte y noreste, el 4% restante presenta clima cálido subhúmedo y se encuentra hacia el sur y suroeste de la entidad”.² Como podemos observar, la región en la que ubicamos el consumo de la rata de campo cuenta con características óptimas para su nacimiento, crecimiento y desarrollo. Según el testimonio del ingeniero zootecnista Gilberto Pérez Díaz, de 77 años, el hábitat natural de la rata de campo son las zonas áridas y semiáridas de estados como San Luis Potosí, Zacatecas, Durango y parte de Nuevo León;³ es por eso que consideramos que la zona de estudio elegida representa una pequeña pero representativa muestra de lo que sucede en una región más amplia del país.

Hagamos un recuento de la presencia de la rata de campo en las fuentes y en la historiografía. La historia ambiental ha hecho contribución en la historia de los animales y en la historia de los alimentos, pero aún falta mayor precisión del consumo de ciertos animales; por ejemplo, los reptiles o roedores. Al realizar la búsqueda en descripciones geográficas y zoológicas de los siglos xvi y xvii ha sido complicado encontrar específicamente a

¹ INEGI, *Censo de población y vivienda*, 2020, en <<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020>>.

² INEGI, Información por entidad, *Monografías*, en <<https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/zac/territorio/clima.aspx?tema=me&c=32>>. [Consulta: 20 de junio de 2023.]

³ Entrevista con el ingeniero zootecnista Gilberto Pérez Palacios, dueño del rancho ecológico la Jococa, Pánuco, Zacatecas, 13 de junio de 2023.



Imagen 1. Mapa que indica los municipios de consumo de la rata de campo.
Fuente: elaborado por Rut Guadalupe Miramontes Cabrera, 2023.

la rata de campo; nos acercamos a pequeñas especies como los anfibios o reptiles, por ejemplo en la obra de Francisco Hernández (1517-1584): “Es indudable que su obra influyó profundamente en el conocimiento europeo en su tiempo, al proporcionar la vía a nuevas filosofías y concepciones, e influir de alguna manera en lo que tres siglos después serían las ideas de la teoría evolutiva del naturalista británico Charles Darwin.”⁴ Sin embargo, no encontramos específicamente la descripción de los roedores, pero podríamos inferir que se encuentran en la explicación general de los animales: “Todos los animales que tienen sangre tienen también cabeza, en la cual pocos, y de ellos sólo las aves, tienen algo levantado de diversas maneras.”⁵ El capítulo xxxvii, “Historia de los animales por miembros”, describe por partes el cuerpo de los animales:

cabeza, esos, oídos, narizes, cara, frente y cejas, ojos, párpados, pestañas, cejas, mexillas, narizes, labios, barba y quixadas, dientes, engua, agallas, landrezillas, campanilla, epigloto, tragadero, gañón, cerviz, cuello, espinazo, lomos y estómago, corazón, pulmón, hígado, hiel y diaphragma, estómago, tripas, redaño, bazo y riñones, pecho, costillas, vexiga, madre, ubre, gordura y enxundia, tuétano y de los miembros simples.

En ninguna de esas partes hay una referencia a la rata, ni a la citadina ni la de campo, pero inferimos que la descripción de cada parte del cuerpo de los animales algunas corresponden a la rata al ser un animal con sangre y que por lo tanto tiene cabeza.

En la cultura hñähñu u otomí del Valle del Mezquital, Hidalgo, existe el mito del origen del pulque, que fue recuperado en 1983 por Jesús Salinas Pedroza. Este muestra que un roedor enseñó a los humanos la manera de obtener el aguamiel:

La gente antes decía que ésta [el metoro] era la rata que en el principio les enseñó a raspar el maguey por el aguamiel. La gente no sabía hacer el pulque ni beberlo. Se dice que unas personas andaban por el campo y vieron un maguey con un hoyo. Tenía un hoyo en el centro y contenía un líquido. Posiblemente tenían sed [...].

⁴ Casas, “Nuevas interpretaciones y adiciones”, noviembre 2004-febrero 2005, p. 308.

⁵ <http://www.franciscohernandez.unam.mx/tomos/05_TOMO/tomo005a_011/tomo005a_011_038.html>. [Consulta: 30 de marzo de 2023.]

De esta manera supieron que probablemente era la rata de campo que había excavado el hoyo en el maguey. Fue entonces que aprendieron que los magueyes producen el aguamiel.⁶

Es así que encontramos una relación mítica entre la rata de campo y la producción del aguamiel, y con seguridad esas creencias siguen arraigadas en varios grupos étnicos y en varias comunidades. Por otra parte, falta un estudio con mayor profundidad sobre el tema.

Para el acercamiento científico a la rata, es necesario acudir a las descripciones geográficas. Para el caso de Zacatecas, podemos referir las que fueron realizadas en Nueva Galicia, la de Alonso de la Mota y Escobar, así como la de Domingo Lázaro de Arregui. En el caso de las descripciones geográficas, en el cuestionario oficial en el siglo xvi se encontraban seis preguntas relacionadas con la flora y la fauna, en particular la 27, “Los animales y aves, bravos y domésticos de la tierra, y los que de España se han llevado, y cómo se crían y multiplican en ella.”⁷ Sin embargo, la descripción específica de la rata no se encuentra; nuevamente, sólo hallamos inferencias.

En el caso de Alonso de la Mota y Escobar en su descripción geográfica de los Nuevos Reinos de Galicia, Vizcaya y León, escrita en 1604, se detuvo en describir la flora y la fauna de los lugares que visitó, pero difícilmente encontramos a los roedores. Mientras que Domingo Lázaro de Arregui, en la Descripción de la Nueva Galicia en 1620, hizo el inventario de flora y fauna que observó. En cuanto a la fauna distinguió los siguientes grupos: ave, pez, animal, reptil o animal imperfecto; entre estos se encuentran: mosquitos, víboras, escorpiones, alacranes, camaleones, hormigas arrieras, hormigas jarretaderas, hormigas chiquitas y hormigas tepeguanas.

Llama la atención la descripción del tlaquiatzin (tlacuache):

es aquel animal que tiene un seno en la barriga, donde después de haber parido lleva los hijos mientras son pequeños, y tiene dentro del seno las tetas, de suerte que lleva los hijos ocultos y pueden ir mamando; es el animalejo de suerte de un gato, más corto, y el hocico largo y las orejas también, y las lleva tiesas; es del pelo de un hurón y tiene la cola pelada y larga, y en ella muchas virtudes experimentadas en muchas enfermedades con muy buenos sucesos.⁸

⁶ Peña, “La cocina hñāhñü”, 2011, p. 78.

⁷ Acuña, *Descripciones geográficas*, 1988, p. 27.

⁸ Salas, *Transformación del paisaje*, 2021, p. 236.

Esta descripción contribuye a la imaginación para recrear la de las ratas de campo, que seguro vio Pedro de Ahumada, quien observó cómo chichimecas, guachichiles y zacatecos la consumían. Parafraseando su opinión sobre lo que comían, se puede decir que eran capaces de comer lo que fuera, y que como lo ha demostrado Adi Lazos, en el paisaje que observamos ahora, hay legados chichimecas,⁹ pero podemos añadir que también encontramos su legado en la alimentación, como es el caso del consumo de la rata de campo, en particular el platillo de la “rata asada”.

VALOR NUTRIMENTAL

El consumo de alimentos pertenecientes a la fauna silvestre se ha mantenido dentro de la dieta de las personas en la sociedad actual. Este tipo de consumo se presenta como una oportunidad de analizar no sólo el acto en sí, sino las prácticas establecidas en la producción del alimento, las cualidades del mismo, sus características e incluso las prácticas en torno a la alimentación en general: gusto, acceso, estado fisiológico, prestigio, etcétera.

Como bien lo apunta Sidney Mintz,¹⁰ los alimentos se convierten en portadores de significados,¹¹ entendiendo esto como todo aquello que envuelve el sentido que se le brinda a un alimento y que permite clasificarlo por diferentes rasgos, entre los cuales se encuentra la ocasión, el grupo étnico, el acceso, entre otros. Del mismo modo, la alimentación se convierte en materia de valor y significado en una confluencia interactiva entre la naturaleza y la cultura.

Se analizan algunos valores naturales asociados a las cualidades nutrimentales de la rata de campo y a su vez se identificarán rasgos de la *adaptación cultural* de su consumo atribuida a sus significados culturales.

En México, algunas de las especies de ratas de campo que se consumen pertenecen a los géneros *Neotoma*, *Oryzomys* y *Peromyscus*. En Zacatecas es más común encontrar el primer género, y son conocidas con los nombres usuales de ratas de campo, cambalacheras, magueyeras o nopaleras.

⁹ Lazos y Garibay, “Legados chichimecas”, 2020, pp. 71-88.

¹⁰ Mintz, *Sabor a comida*, 2003, pp. 42-54.

¹¹ Distingue particularmente dos tipos de significados que se ligan al poder: el externo y el interno. El primero alude a las características ambientales en las que vive el grupo de estudio que lo consume, por ejemplo: precio, producción, sistema de intercambio, etc. El segundo representa el sentir de quien las usa, el aspecto simbólico.

La rata de campo del género *Neotoma*, llamada rata maderera, nopalera y panza blanca, ocupa un hábitat de montaña pino-encino y áreas desérticas como nopaleras y magueyales; cuenta con gran facilidad de adaptación al entorno físico soportando altas temperaturas. “Es de hábitos solitarios y tiene una reproducción poliestral, es ecológicamente importante porque en su camino dispersa semillas y regenera las comunidades vegetales; sus madrigueras mejoran la infiltración del agua y permiten la mineralización del nitrógeno y son el refugio de artrópodos.”¹²

En algunas especies hay variación en la textura del pelaje cuando son similares en edad, sexo y estación, pero entre las subespecies es escasa la diferencia. En general, el efecto del color es producido por un pigmento terminal o subterminal en su pelaje por encima de las orejas, sobresaliendo una banda oscura que descansa sobre las mismas, variando en longitud y densidad. En la mayoría de las especies de *Neotoma* es más práctico distinguir la coloración en machos que en hembras; en cambio, en los juveniles por lo general tienen un color oscuro a lo largo del dorso. La cola es corta en comparación con el cuerpo, está cubierta de pelos por ambos lados, teniendo una coloración gris o café en su parte dorsal y blancuzca en su parte ventral.¹³ Las orejas son largas pero redondeadas y escasas de pelo, tienen ojos prominentes.

Las ratas de campo basan su alimentación en hierbas y semillas que recolectan y almacenan en sus madrigueras, incluso las nopaleras constituyen una fuente de alimento y agua cuando los otros elementos escasean. Un estudio sobre la rata nopalera¹⁴ indica que además de la importancia de las nopaleras, la presencia de huizaches y gobernadora son un componente clave en su hábitat, presentando gran adaptabilidad a ecosistemas diversos y gran habilidad en la construcción de sus madrigueras con los materiales disponibles en su hábitat.

La rata de campo se consume en diversos municipios del estado de Zacatecas. Su preparación es diversa, si bien se debe mencionar que es mayormente preparada en caldo con verduras, convirtiéndose actualmente en una joya culinaria del turismo gastronómico, aunque desde tiempos inmemoriales se concibió como una opción nutritiva para la población zacatecana.

¹² Hernández, *Características del hábitat*, 2018, p. 10.

¹³ Torres, *Distribución y taxonomía*, 1998.

¹⁴ Hernández *et al.*, “Características del hábitat”, 2021, pp. 10-11.

Justamente, el valor nutricional de las ratas de campo se basa en su contenido proteico, que es similar a la de la carne de pollo, de res o de cerdo, aunque la carne de rata posee menos grasa total que los tres tipos de carne mencionados (véase cuadro 1).

Por otro lado, el valor simbólico que emana de la tradición oral de los consumidores asegura que, además de los valores nutricionales expuestos, el consumo de la rata de campo preparada en caldo tiene *efectos curativos*, ayudando a mejorar la salud de aquellas personas que enfrentan enfermedades como cáncer y anemia. Hay otros que van más allá y aseguran que contiene propiedades afrodisiacas.

En cuanto al procedimiento para la captura de estos pequeños mamíferos, encontramos dos métodos principales: la captura manual y el uso de trampas.¹⁵ Bajo la primera modalidad, los cazadores identifican zonas por medio de un rastreo a pie en el que prestan primordial atención a montículos de hojas, nopales secos, ramas y semillas bajo magueyales o nopaleras. Una vez identificada la madriguera, se auxilian con una vara larga para calcular la profundidad a la que se encuentra el ejemplar e intentar tomarla de la cola para extraerla. Cuando el roedor se escabulle, el cazador llega a utilizar una resortera para atestar un golpe con la finalidad de aturdirlos, con el propósito de alcanzarlos y tomarlos con las manos. En esta forma rudimentaria de caza de ratas de campo, el cazador también se auxilia de un zapapico y azadón, herramientas comunes en las labores agrícolas y ganaderas. Un cazador, en una jornada de cinco a siete horas, puede cazar hasta diez o doce ratas, en una caza selectiva, pues al capturarlas vivas se pueden dar cuenta del tamaño, el sexo, incluso si se encuentran embarazadas y “cargadas”, como lo expresan los cazadores, para así favorecer la reproducción. Si las ratas están muy pequeñas también las liberan, a fin de que continúen con su crecimiento.¹⁶

La segunda modalidad consta de la implementación de trampas para animales vivos de diferente tipo y materiales, pero podemos decir que principalmente se utilizan trampas de golpe suave en las que adaptan un mecanismo sencillo que se activa al movimiento ligero del roedor que entra por el interés que despierta el cebo colocado en el interior de la trampa (véase imagen 2).

¹⁵ Romero, Sánchez y García, *Mamíferos pequeños*, 2007, pp. 39-44.

¹⁶ Entrevista a José Luis Parga Ibarra (30 años de edad), cazador de rata de campo desde los once años, Laguna Seca, Pánuco, Zacatecas, 13 de junio de 2023.

Cuadro 1. Valor nutricional comparativo

<i>Valores por cada 100 g. de carne</i>	<i>Rata de campo</i>	<i>Pollo</i>	<i>Res</i>	<i>Cerdo</i>
Proteína (%)	20.8	20.6	22.3	20.0
Grasas (%)	2.6	3.4	4.1	4.0
Calorías (kcal)	112	113	105	132

Fuente: Moreno-Figueroa y Cab-Sulub, “Del medio silvestre”, 2023.

COMERCIALIZACIÓN Y CONSUMO EN ZACATECAS

El consumo de rata de campo es una tradición ancestral en diversas regiones de México. Desde la época prehispánica, estos roedores formaban parte de uno de los múltiples tipos de proteína animal que consumían: desde diversos animales acuáticos, aves de corral como gallinas, cóconos o guajolotes, entre otros. Sin embargo, entre los más comunes en el norte de México, sobre todo por climas desérticos y semidesérticos, eran venados, jabalíes, también llamados puercos de tierra, ardillas, liebres, conejos, topos, ratas de campo, armadillos, tlacuaches y serpientes. Entre tanta variedad de animales silvestres en la actualidad se siguen consumiendo liebres, conejos y rata de campo; en menor medida, y casi sólo por cuestiones medicinales, la víbora de cascabel.

Ya sea como parte de una tradición que se niega a morir o bien en la búsqueda de carne orgánica y con una valoración nutricional alta, la población del Bajío y el norte de México continúan consumiendo la carne de rata de campo. En el estado de Zacatecas, sobre todo en los municipios del centro y norte, encontramos cazadores y vendedores de carne de rata. En la ciudad de Zacatecas, capital del estado, es común observar la venta de rata de campo y víbora de cascabel en las afueras de mercados tradicionales, como el mercado Arrollo de la Plata, donde la familia Vázquez tiene más de 50 años y dos generaciones cazando y vendiendo la rata de campo. Originarios de la comunidad de El Rucio, Villa de Cos, Zacatecas, el señor Ladislao Vázquez (1948-2022) dedicó gran parte de su vida a este oficio, en combinación con la agricultura y un poco de ganadería. Sin embargo, la mayoría de sus ingresos para el sustento de su familia provenía de la venta de rata de campo, víboras de cascabel (fresca, seca y/o molida), además de carne de zorrillo (véase imagen 3).



Imagen 2. Cazador de ratas en el rancho La Jococa, Pánuco, Zacatecas.
Fuente: fotografía de Juana Elizabeth Salas Hernández, 13 de junio de 2023.



Imagen 3. Ratas de campo listas para la venta en el mercado Arroyo de la Plata, Zacatecas, Zacatecas, México.
Fuente: fotografía de Juana Elizabeth Salas Hernández, 15 de marzo de 2023.

El oficio de cazadores y vendedores de rata de campo es heredado de generación en generación, es por eso que el señor Noé Vázquez Niño, de 55 años de edad, hijo de Ladislao Vázquez, lleva 34 años cazando y vendiendo rata de campo en el mismo lugar que su padre, en la capital zacatecana (véase imagen 4).¹⁷

Los días de venta son miércoles y domingo; el resto de la semana se dedica a la caza. Vale la pena resaltar que él, a diferencia de su papá, ya se dedica poco a cazar, pues cuenta con varios equipos de cazadores originarios de comunidades cercanas al Rucio, Villa de Cos, Zacatecas, que se dedican a la casa y venta de rata de campo y víbora de cascabel. Cada equipo de cazadores está integrado de entre tres y cinco personas, quienes en un lapso de tres días pueden llegar a cazar entre 30 y 40 ratas. De estas, los cazadores venden por su cuenta a pie de algunas carreteras, o bien por encargo de sus clientes. Sin embargo, la mayoría del producto de la caza la vende al señor Noé Vázquez. De tal modo que, llegado los días de venta en la ciudad de Zacatecas, a cada equipo de cazadores les compra alrededor de 20 a 25 ratas de campo, para llegar a concentrar una cantidad de entre 70 y 80 ratas de campo para la venta de un día.¹⁸ A la semana y en dos días de venta, el señor Noé vende entre 150 y 160 ratas, siendo el costo por unidad de 50 pesos.

En el análisis de estos datos cuantitativos nos damos cuenta del considerable consumo de la rata de campo en lugares urbanos, como la ciudad de Zacatecas. Sin embargo, nos atrevemos a decir que en cada cabecera municipal del estado de Zacatecas ocurre algo similar en cuanto a la caza, venta y consumo de la rata de campo, tal vez en menores cantidades por la diferencia en el número de población. Municipios, como Fresnillo, han promovido el consumo de la rata de campo, mediante un festival denominado “Caldo de Rata Fest”, que pretende quitar los mitos negativos sobre este alimento y promueve las propiedades nutrimentales de este animal silvestre. Se ofrece como alimento botanero en algunas cantinas y bares, así como un alimento exótico que llama la atención y es consumido por habitantes del municipio y turistas visitantes. Le llaman “levantamuertos” y lo ofrecen en bares y cantinas para contrarrestar los efectos de la resaca.

En la cantina La Casa Verde, de Fresnillo, Zacatecas, venden caldo de rata de campo los días martes y miércoles, para lo cual hacen un reci-

¹⁷ Entrevista al señor Noé Vázquez Niño (55 años de edad), cazador y vendedor de rata de campo, originario de El Rucio, Villa de Cos, Zacatecas, abril 8 de 2023.

¹⁸ Noé Vázquez Niño, entrevista citada.



Imagen 4. Noé Vázquez Niño, vendedor de ratas de campo en la ciudad de Zacatecas.
Fuente: fotografía de Margil de Jesús Canizales Romo, 15 de marzo de 2023.

piente de 20 litros (llamada vaporera), los cuales requieren de diez ratas para la venta de un día. De acuerdo con el testimonio de la señora Rosario Flores Domínguez, en ambos días venden caldo de rata como botana para los clientes de la cantina, pero también al público en general, que acude a comprar para consumir en casa.¹⁹

En el caso estudiado del señor Noé Vázquez Niño, los cazadores venden cada rata a 30 pesos. En total, si los grupos de cazadores capturaron entre 25 y 30 ratas obtienen un total de entre 700 y 900 pesos cada miércoles y domingos. Ya en el mercado, cada rata tiene un costo de 50 pesos al público. Si tomamos en cuenta que el señor Noé vende entre 70 y 80 por día, el producto de una jornada de venta asciende a entre 3 500 y 4 000 pesos, de una inversión de 2 100 a 2 400 pesos, obteniendo una ganancia de entre 1 200 a 1 400, sin contar los costos de traslado, alimentación y otros gastos.

En el estado de Zacatecas, el consumo de rata continúa vigente. Al realizar un sondeo con los compradores, en su mayoría mencionaron que compraban y consumían carne de rata para la recuperación de enfermos, para el tratamiento y recuperación de enfermos de cáncer luego de una quimioterapia; de igual forma para curar anemia, o simplemente para mantener una nutrición adecuada, en especial para las personas adultas mayores. En general, recomiendan el consumo periódico de carne de rata. El señor Gilberto Pérez Palacios, ingeniero zootecnista y habitante del rancho la Joca, en el municipio de Pánuco, Zacatecas, refiere que su mamá era una muy buena cazadora y consumidora de rata de campo, y menciona que ella y su familia la consumían por la necesidad de incluir proteína animal en su dieta diaria. De igual forma menciona que posterior al reparto agrario y ante la necesidad de abrir tierras al cultivo, se desmontaron y deforestaron amplias zonas de terreno, que al amontonar grandes cantidades de arbustos como huizaches, mezquites y otros además de nopales, los montones de arbustos secos se convertían en excelentes madrigueras para la proliferación de ratas. Este hecho propiciaba la posibilidad de tener grandes cantidades de rata de campo para el consumo diario.²⁰ Es importante destacar que la gran deforestación y el desmonte, así como los desastres naturales, como las nevadas atípicas en el estado de Zacatecas, acabaron con el hábitat natural de la rata de campo y, como consecuencia, considerando la cadena

¹⁹ Entrevista a Rosario Flores Domínguez (58 años de edad), cocinera de la cantina La Casa Verde, Fresnillo, Zacatecas, 30 de mayo de 2023.

²⁰ Gilberto Pérez Palacios, entrevista citada.

alimenticia, otras especies se ven afectadas, como la víbora de cascabel, que al igual que la rata de campo se han escaseado.

A decir de los cazadores que habitan en centros semiurbanos, como la cabecera municipal de Villa de Cos, Zacatecas, cada vez se tienen que alejar más de las localidades pobladas y adentrarse a los campos semidesérticos para encontrar rata de campo y víbora de cascabel. Es por eso que la caza se complica debido a las grandes distancias que deben recorrer para encontrar a sus presas.²¹ Los cazadores perciben esa disminución a pesar de la facilidad de reproducción, puesto que según el ingeniero zootecnista Gilberto Pérez, las ratas de campo son capaces de tener entre cinco o seis partos al año, con seis o siete en cada camada; por lo tanto, se puede considerar que un ejemplar hembra puede tener entre 30 y 35 crías.²²

LA RATA DE CAMPO EN LA GASTRONOMÍA

La rata de campo ha sido un alimento ancestral en la gastronomía zacatecana, sobre todo en los lugares donde se caza. Es común la preparación del caldo de rata en municipios como Villa de Cos, Pánuco, Trancoso y Fresnillo; incluso en este último, como ya se hizo mención, se ofrece como botana en algunos bares y cantinas.

El caldo es la forma más tradicional de cocinar la rata, por lo que se encuentran varias recetas y versiones. Pero la base del platillo es la proteína y jitomate o chile seco; por ejemplo, en Trancoso sólo complementan el caldo con papa, jitomate, cebolla, ajo y comino.

En el recetario *Aromas y sabores. Entre el tunal y el mezquital*, que es sobre cocina tradicional de Fresnillo, se registraron cuatro recetas en las que se usa la rata de campo. Un elemento particular es que, como parte del procedimiento, se indica la caza de la rata. Este dato es relevante porque, como ya se mencionó líneas arriba, la especie se consigue por el procedimiento de la caza en comunidades rurales, a diferencia de las ciudades de Zacatecas y Fresnillo, donde se compra para consumo.

Las recetas registradas en el recetario de Fresnillo también tienen la similitud de que han sido resguardadas por cocineras tradicionales en honor a su memoria familiar. Las aprendieron de niñas y seguir las haciendo ayu-

²¹ José Luis Parga Ibarra, entrevista citada.

²² Gilberto Pérez Palacios, entrevista citada.

dan a mantener sus tradiciones familiares. “Ofelia Montes Espinos recuerda que el guiso de la Rebaba de Rata sólo era preparado cuando acudían con la familia al monte. Así, mientras algunos miembros de la familia recolectaban leña, la señora Ofelia ponía un brasero y comenzaba a preparar este platillo que mezclaba, al momento, los aromas de la naturaleza con los que se desprendían de la olla.”²³ La receta de la rebaba de rata tiene la particularidad de que al caldo se incorporan frijoles:

Ofelia Montes Espino
Rebaba de rata

Ingredientes

- Rata de campo
- Jitomate
- Chile verde
- Cebolla
- Sal

Procedimiento

1. Caza la rata, pelarla y cocer en agua con sal.
2. Picar jitomate, chile verde y cebolla.
3. Freír la rata en manteca y agregar jitomate, el chile y la cebolla, incorporar frijoles de la olla y revolver con el caldo de la rata. Dejar hervir y sazonar con sal.

Nota: cantidades aproximadas sugeridas por la chef

3 piezas de rata de campo, 5 piezas de jitomate, 1 pieza de cebolla, 3 piezas de chile serrano, sal al gusto.²⁴

El caldo de rata se convirtió en alternativa para las familias habitantes en comunidades rurales. Cuando otros alimentos escaseaban, se recurría a la caza y a la preparación de la rata. En el caso de la señora Imelda Monreal Jiménez, de la comunidad Colonia Redención, en el municipio de Fresnillo, recuerda que cuando su papá no podía sembrar a consecuencia del mal temporal, iba con un grupo de hombres a cazar ratas de campo, “que entre

²³ Romo y Ortiz, *Aromas y sabores*, 2017, p. 17.

²⁴ *Ibid.*, pp. 17-18.

ellos se repartían; en algunas ocasiones les tocaba hasta de 20 a cada uno”.²⁵ Cuando no eran suficientes para alimentar a toda la familia se complementaban con otros alimentos que también podían encontrar en el monte, por ejemplo las papas de monte y la liebre.

En Colonia Redención se registraron dos recetas: el caldo de rata de campo y la rata de campo con jitomate. La receta del caldo presenta ingredientes austeros, de especias sólo ajo, comino y sal, se usa la masa de maíz para espesar.²⁶ La receta de la “Rata de campo con jitomate” es una variante interesante porque en esta se consume la proteína frita:

Rata de campo con jitomate

Ingredientes

- Rata de campo
- Ajo
- Cebolla
- Jitomate
- Manteca
- Comino
- Sal
- Masa

Procedimiento

1. Cocer la rata de campo.
2. Picar jitomate, cebolla y ajo. Reservar.
3. Poner manteca en un sartén, añadir harina y dorar. Cuando esté lista, agregar jitomate, cebolla, ajo y comino e incorporar la rata para cocinar. Sazonar con sal.

Nota: cantidades aproximadas sugeridas por la chef

- 5 piezas de rata de campo, 3 dientes de ajo, 1 pieza de cebolla, 5 piezas de jitomate, 1 cucharada de manteca, 1 pizca de comino, 100 gramos de masa, sal.²⁷

²⁵ *Ibid.*, p. 59.

²⁶ *Ibid.*, p. 60.

²⁷ *Ibid.*, pp. 60-61.

Hay algunas recetas de caldo de rata que se combina con otros animales. Es el caso del caldo de rata con codorniz y el caldo loco, que es combinado con víbora de cascabel. José Luis Muñoz Valencia, de la comunidad de Chichimequillas del municipio de Fresnillo, asegura que la tradición familiar del caldo de rata con codorniz tiene más de 105 años. Para este platillo es necesaria la caza de ambas especies, y se condimenta con algunas especies de chile como el mirasol y el ancho.²⁸

En la comunidad de El Rucio, del municipio de Villa de Cos, se prepara el caldo loco: se compone de cuatro ratas completas y una víbora, y verduras como papa, jitomate y cebolla, al cual le atribuyen muchos beneficios nutrimentales, incluso propiedades afrodisiacas.²⁹ Ciertas o no, las creencias populares hacen que en la actualidad se continúe consumiendo alimentos ancestrales, que a todas luces son completamente orgánicas, debido a la alimentación natural de los animales, basada en raíces, semillas y hierbas, por lo que su carne es magra y con casi nula cantidad de grasa.

En el caso de las víboras de cascabel, estas se venden en menor medida y por encargo, al igual que la carne de zorrillo. En ambos casos se consume más por cuestiones medicinales, como la carne de zorrillo, cuyo caldo se recomienda para asma y otras enfermedades respiratorias. La víbora seca y molida es recomendada para problemas de la piel, como el acné, mejorar las condiciones del pelo y uñas.

La familia de Noé Vázquez Niño también cocina los hígados de rata; para la fritanga que se consume en familia se necesitan unos 30 hígados. Este platillo familiar nos ayuda a señalar que en la preparación de la rata de campo todo se aprovecha y que la creatividad ayuda a preparar diversos platillos.

En Fresnillo, el consumo de caldo de ratas se ha convertido en tradición en algunos bares y cantinas. Encontramos que en los bares el Trébol y en la Casa Verde³⁰ se ofrece como “botana” a los clientes. Sólo fue posible realizar trabajo de campo en el último.

La Casa Verde es una cantina tradicional, ubicada en la avenida García Salinas, oriente-centro, en la ciudad de Fresnillo, Zacatecas. Abrió sus

²⁸ *Ibid.*, pp. 70-71.

²⁹ Noé Vázquez Niño, entrevista citada.

³⁰ Su ubicación es privilegiada ya que se encuentra en una de las arterias principales de Fresnillo, Zacatecas. La entrada al público es totalmente abierta, incluso la visitan familias completas con la finalidad de consumir el caldo de rata de campo, y aquellos que no concuerdan con el espacio y el ambiente del lugar tienen la opción de comprar el caldo y llevarlo a sus hogares.

puertas en la década de los cuarenta del siglo xx, y desde hace unos años ofrece el caldo de rata que también se puede comprar para llevar; por el momento sólo lo cocinan los martes y los miércoles, lo que se informa con un letrero a la entrada (véase imagen 5).

La encargada de cocinar el caldo es la señora Rosario Flores Domínguez, que desde hace unos meses trabaja en la Casa Verde. Ella nos informó que la receta que realiza es la que aprendió con su familia y, a diferencia de otras, la suya lleva diversas verduras y especias: papa, elote, zanahoria, brócoli, ejote, chayote, calabaza, chícharos y coliflor, cúrcuma, clavo, laurel, tomillo, azafrán, paprika y comino, todo sazonado en salsa de jitomate, cebolla y ajo (véanse imágenes 6 y 7).³¹ Además, al momento de servirlo se sugiere acompañarlo con cebolla, cilantro, chile serrano, todo finamente picado, limón y totopos.

Rosario es una cocinera tradicional que se distingue por su sazón y que por ello acuden a comprar el caldo no sólo quienes van a disfrutar una bebida espirituosa, sino también aquellas personas que quieren o necesitan consumir el caldo de rata, ya sea por recomendación de alguna amistad, por indicación médica o mera curiosidad.

En la Casa Verde el caldo de rata se ha convertido en un atractivo, ya sea quien lo busque por gusto o porque llama la atención lo exótico del platillo, o bien quienes van con fines investigativos (véase imagen 5). De cualquier modo, el consumo es alto, por lo que entre martes y miércoles de cada semana vende de dos a cuatro recipientes, llamadas “vaporeras”, lo que significa entre 40 y 80 litros de caldo. Para poder cumplir con la demanda de consumo de caldo de rata en el lugar, por semana requieren un aproximado de 30 ratas de campo, mismas que compran con un “proveedor” que las caza en el campo fresnillense (véanse imágenes 6 y 7).

Chayito –como la nombran los comensales de forma cariñosa– compartió que en su familia el consumo de rata de campo es muy común y la procuran porque consideran que es una fuente de vigorosidad, ayuda a evitar el cansancio, la migraña e incluso la recomienda para personas que han sido diagnosticadas con cáncer, pues según sus creencias no sólo levanta muertos por resaca, sino que se convierte en un remedio efectivo para mejorar diversas afecciones en la salud.

En este recorrido gastronómico podemos resaltar la presencia de la rata de campo en la cocina tradicional, que ha transitado diversos tiempos,

³¹ Rosario Flores Domínguez, entrevista citada.



Imagen 5. Letrero que anuncia la venta de rata en La Casa Verde, cantina ubicada en Fresnillo, Zacatecas.

Fuente: fotografía de Juana Elizabeth Salas Hernández, 30 de mayo de 2023.



Imagen 6. Fotografía que ilustra el caldo de rata que venden en la cantina La Casa Verde, ubicada en Fresnillo, Zacatecas.

Fuente: fotografía de Juana Elizabeth Salas Hernández, 2023.



Imagen 7. Fotografía que ilustra el caldo de rata que venden en la cantina La Casa Verde, ubicada en Fresnillo, Zacatecas.

Fuente: fotografía de Juana Elizabeth Salas Hernández, 2023.

desde aquellos en los que se consumía por la escasez de otros alimentos hasta el consumo actual que se hace por inquietudes de mejorar la salud o por simple curiosidad.

Es importante subrayar que el caldo de rata de campo no suele ser un platillo reconocido a nivel nacional, sobre todo porque al ser un roedor preocupan las condiciones de higiene y las enfermedades que pudiese transmitir. Sin embargo, a nivel local se ha convertido en una opción de consumo, pues quienes la cocinan se aseguran de minimizar cualquier riesgo realizando cocciones prolongadas y comprando la rata con cazadores confiables que aseguran que verdaderamente sean de campo. A lo anterior se suma el interés gastronómico por lo exótico y por el convencimiento de que su consumo ayuda al fortalecimiento del sistema inmune.

En el rancho la Jococa, Pánuco, Zacatecas, la señora María Teresa Escobedo, cocinera tradicional y esposa del ingeniero Gilberto Pérez, nos comenta las tres principales variantes de cómo se ha consumido la carne de rata.³²

Caldo tradicional de rata (no guisada) el cual se consume desde tiempos inmemoriales.

Ingredientes

- Rata de campo
- Ajo
- Cebolla
- Hojas de laurel

Procedimiento

Hervir los ingredientes hasta que se suavice la carne.

Caldo de rata (guisada)

Ingredientes

- Rata de campo

³² Entrevista a María Teresa Escobedo (72 años de edad), cocinera tradicional, La Jococa, Pánuco, Zacatecas, 13 de junio de 2023.

- Garbanzo (remojado desde un día antes) y ponerlo a cocer con anterioridad, para que vaya a la par de los otros ingredientes.
- Al caldo se le agrega un sofrito de ajo, cebolla, jitomate, se le agrega azafrán en bola y se fríe en manteca.

Procedimiento

Se pone a hervir la carne de rata, con ajo, cebolla y laurel; se le agrega el arroz lavado y remojado, así como el garbanzo precocido; posteriormente se le agrega el sofrito, hasta que se guise bien el caldo. Y a decir de la señora Teresa se puede considerar un caldo *gourmet*.

Carne de rata guisada en salsa a la mexicana

Ingredientes

- Cebolla
- Jitomate
- Chile serrano

Procedimiento

Se cocine un poco la carne de rata, luego se sofríe hasta que se dore, se le agrega la salsa a la mexicana, y se pone a hervir a fuego lento hasta que se suavice nuevamente la carne.

La señora Teresa menciona que la forma más sencilla de consumir la rata, una vez que se caza, es azada a las brasas con sal. Para su gusto, esta es la forma más sencilla y sabrosa de comer la rata de campo. Ella destaca las bondades de la carne de rata debido a su alimentación; menciona que sus madrigueras almacenan semillas y hierbas seleccionadas para invernar y tener suficiente comida para ellas y sus crías. Destaca también la higiene de la especie, basada en la observación de cómo extraen sus desechos de la madriguera para conservarla limpia para cuando lleguen sus crías. Como cocinera tradicional y consumidora asidua de la rata de campo, cree necesario que exista un control en la cacería, que no se haga de manera desmedida, sino que se consuma de manera consciente de los beneficios que trae consigo para el ser humano, se valore la especie y se conserve el equilibrio ecológico, en el sentido de que no la maten mientras está cargada (embarazada) ni cuando está criando. Además de que no se cace de manera masiva,

a fin de que no se extinga y se pueda conservar esta bonita tradición gastronómica que tanto ha beneficiado a la población campesina de las regiones semidesérticas de Zacatecas.³³

CONSIDERACIONES FINALES

La diversidad de recetas y las tradiciones familiares de cocinar la rata de campo ha sostenido su presencia en la tradición culinaria de Zacatecas. Este alimento ancestral es un calidoscopio de sabores y colores presente en la identidad y memoria histórica de la comunidad rural y ciudadina zacatecana.

La rata se consume principalmente en caldo, el cual va desde las recetas rústicas hasta sofisticadas o *gourmet*, con la implementación de diversas técnicas e ingredientes procedentes, algunos hasta de otros continentes, por ejemplo la cúrcuma y el cardamomo. Recordemos que el consumo de la rata asada es del que se tienen datos más antiguos, lo que nos remite a las características nómadas de los grupos étnicos originarios de la región actualmente denominada semidesierto zacatecano, que abarca los municipios de Villa de Cos, El Salvador, Mazapil y Melchor Ocampo.

Como se señaló en líneas anteriores, al consumo de rata de campo se le atribuyen propiedades medicinales, sobre todo relacionadas al fortalecimiento del sistema inmune. Esta creencia favoreció a que el consumo aumentara durante la pandemia de SARS-CoV-2. En la ciudad de Zacatecas, en el mercado Arroyo de la Plata, se podían ver filas de personas tratando de conseguir una rata para la preparación de un caldo que fuese degustado por algún familiar contagiado por la Covid-19. Bajo esta reciente experiencia de sobredemanda, los cazadores manifestaron cuidar el proceso de caza pues son conscientes de que las ratas de campo son indispensables para su ecosistema y son un medio de supervivencia, además de considerarla un alimento tradicional.

³³ María Teresa Escobedo, entrevista citada.

FUENTES CONSULTADAS

Bibliografía

- Acuña, René, *Descripciones geográficas de la Nueva Galicia*, México, UNAM, 1988.
- Casas Andreu, Gustavo, “Nuevas interpretaciones y adiciones a los anfibios y reptiles en la obra de Francisco Hernández (1517-1584)”, *Ciencia Ergo Sum*, vol. 11, núm. 3, noviembre de 2004-febrero de 2005, pp. 307-312.
- Hernández, Francisco, *Historia natural, quatro libros de la naturaleza, 1615*, en <http://www.franciscohernandez.unam.mx/tomos/05_TOMO/tomo005a_011/tomo005a_011_038.html>. [Consulta: 30 de marzo de 2023.]
- Hernández Juárez, Alma Delia, “Características del hábitat y exposición a metales de la rata de campo del centro-norte de México”, tesis de maestría en Ciencias, Colegios de Postgraduados. Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, campus San Luis Potosí, 2018.
- Hernández Juárez, Alma, Luis Tarango Arámbula, Guillermo Espinosa Reyes, César Cortez Romero, Saúl Ugalde Lezama y Genaro Olmos Oropeza, “Características del hábitat de la rata nopalera (*Neotoma leucodon*) del Altiplano Potosino-Zacatecano”, *Abanico Veterinario*, enero-diciembre de 2021, pp. 63-74.
- Lazos Ruiz, Adi Estela y Claudio Garibay Orozco, “Legados chichimecas en el paisaje” en Juana Elizabeth Salas Hernández y Margil de Jesús Canizales Romo, *Historia ambiental en el norte de México*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas/El Colegio de San Luis/Red Columnaria. Nodo América Hispánica Septentrional, 2020, pp. 71-88.
- Moreno-Figueroa, Luis Daniel y Leticia Cab-Sulub, “Del medio silvestre a tu mesa: consumo de ratas de campo del género *Neotoma* en México”, *Therya Ixmana*, vol. 2, 2023, pp. 34-36.
- Peña Sánchez, Edith Yesenia, “La cocina hñähñü. Entre el árbol de las maravillas, insectos, pájaros y tlacuaches”, *Arqueología Mexicana*, vol. xix, núm. 111, septiembre-octubre de 2011, pp. 78-80.
- Romero Almaraz, Ma. de Lourdes, Cornelio Sánchez Hernández, Carlos García Estrada y Roberto D. Owen, *Mamíferos pequeños. Manual de técnicas de captura, preparación, preservación y estudio*, Facultad de Ciencias, Instituto de Biología-UNAM, 2a. ed., México, 2007.
- Romo Arias Gabriella y Ma. Guadalupe Ortiz Bernal, *Aromas y sabores entre el tunal y el mezquiteal*, Taberna Libraria Editores, 2017.

- Salas Hernández, Juana Elizabeth, *Transformación del paisaje en la Nueva Galicia. Siglos XVI-XVII*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2021.
- Salas Hernández, Juana Elizabeth y Margil de Jesús Canizales Romo, *Historia ambiental en el norte de México*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas/El Colegio de San Luis, Red Columnaria, Nodo América Hispánica Septentrional, 2020.
- Sidney Mintz, W., *Sabor a comida, sabor a libertad. Incursiones en la comida, la cultura y el pasado*, Centro de Investigaciones de Estudios de Antropología Social/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2003.
- Torres Ayala, José María, "Distribución y taxonomía del género *Neotoma* en el Estado de Nuevo León", tesis de maestría, México, Facultad de Ciencias Biológicas-Universidad Autónoma de Nuevo León, 1998.

Recursos electrónicos

- <<https://imagenzac.com.mx/capital/caldo-de-rata-tiene-propiedades-medicinales-este-platillo-de-zacatecas/>>.
- <<https://www.facebook.com/tropicodecancernoticias/posts/caldo-de-rata-de-campo-un-remedio-casero-que-se-usa-en-zacatecas-para-recuperars/1738581102986067/>>.
- <<https://holacarolina.org/el-caldo-de-rata-de-campo-un-manjar-de-zacatecas/>>.
- <<https://www.am.com.mx/news/2017/12/2/comerias-caldo-de-rata-de-campo-para-quitar-la-cruda-318174.html>>.

CONSUMO DE XAHUIS (*THASUS GIGAS*) EN EL VALLE DEL MEZQUITAL: SIGNIFICADOS Y TRADICIONES

Diana Patricia Orta Gómez

En estos mezquites
en cuyas hojas crecieron y
jugaron los niños
que iban a la escuela.
Me pregunto solo quién los cortó
los leñó para hacer barbacoa,
así como esta historia
muchos otros mezquites
se han caído y no hemos guardado sus historias.¹

Previo a la conquista española, los insectos se consideraron importantes en dos aspectos clave: el consumo alimenticio y la cosmovisión de la sociedad. En los mitos prehispánicos, encontramos relatos de insectos relacionados con fenómenos naturales y con características humanas para comprender la naturaleza y el mundo. Una muestra de ello es el caso de los alacranes que, para los mexicas, este animal estaba relacionado con Tlaltecuhltli, la diosa de la tierra, y con los dioses de la muerte.² En el siglo xvi, Francisco Hernández y fray Bernardino de Sahagún describieron algunas dietas mesoamericanas en las que, además de los eternos protagonistas de la milpa: el chile y el maíz, también había un gusto por consumir escamoles, chinicuiles y hormigas, chapulines, etc. La Real Academia Española (RAE)

¹ Fragmento del poema “Mezquite, no llores”, de Felipe Bernal, 2014.

² Vela, “Alacranes”, 2019.

describe a la entomofagia como “la práctica de comer insectos”, la cual es una actividad que se realiza en diversas partes del mundo.³ En México, la arqueología nos ha proporcionado la evidencia física más antigua del papel fundamental de los insectos en Mesoamérica. El archivo digital de las colecciones del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) alberga fotografías de esculturas en piedra de arañas, chapulines y pulgas. Además de platos mayas del periodo clásico decorados con insectos.

El presente capítulo sostiene como propósito esencial estudiar el consumo del insecto xamue (*Thasus gigas*) en la región del Valle del Mezquital, en Hidalgo, México. La importancia de visibilizar esta práctica está ligada con preservar el patrimonio vivo, en este caso, de la gastronomía mexicana. En ese sentido, rescatar la memoria colectiva de los pobladores de esta región contribuye a generar y reforzar la identidad de los habitantes del Valle del Mezquital. Escogimos el xahui porque nos parece que a nivel nacional no se le ha prestado la atención suficiente pese a que, entre la población adulta hidalguense, lo reconocen y lo consumen. Partiendo de la premisa de que los insectos son alimentos ancestrales, ¿podemos valorar la entomofagia como una manifestación de patrimonio vivo?, ¿qué tipo de personas llevan a cabo esta actividad?, ¿qué representa para esta población la ingesta de este alimento?, ¿por qué nos centramos en el xahui y no en otros insectos más populares?

El insecto comestible llamado científicamente *Thasus gigas* del orden de los hemíptera es reconocido en distintos estados de la república mexicana, como Querétaro y el Estado de México. En Hidalgo, la variedad de nombres del insecto son de herencia hñāhñu: xā'ue, xahui, xamue, xhamui o, algunas veces lo llaman chinche del mezquite, tantarria, etc. En este capítulo, se utilizarán todos los nombres indistintamente. La organización del texto se dividirá en seis apartados: La entomofagia en México: perspectivas de estudio; La entomofagia como patrimonio vivo; El Valle del Mezquital a través de la historia; Los xahuis en la gastronomía hidalguense: ¿quiénes lo consumen y cómo lo recolectan?; La seguridad alimentaria a escala local. El caso del insecto xahui, y La soberanía alimentaria: la agencia de la comunidad.

La forma de trabajo se realizó a través de entrevistas a los habitantes del Valle del Mezquital. Se formularon las preguntas en función de cómo percibían el paisaje, qué cambios notaban a través de los años, qué opina-

³ RAE, en <<https://dle.rae.es/entomofagia>>. [Consulta: 13 de mayo de 2022.]

ban respecto al consumo de insectos y, en ese sentido, quién les transmitió ese gusto. De igual forma, se les cuestionó si compartían esta práctica con sus familiares o amigos. Sobre la adquisición, se cuestionó si los compraban o ellos los recolectaban. En caso de que los recolectaban de qué forma lo hacían y de qué formas lo consumían.

Los habitantes entrevistados tienen su hogar en los municipios de Atitalaquia, Tlahuelilpan, Zimapán, El Cardonal e Ixmiquilpan. Como se puede observar, no se tuvo la oportunidad de recorrer todo el Valle del Mezquital. La mayoría de los entrevistados son del género femenino y rondan entre los 20 y los 80 años. Sobre el género masculino, rondan entre los 20 y 60 años. Entre los oficios se distinguen, en mayor medida, amas de casa, empleadas del hogar, albañiles, maestras de primaria, señores que venden barbacoa y profesionistas en el área de ciencias sociales e ingeniería. La escolaridad mínima es primaria y la máxima es doctorado. La variedad de edades y de ocupaciones nos permite tener un abanico de perspectivas diferentes.

LA ENTOMOFAGIA EN MÉXICO: PERSPECTIVAS DE ESTUDIO

La biodiversidad de México es de una riqueza incalculable. En lo que se refiere a insectos, cuenta con, al menos, 504 especies reconocidas para consumo humano.⁴ El insecto es un animal resistente debido a su capacidad para adaptarse a distintos hábitats. En las últimas décadas aumentó el interés por estudiar la entomofagia como una alternativa al consumo de proteínas de origen animal, debido al incremento de la industria alimentaria ultraprocesada y los problemas de salud que implica. Lo anterior ha conducido a reflexionar acerca de los aspectos sociales, alimenticios, económicos y culturales que implica la ingesta de insectos.

En México, los trabajos se han abordado desde distintas miradas, lo cual ha permitido que se realicen investigaciones interdisciplinarias. La bióloga Ramos Elorduy es un referente del estudio de la entomofagia en México.⁵ En sus investigaciones ha trabajado la amplia historia del consumo de insectos desde la época prehispánica hasta nuestros días, enfatizando los

⁴ Guzmán y Calzontzi ("La riqueza", 2016, p. 371) refieren que, debido a la diversidad de ecosistemas en México, es imposible calcular la cifra completa de insectos.

⁵ Ramos Elorduy, "Entomología", 2009; "Los insectos", 2007, y "Estudio", 2006.

valores nutricionales, la composición química, etc. En esa misma línea, se han enfocado distintos investigadores. Sin embargo, algunos se concentran más en chapulines, escamoles o chinicuiles.⁶ Por otro lado, Viesca González y Romero Contreras analizan aspectos culturales centrados en la disminución de la ingesta de insectos y los problemas a los que se enfrenta esta práctica.⁷

LA ENTOMOFAGIA EN MÉXICO COMO PATRIMONIO VIVO

La UNESCO define el patrimonio inmaterial cultural o patrimonio vivo como aquellas “prácticas, expresiones, saberes o técnicas transmitidos por las comunidades de generación en generación”. Además, refiere tres aspectos clave para distinguirlo: “el bienestar social, la gestión del entorno natural y social y la generación de ingresos económicos”.⁸ En ese sentido, la entomofagia puede considerarse como patrimonio inmaterial cultural. A continuación, desglosaremos esta definición con las particularidades que posee la entomofagia en México.

La entomofagia en México es un conocimiento y una práctica ancestral. Desde las culturas antiguas de Mesoamérica ya consumían insectos en su dieta habitual. Este saber se ha transmitido a través de los años y es una práctica que ha llegado a nuestros días. Los insectos son endémicos de los ecosistemas mexicanos. En ese sentido, las personas que llevan a cabo esta actividad utilizan técnicas de recolección amigables con el ambiente, sin alterar directamente al entorno natural. Es decir, no utilizan químicos dañinos, respetan el hábitat de los insectos (no se talan árboles y tratan de preservar el paisaje). Asimismo, respetan el ciclo natural de vida porque sólo se consumen los insectos que crecen en determinadas temporadas del año, lo cual permite cierta comunión entre el hombre y la naturaleza. Se trata, entonces, de un proceso orgánico y sostenible.

En los últimos años, con el auge de las comidas exóticas y, por otra parte, los problemas alimentarios de la comida ultraprocesada, la venta de los insectos ha cobrado mayor importancia, así que los pobladores han utilizado esta alternativa económica de subsistencia. Es importante resaltar

⁶ Viesca González, “Los chapulines”, 2018.

⁷ Viesca González y Romero Contreras, “La entomofagia”, 2009.

⁸ Véase <<https://es.unesco.org/themes/patrimonio-cultural-inmaterial>>. [Consulta: mayo de 2023.]

que a través de la comida también se genera cohesión social. En este caso, el conocimiento del árbol de mezquite, la recolección tradicional del insecto y los modos de preparación integran a la comunidad. En ese sentido, valdría la pena tener presente que se debe reforzar las atenciones ante esta práctica para que siga manteniéndose viva frente a los cambios y las problemáticas de la sociedad actual. En los siguientes apartados desarrollaremos un caso de entomofagia centrándonos únicamente en un insecto en especial.

EL VALLE DEL MEZQUITAL A TRAVÉS DE LA HISTORIA

El territorio del Valle del Mezquital no siempre fue el mismo que conocemos hoy en día. Previo a la conquista, el espacio que comprende actualmente el Valle del Mezquital estuvo marcado por diversas migraciones en el que confluyeron diversos grupos étnicos: otomíes, chichimecas y toltecas. “Ya en el Posclásico (900-1521), los otomíes constituían un grupo etnolingüístico específico que participó de manera importante en la construcción de la hegemonía tolteca de los siglos x y xi. Estaban organizados en linajes encabezados por “principales” que eran cabezas de familias patrilineales”.⁹ López Aguilar especifica que, en Tula, los toltecas tuvieron su época de mayor esplendor: “en el Mezquital [los asentamientos toltecas] fueron extensos, con población abundante y pequeños centros ceremoniales. Se colocaron en las cercanías de manantiales abundantes como en Huichapan, el cerro Fraile en Cardonal, Macuá y Sayula.”¹⁰ Sus coordenadas estratégicas les permitieron consolidar intercambios comerciales de largas distancias con culturas que hoy en día colindan con el Golfo de México, Zacatecas y Nuevo México.

La grandeza tolteca se difuminó por los conflictos con pueblos vecinos y por la falta de apoyo y consenso entre los linajes. Sin una cabeza al mando y el abandono de esas tierras, nuevos ojos miraron con interés el espacio y se enfrascaron en disputa, especialmente entre los vecinos otomíes de Xaltocan. No obstante, la victoria la obtuvo el señorío de Azcapotzalco aliado de los mexicas, relación que les permitió expandirse y mantenerse hasta la conquista española, en el que entre mexicas y el pueblo hñāhñu

⁹ Véase <<https://www.noticonquista.unam.mx/amoxtli/2370/2357>>. [Consulta: 26 de noviembre de 2023.]

¹⁰ López Aguilar, *Entramados del Mezquital*, 2020, p. 63.

convivieron en relativa armonía.¹¹ Una vez que los españoles derrotaron a los mexicas, pasaron a sus manos los territorios que alguna vez fueron parte del imperio mexica. Entre ellos, se encontraba la región que hoy comprende el Valle del Mezquital. Según historiadores, comienza la primera transformación del paisaje de esta zona.

En un primer momento, la corona española no estuvo de acuerdo en instaurar la encomienda en los nuevos territorios debido a la previa experiencia en las Antillas en la que muchos nativos murieron a causa de las condiciones extremas de trabajo. Sin embargo, los colonizadores arguyeron que era necesaria su instauración dado que cumplía un doble propósito de evangelizar y premiar a los españoles colonizadores a través del trabajo de los indios. En ese marco, la encomienda se llevó a cabo con algunas consideraciones respecto al buen trato a los indios.¹² Los colonizadores se desplazaron a diversos espacios y se organizaron a partir del tamaño del territorio y la cantidad de indios. Además, no llegaron solos, trajeron consigo especias, frutas, verduras y una variedad de animales: caballos, cerdos, vacas y ovejas. Entre las distintas actividades económicas en las que estaban contemplados los indios, se hallaba la ganadería. Esta será fundamental para analizar los cambios en el territorio del Valle del Mezquital.

Este Valle suscitó interés porque era propicio para la agricultura debido a canales de riesgo que mantenían los antiguos pobladores. Asimismo, percibieron que el valle era adecuado para el pastoreo y lo adaptaron para ganado vacuno y bovino. El pastoreo excesivo de ovejas y la explotación de metales en las cercanas minas de Pachuca, Ixmiquilpan y Zimapán debilitaron gravemente la capa vegetal del suelo.¹³ El extenso número de ovejas, aunado a la baja población de indios en la zona por las epidemias, produjo que, para el último cuarto del siglo xvi, habitaran más ovejas que indios en el Valle del Mezquital.¹⁴ Melville asegura que en los últimos años del siglo xvi los componentes de la cubierta vegetal de la región fueron sustituidos por especies de zonas áridas como la lechuguilla, maguey, el nopal, la yuca, los matorrales espinosos, el mezquite y el cardón.¹⁵

Durante el reinado de Carlos III (1759-1788), se implementaron reformas políticas y económicas que buscaban la optimización de la explotación

¹¹ *Ibid.*, pp. 63-68.

¹² Zavala, *La encomienda*, 1935.

¹³ Melville, *Plaga*, 1994, pp. 66-69.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*, pp. 66-67.

de las colonias estimulando la exploración científica.¹⁶ En el Valle del Mezquital se pudieron observar a partir de la creación del plan del proyecto de canalización de agua para el riego de las tierras del valle de Ixmiquilpan dirigido por Diego de Alarcón y Ocaña en 1782. En él valoraron la utilidad de este proyecto para aminorar las condiciones naturales “resecas y cálidas” de la zona. Diego de Alarcón y Ocaña argumentó: “habiendo reducido las tierras estériles, espinosas, de cardones y nopales a fructíferas labores y sementeras de trigo, maíz y deliciosas huertas. Resulta mayor valor a las tierras de antes de esta obra estaban despreciadas y abandonadas por la ninguna esperanza de aguas.”¹⁷ Este canal recorría a lo largo y ancho del Río Tula y explicó el nuevo sistema de riego (Zanja Nueva), diseñado por el alcalde mayor de dicha localidad, Diego de Alarcón y Ocaña, y el preexistente (Zanja Antigua).

El México independiente fue una nueva etapa para el territorio del Mezquital en cuestión de jurisdicción. Especialmente en la segunda mitad del siglo XIX se erigió Hidalgo como un estado más de la república mexicana y se limitó el Valle del Mezquital a cuatro municipios: Actopan, Huichapan, Tula e Ixmiquilpan. Venegas señala que esta delimitación duró poco, puesto que los pobladores inconformes decidieron cambiarse de jurisdicción apelando a sus tradiciones y vínculos comerciales.¹⁸ Durante el porfiriato se beneficiaron los hacendados y la inversión extranjera, lo que también generó roces entre la población y el gobierno por las tierras para la agricultura. Sin embargo, no fue hasta el gobierno de Lázaro Cárdenas que tuvieron respuestas favorables con las reformas agrarias y la creación del ejido.¹⁹

Las características geográficas del Valle del Mezquital no distan mucho de las que describió el alcalde de Ixmiquilpan, Diego de Alarcón y Ocaña, en 1782: el clima permanece semiárido con días calurosos y noches frías. Alberga fauna nativa como correcominos, conejos, liebres, guajolotes, tlacuaches y ardillas. La vegetación es principalmente xerófila: cactus, nopales y biznagas. Además de magueyes, huizaches y por supuesto mezquites, árbol del cual deriva el nombre de la región. Los rasgos que más se distinguen son las consecuencias que ha provocado la contaminación y la marginación de la zona. Moreno, Garret y Fierro clasifican al Valle del Mezquital en tres subregiones para describir las actividades económicas y determinar

¹⁶ Nieto, “Introducción”, 2006, p. 11.

¹⁷ El mapa se encuentra digitalizado y se puede descargar en <<https://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/description/21293?nm>>. [Consulta: 20 de noviembre de 2023.]

¹⁸ Venegas, “Reorganización”, 2022, p. 2.

¹⁹ Moreno y Garret, *Otomíes en el Valle*, 1990, pp. 11-13.

el grado de marginación.²⁰ En el cuadro 1 se presentan las características más importantes de cada sección.

LOS ESTRAGOS DE LA INDUSTRIALIZACIÓN: AÑOS RECIENTES

En 1972, la construcción de la refinería Miguel Hidalgo en los municipios de Atitalaquia y Tula, Hidalgo, trajo consigo el inicio del proceso de industrialización en la zona del Valle del Mezquital. Debido a la localización estratégica de esta región (véase mapa 1), pronto se instalaron grandes empresas cementeras y de alimentos y, junto con la derrama económica, también llegaron graves problemas como la contaminación del aire, el suelo y el agua.²¹ La industria modificó drásticamente los modos de vida y alimentación puesto que, anteriormente, la actividad económica de estos pueblos, en su mayoría, se centraba en el pastoreo de vacas y borregos. Aunque si bien cierto, la región del Valle del Mezquital genera más de 59% de la producción total de la agricultura,²² cada vez es más común que los pobladores elijan un trabajo de obrero porque perciben prestaciones como caja de ahorro, seguro social y aguinaldo.

Tula de Allende, Atitalaquia, Atotonilco de Tula y Tepeji del Río de Ocampo albergan el corredor industrial más importante del estado de Hidalgo, cuyo funcionamiento, además de generar empleos, contribuye principalmente a la contaminación del agua debido a que las descargas se hacen sin tratamiento previo a los cuerpos de agua²³ (véase mapa 1). En este sentido, la región ha suscitado el interés de los científicos que recientemente advirtieron que se han encontrado residuos de la bacteria resistente a antibióticos *Escherichia coli* (*E. coli*) indicadora de contaminación fecal que, según sus investigaciones, han calculado que “las aguas de reúso que llegan a esta zona rebasan los límites permitidos en las normas oficiales mexicanas –1 000 *E. coli* coliformes por cada 100 mililitros–”.²⁴ Por otro lado, en los

²⁰ *Ibid.*

²¹ Las empresas que se encuentran en la región son: PEMEX, Cementos Tolteca, Cementos Fortaleza, Bimbo y Sigma.

²² García-Salazar, “El agua”, 2019, p. 3.

²³ *Ibid.*, p. 8.

²⁴ Véase <<https://www.gaceta.unam.mx/advierten-de-contaminacion-del-suelo-y-agua-del-valle-del-mezquital-a-cause-de-aguas-residuales/>>. [Consulta: 20 de noviembre de 2023].

Cuadro 1. Subregiones del Valle del Mezquital

<i>Región</i>	<i>Descripción</i>
Centro-sur	Se caracteriza por su clima semiseco, en donde el suelo ha sufrido importantes modificaciones debido a la introducción de canales de riego; esto ha incentivado el desarrollo de la actividad agrícola, por la diversificación de cultivos, y ha aumentado la producción.
Centro	Se caracteriza por su clima seco semiárido y se destaca por sus tierras aptas para el pastoreo y por la abundancia del maguey; se practica la agricultura de temporal y su producción se destina a la venta y al autoconsumo.
Alto Mezquital	Presenta un clima templado y vegetación boscosa; presenta un mayor nivel de precipitación con respecto a las otras regiones; su suelo no es apto para la agricultura, pero se practica la de temporal, y ha sufrido sobreexplotación forestal.

Fuente: elaboración propia a partir del texto de Moreno y Garret, *Otomíes en el Valle*, 1990.

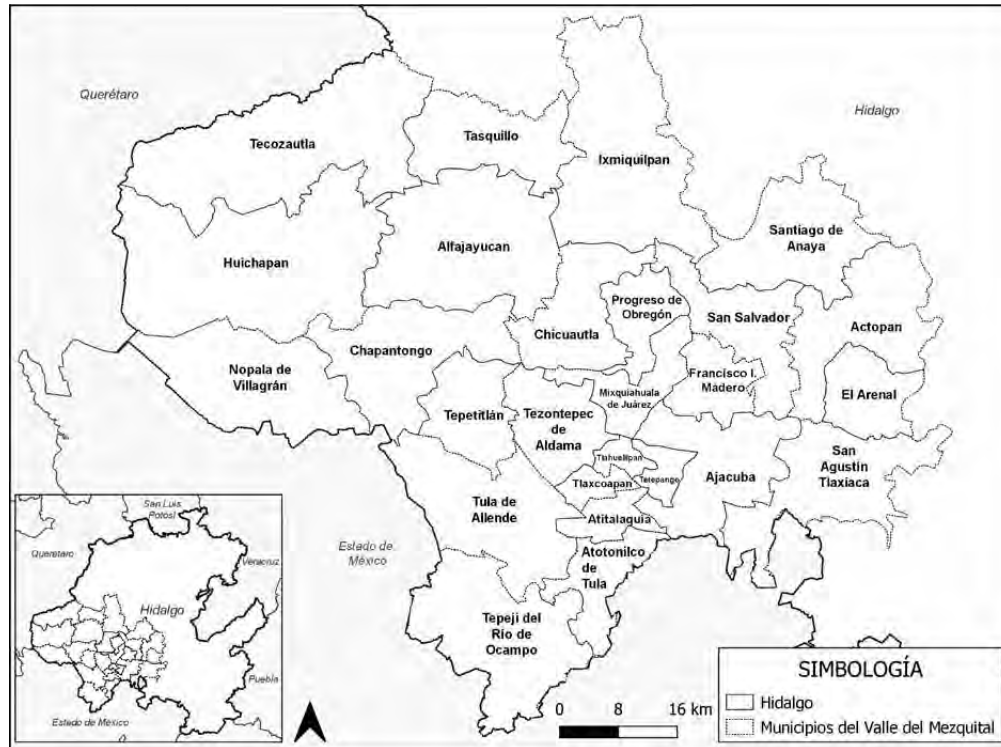
últimos años, debido al incremento del consumo de comida ultra procesada y el excesivo deterioro del medioambiente, se han transformado los hábitos alimenticios de la población del Valle del Mezquital. En consecuencia, un porcentaje de los habitantes de esta región, especialmente las nuevas generaciones, han perdido el interés por consumir alimentos tradicionales y nativos de la zona, como es el caso de los insectos.

Como podemos apreciar, el Valle del Mezquital ha tenido diversas transformaciones en el paisaje, territorio, fauna y flora a partir de la introducción de nuevas actividades económicas, alimenticias, políticas, etc. Principalmente en la época colonial, con el uso de la tierra para el ganado, y en la segunda mitad del siglo xx con la industrialización y la posterior contaminación ambiental.

LOS XAHUIS EN LA GASTRONOMÍA HIDALGUENSE

En *Historia general de las cosas de la Nueva España*, fray Bernardino de Sahagún escribió acerca de los otomíes y su manera de vivir. En el libro x,

Mapa 1. Valle del Mezquital (contiene los 27 municipios que conforman la región geocultural del Valle del Mezquital)



Fuente: elaboración propia a partir de Moreno y Garret, *Otomíes en el Valle*, 2006.

“La gente” indica que el sustento de este pueblo se basaba en maíz, frijol, tamales colorados, que llamaban xocotamales, y comían perritos, conejos, venados o topos.²⁵ En el libro xi, fray Bernardino describió información acerca de la ingesta de las hormigas y los escarabajos entre la población nativa.²⁶ Sahagún fue pionero en abordar el tema del consumo de insectos en la época prehispánica, y aunque no arrojó datos específicos sobre los xahuis, podemos apoyarnos en su obra como un antecedente para estudiar el consumo de insectos. La gastronomía hidalguense posee una rica oferta en variedad de insectos comestibles. Estos se distinguen en el mercado culinario como alimentos de alto costo debido a que son un producto de temporada y su recolección suele ser laboriosa. Escogimos el xahui porque nos parece que a nivel nacional no se le ha prestado la atención suficiente, pese a que entre la población hidalguense lo reconoce y lo consume.

El gobierno estatal de Hidalgo ha generado iniciativas para la realización de ferias gastronómicas con alimentos propios de la región: el Festival Gastronómico, en el municipio de Tula de Allende, se realiza anualmente. Sin embargo, la que más reconocimiento ha tenido a nivel nacional e internacional es la Muestra Gastronómica de Santiago de Anaya que, desde hace 42 años, se mantiene vigente, la cual ha cobrado especial relevancia por la cantidad de cocineros y la variedad de platillos que presentan cada año. Este evento está dirigido a todo tipo de público: familias de la región, turistas e investigadores y críticos gastronómicos.²⁷

En lo que respecta al ámbito culinario, en 2014 se publicó el libro *Tradiciones de la cocina hñähñu del Valle del Mezquital*, recetario de la gastronomía hidalguense en el que se rescataron algunos platillos con el xamue. Pese a que es un buen acercamiento y esfuerzo por reconocer la variedad de platillos, no se llevaron a cabo entrevistas con la población haciendo hincapié en el modo de recolección y el porqué de su consumo.²⁸

La literatura que se ha escrito específicamente sobre el insecto es mínima. En 2022 se publicó un artículo que aborda la importancia histórica y cultural de los insectos y las flores comestibles en la región del Valle

²⁵ Véase <<https://florentinecodex.getty.edu/es/book/10/folio/127r>>. [Consulta: 20 de noviembre de 2023].

²⁶ Véase <<https://florentinecodex.getty.edu/es/search?term=hormigas+&view=text&filters=>>>. [Consulta: 22 de noviembre de 2023].

²⁷ Véase <<https://muestragastronomica.culturahidalgo.gob.mx/>>. [Consulta: junio de 2022.] También consúltese <<https://lasillarota.com/hidalgo/estado/2023/6/26/insectos-cerveza-pulque-en-es-te-festival-gastronomico-de-hidalgo-aqui-los-detalles-435097.html>>. [Consulta: octubre de 2023.]

²⁸ Peña y Hernández, *Tradiciones de la cocina*, 2014.

del Mezquitil. De manera general y muy interesante argumenta que es una tradición que debe ser valorada y se debe investigar para difundir su valor cultural y alimentario.²⁹ No obstante, la que tenemos a nuestra disposición se centra en artículos científicos en los que explican las cualidades alimentarias que posee. Por ejemplo, un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) realizó un análisis químico del insecto en distintas etapas de crecimiento y concluyeron que contiene un alto grado de proteínas, grasas cenizas y fibra cruda. No obstante, los resultados varían conforme a su edad. La mayor calidad alimenticia se encuentra en la madurez del insecto.³⁰

LAS VIRTUDES DEL ÁRBOL DEL MEZQUITE

En el siglo XVI, fray Bernardino de Sahagún describió y enunció los beneficios medicinales del mezquite. En el código florentino, el libro XII, narra que los mizquitl:

tienen la corteza laca y el interior de la corteza es muy blanco y correoso: bebes y hace pulcre con ella. Este árbol tiene la madera muy recia, tiene las hojas como avevetl y sus hojas son medicinales para los ojos. El fruto son vainas redondillas que tienen dentro unos granos y las vainas son dulces y buenas de comer: y si comen de estas muchas hinchán la barriga, para comer las mascas.³¹

El árbol del mezquite pertenece a las especies leguminosas del género *Prosopis*. Este árbol habita las zonas áridas principalmente de Norteamérica.³² Desde el punto de vista ecológico, su reproducción es importante para regenerar el suelo en regiones áridas con problemas de erosión. Vázquez y Villafuerte argumentan que “estas especies son tolerantes a la salinidad y

²⁹ Onofre y Testón, “La entomofagia y la florifagia”, 2022.

³⁰ Mendoza y Quintero, “Utilización xamui”, 2019, p. 3.

³¹ Véase <<https://florentinocodex.getty.edu/es/book/11/folio/124r/images/2cd3024f-9b79-4263-ad87-e57873525909>>. [Consulta: 26 de noviembre de 2023.]

³² Especialmente México y Estados Unidos.

existen evidencias científicas de que también pueden fijar el nitrógeno”.³³ Este componente químico es determinante para el crecimiento de plantas.³⁴

Los pobladores del Mezquital aprovechan el árbol en su totalidad. Cada parte es utilizada para elaborar diversos platillos, bebidas y muebles. Por ejemplo, debido a su olor aromático y su buena madera, se utiliza como combustible para la preparación de alimentos tradicionales como carne en ximbó o la barbacoa de borrego. Por otro lado, consumen la vaina del mezquite por su dulzor que sirve para la preparación de harina, y de las flores del mezquite preparan guisos en combinación con chiles secos.³⁵ El mezquite, entre los meses de mayo y septiembre, también es hogar de los insectos xahuis habitualmente consumidos en la zona (véase imagen 1).

La importancia cultural de este árbol es visible a través de los múltiples usos en los que la población lo aprovecha. Sin embargo, en años recientes, han salido a la luz algunas problemáticas que afectan el mezquite. En primer lugar, la tala indiscriminada para la obtención de su madera, con el propósito de utilizarla como combustible para la realización de barbacoas o carne al ximbó. La tala de mezquites también es un foco de atención porque el xamue y demás insectos pierden su hogar y los nutrientes que les proporciona este árbol. Aunado a la contaminación que generan las industrias de la zona, pone en un contexto riesgoso el crecimiento, la conservación del árbol y, por tanto, la sobrevivencia del insecto. Además de la importancia social y cultural, los insectos también cumplen una función en el ecosistema a partir de “las labores como polinizadores y también como descomponedores de materia orgánica, dispersores de semillas y todas estas funciones son importantes porque permiten que los ecosistemas se auto mantengan en el tiempo”.³⁶

³³ Vázquez y Villafuerte, “El mezquite”, 1998, p. 21.

³⁴ El nitrógeno es un componente importante de la clorofila, el compuesto por el cual las plantas usan la energía de la luz solar para producir azúcares a partir del agua y dióxido de carbono (fotosíntesis). Información obtenida de <<https://www.cimmyt.org/es/noticias/el-nitrogeno-en-la-agricultura/#:~:text=%C2%BFPor%20qu%C3%A9%20las%20plantas%20necesitan,los%20componentes%20b%C3%A1sicos%20del%20ADN>>. [Consulta: mayo de 2023.]

³⁵ Barros y Buenrostro, “El tlacualero”, 2016.

³⁶ Véase <<https://www.umce.cl/index.php/fac-ciencias/inst-entomologia/item/3026-ecologia-insectos-instituto-entomologiaumce#:~:text=%E2%80%9CTienen%20labores%20como%20polinizadores%20y,se%20automantengan%20en%20el%20tiempo>>. [Consulta: 18 de noviembre de 2023.]



Imagen 1. Xahui en el mezquite.

Fuente: fotografía de Diana Patricia Orta, meramente ilustrativa, 2022.

¿QUIÉNES CONSUMEN XAHUIS Y POR QUÉ LOS CONSUMEN?

Desde la niñez, los habitantes del Valle del Mezquital reconocen los insectos comestibles gracias a su entorno familiar.³⁷ Es decir, es un gusto que se transmite de generación en generación. Los xamues son parte del paisaje porque son visibles mientras viven en los árboles de mezquite. Los pobladores atribuyen numerosos beneficios alimenticios a este insecto. Algunos están probados científicamente, pero otros no. Por ejemplo, los habitantes arguyen que los xamues son muy buenos para el tratamiento del cáncer y la diabetes. Por el contrario, no hay evidencia científica que así lo determine. Lo que sí es un hecho es que son muy ricos en proteínas, lípidos y fibra.

Dos de los entrevistados expresaron su preocupación sobre el consumo del xamue y otros insectos pues consideran que, aunque es una alternativa viable a la carne de res o cerdo, les inquieta que, recientemente con la fama que ha adquirido la entomofagia, con el paso de los años no respeten el ciclo natural y comiencen a alterar su hábitat para comercializarlos sin ningún tipo de control. La mayoría de los entrevistados comentaron que les entristece que las nuevas generaciones no siempre se interesen por consumir este tipo de alimentos sanos y que prefieran la comida rápida. Es una realidad que los jóvenes poco se interesen por el consumo de insectos y demás alimentos nativos de la zona. Muchas veces, se trata de prejuicios. En primer lugar, por la apariencia de los insectos y, en segundo lugar, porque piensan que se trata de comida que no les da un estatus superior como la venden en las cadenas internacionales.

Los pobladores buscan preservar la tradición de ingesta de insectos enseñándole a los más pequeños de la casa a “comer de todo”. Sin lugar a dudas, señalan que es mejor opción una quesadilla de flor de calabaza con una salsa de xahui que un producto procesado. Enseñar a comer lo más natural a los niños es importante para un desarrollo saludable y sostenible. Principalmente, en estos días en los que se observan más niños con problemas de obesidad. Asimismo, intentan, en la medida de lo posible, educar a los niños para que cuiden los árboles de mezquite dado que, sin este, se acabarían los xahuis y la madera para la barbacoa, etcétera.

Algunas entrevistadas comentan que les parece muy importante crear conciencia en las futuras generaciones sobre los problemas del

³⁷ Entrevista a la licenciada Barrera, habitante de Tlahuelilpan, Hidalgo, febrero de 2023.

medioambiente, puesto que recuerdan que en su infancia podían encontrar fácilmente para consumo propio otro tipo de especies endémicas, por ejemplo: ardillas de campo, pájaros pichones y ahora, como consecuencia de la contaminación y transformación del paisaje, muchas de ellas ya no se encuentran.³⁸ En ese sentido, pretenden preservar el ecosistema del xamue para que no desaparezca.

LAS TÉCNICAS: ENTRE LA RECOLECCIÓN TRADICIONAL Y LOS CRIADEROS DE INSECTOS

Los chapulines, escamoles, chinicuiles, xamues, hormigas chicanas, etc., son insectos que se reproducen en determinadas temporadas del año (véase imagen 2). No obstante, debido al incremento de demanda de consumo se han generado opciones para tener disponibilidad. Aquí valdría la pena hacer la diferencia de la venta mayorista y minorista entre el sector restaurantero de la zona y la población que consume en pequeñas cantidades. Principalmente, se trata de criaderos que son una especie de “granjas” en la que regulan condiciones del ambiente y alimentación para la reproducción de insectos.³⁹

Los empresarios restauranteros de la región del Valle del Mezquital mayormente recurren a este tipo de alternativas para mantener vigentes los menús de sus negocios. En el caso de los xamues no contamos con evidencia que señale criaderos en el Valle del Mezquital. Tal vez se deba a que no son tan socorridos como los escamoles o los chinicuiles. En ese sentido, las dos vías para adquirirlos son a través de las vendedoras en los mercados o tianguis y la recolección individual.

EL PROCESO DE RECOLECCIÓN TRADICIONAL

Antes de que quemen los rayos de sol, los recolectores de xahuis salen de sus hogares con el propósito de encontrar a los insectos todavía entumidos por el frío. Entre más horas transcurran, los xahuis caminan hacia las ramas más altas del mezquite y suele complicarse más la labor. Entre sus herramientas de recolección, llevan consigo un recipiente para almacenar

³⁸ Entrevista a la señora Alejandra Gómez, habitante de Atitalaquia, Hidalgo, marzo de 2023.

³⁹ Entrevista al doctor Adrián Baxcajay, marzo de 2023.



Imagen 2. Vista completa del insecto xahui.

Fuente: fotografía de Diana Patricia Orta, meramente ilustrativa, 2022.

los insectos, un pedazo de palo o carrizo para atrapar los xahuis y una bolsa para cubrirse las manos del líquido amarillento y penetrante que expiden. En la mayoría de los casos, eligen al insecto más pequeño pues la creencia popular dice que entre más viejos, el olor y el sabor cambian. Se comenta que un xahui en etapa madura suele ser más amargo. Aquí entramos en un dilema porque hay personas que señalan que únicamente quitándole las alas conservan su buen sabor.⁴⁰

La cantidad de insectos depende del guiso que se realizará. Por ejemplo, para una salsa para cinco personas, se utilizan 250-300 gramos de xamues. Usualmente, los xahuis llegan vivos a la casa del recolector. Por ese motivo, se necesitan las ramitas de hojas de mezquite. Los xahuis deben seguir comiendo y tener a la mano su alimento, lo que permite mantenerlos frescos hasta que llegue el momento de la realización de las recetas. De igual forma, muertos y congelados se conservan bien. Se trata de gustos.⁴¹

EL PERFIL DEL RECOLECTOR(A)

Las mujeres desempeñan el papel activo de recolectoras y vendedoras de insectos, verduras y flores comestibles. Existen dos tipos de recolectores, los que almacenan para consumo propio y los que su sustento es la venta de insectos. Usualmente, estos últimos recolectan todo tipo de insectos o verduras que brotan en los cerros. Un ejemplo de insectos pueden ser los caracoles, escamoles o chinicuiles, y de verduras como verdolagas, quelites o nopales. Se trata, entonces, de personas que respetan el ciclo natural de cada alimento. Algunas veces los ofrecen en mercados locales, tianguis o caminan de casa en casa. Debido a que este tipo de alimentos son de temporada y no se encuentran en supermercados, siempre están frescos⁴² (véanse imágenes 3 y 4).

⁴⁰ Entrevista a los señores José San Nicolás y Alfredo San Nicolás (padre e hijo), habitantes de Atitalaquia, Hidalgo, 8 y 10 de abril de 2023.

⁴¹ Entrevista a la profesora María de los Remedios Ortiz Trejo, habitante de Zimapán, Hidalgo, junio de 2022.

⁴² Entrevista a las señoras Alejandra Gómez Sánchez y Remedios González, habitantes de Atitalaquia, junio de 2022.



Imagen 3. Recolección tradicional.

Fuente: fotografía de Diana Patricia Orta, meramente ilustrativa, 2022.



Imagen 4. Xamue en casa.

Fuente: fotografía de Diana Patricia Orta, meramente ilustrativa, 2022.

LA SEGURIDAD ALIMENTARIA A ESCALA LOCAL. EL CASO DE LOS INSECTOS XAMUE

El concepto de seguridad alimentaria nace de los requerimientos para cubrir las necesidades básicas alimentarias de la población en situaciones de crisis. Sin embargo, el término ha evolucionado a tal grado que ha incorporado, además de la disponibilidad de alimentos, que contengan cierto valor nutricional adecuado.⁴³ La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) enlista cuatro aspectos principales para desarrollar la seguridad alimentaria:

- La disponibilidad física de los alimentos.
- El acceso económico y físico a los alimentos.
- La utilización de los alimentos.
- La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores.⁴⁴

Los puntos anteriores están dirigidos a asegurar políticas públicas en una escala global. Sin embargo, a nivel local, en el caso del Valle del Mezquital, el consumo de insectos y otros productos y alimentos endémicos podría presentarse como un buen ejemplo de lo que las comunidades adquieren en su entorno natural inmediato y autosugestivo. Antes, vale la pena señalar la situación económica de los xamues. Asimismo, es importante comprender los dos rostros del consumo de insectos: por una parte, el mercado *gourmet* de los insectos en la zona y, por otra, el consumo tradicional comunitario.

En los meses de mayo a septiembre, los xamues abundan en los árboles del mezquite. Es esta la temporada en la que los comerciantes aprovechan para recolectarlos, almacenarlos y venderlos vivos o muertos. Los que no alcanzan a vender, se congelan para ofrecerlos poco a poco. El litro de xä'ue suele ser más económico (aproximadamente 500 pesos mexicanos) en comparación a los escamoles o chinicuales, los cuales su precio ronda entre los 1 500 a 2 000 pesos por litro. Lo anterior, se debe a que los escamoles y chinicuales se encuentran en los menús de restaurantes y los xahuis todavía no. El valor turístico restaurantero aún no llega a los xahuis. Aun así, como

⁴³ Mariscal Méndez y Ramírez Miranda, "Soberanía y seguridad", 2017, p. 15.

⁴⁴ Véase FAO, en <chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf>. [Consulta: junio de 2023.]

producto de temporada, su valor suele ser alto. Los insectos comestibles se venden por docena, por sardina o por litro.

Pese a que los xahuis pueden considerarse como un alimento exótico y, por ende, caro para las personas que lo compran, es importante enfatizar que, durante el verano, para los habitantes de la zona es muy fácil adquirirlos por sí mismos, así como cuando es temporada de los nopales, las tunas o las flores de calabaza. En ese sentido, consideramos que los habitantes del Valle del Mezquital, como en otras partes de la república mexicana, se benefician de la seguridad alimentaria que les proporciona su entorno. Sin lugar a dudas, en contextos de precariedad económica, pueden alimentarse sanamente con la recolecta de las plantas, animales, frutas e insectos. Incluso, pueden obtener ciertas ganancias de lo recolectado.⁴⁵

LA SOBERANÍA ALIMENTARIA: LA AGENCIA DE LA COMUNIDAD

La soberanía alimentaria es una postura política que “reconoce a la gente y las comunidades locales como agentes centrales en la lucha contra la pobreza y el hambre. Requiere comunidades locales fuertes y defiende su derecho a producir y consumir antes de comercializar el excedente. Demanda autonomía y condiciones objetivas para el uso de los recursos locales, exige la reforma agraria y la propiedad colectiva de los territorios.”⁴⁶ En ese sentido, este concepto se puede adaptar a la población del Valle del Mezquital que consume insectos y otros productos endémicos de la región.

En este aspecto, es importante recalcar la agencia de las familias que recolectan xahuis de forma intuitiva para consumo propio y para la venta local. La relevancia de unidad básica familiar se concreta porque es la responsable, en primer lugar, de transmitir el gusto por el consumo de insectos. Respecto a lo anterior, son los encargados de hacer frente a las grandes cadenas alimentarias de comida rápida haciendo respetar y llevando a cabo sus tradiciones. Sin embargo, al mismo tiempo, también cumplen con la responsabilidad de solventar cuestiones económicas y alimentarias de sus consanguíneos a través del comercio de insectos.

⁴⁵ Véase FAO, en <<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>>. [Consulta: junio de 2023.]

⁴⁶ Véase <<https://viacampesina.org/es/la-via-campesina-soberania-alimentaria-un-manifiesto-por-el-futuro-del-planeta/>>. [Consulta: junio de 2023.]

PLATILLOS CON XAHUIS

La forma más común de consumir los xamues es en una salsa tradicional con chiles secos para acompañar alguna proteína animal. No obstante, muchas personas disfrutan de comerlos fritos o tostados como ingrediente estrella en sopas o incluso como botana. Algunas veces, en las recetas combinan distintos tipos de insectos, por ejemplo, chinicuiles y xahuis en tortas de huevo. Usualmente, los habitantes del Valle del Mezquital les atribuyen muchos beneficios alimenticios.

Receta de salsa de xahui con chile cascabel (receta de la señora Alejandra Gómez Sánchez)

Ingredientes

- 250 g -300 g de xahuis
- 100 ml de agua.
- 2 tomates verdes
- 6 chiles cascabel
- Sal y ajo al gusto

Modo de preparación

En un molcajete triturar el ajo y los chiles previamente asados. Después, incorporar y moler los tomates verdes, agregar un poco de agua con el propósito de mezclar todos los ingredientes y, finalmente, triturar los insectos con sal al gusto.

CONCLUSIONES

Estudiar el insecto xahui (*thasus gigas*) permite visibilizarlo y posicionarlo en el mismo valor nutricional, económico, social y cultural que otros tipos de insectos que ya cuentan con un valor turístico y, principalmente, restaurantero, como los escamoles, los chinicuiles y los chapulines, que también han protagonizado más investigaciones académicas y reconocimiento a nivel nacional. A través del texto, comprendimos la relevancia del insecto para la población adulta del Valle del Mezquital, quienes hacen el esfuerzo por preservar esta práctica (véase imagen 5).

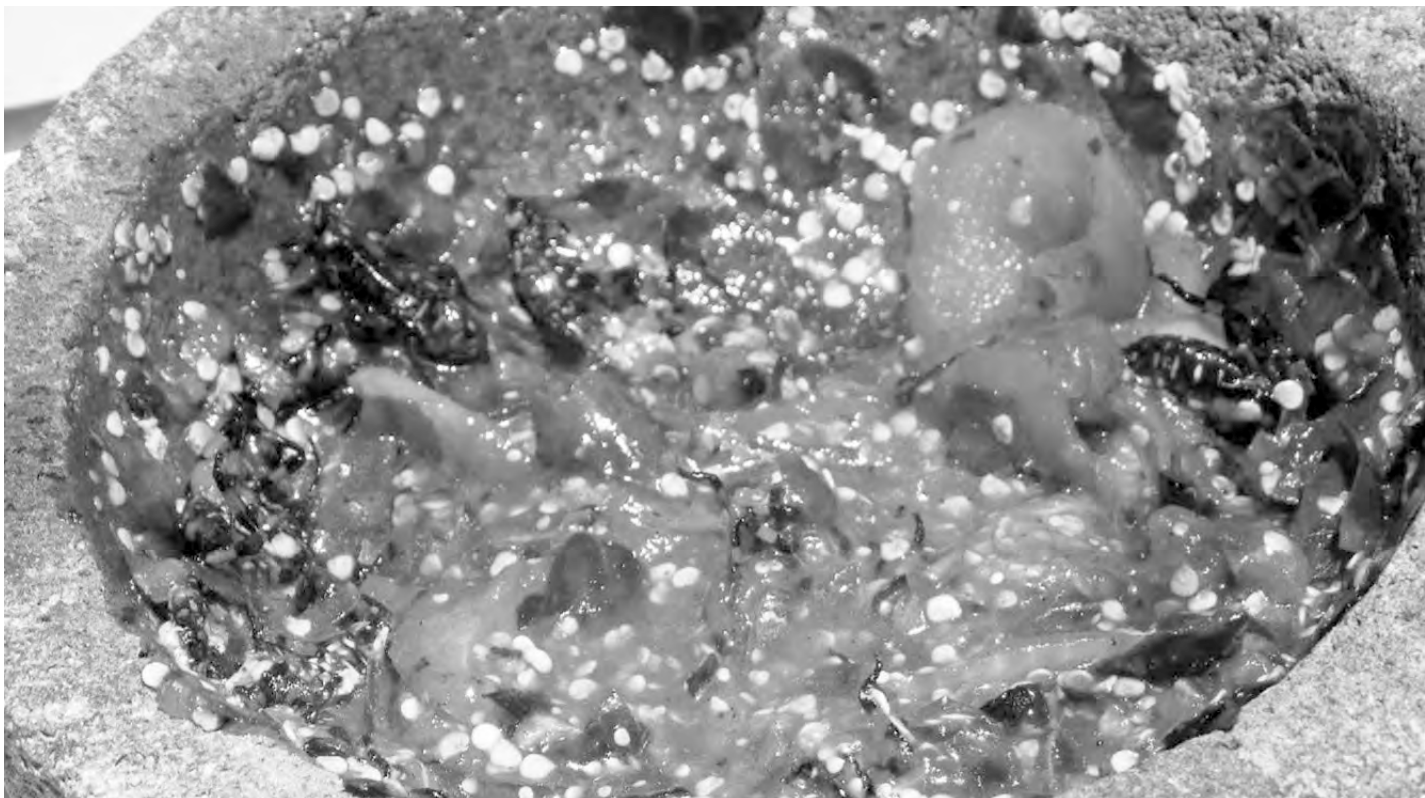


Imagen 5. Salsa de xahui en molcajete.

Fuente: fotografía de Diana Patricia Orta, meramente ilustrativa, 2022.

En la misma línea, señalamos la necesidad de reconocer la entomofagia en México y en el Valle del Mezquital como patrimonio vivo que dota de identidad al hidalguense al ser considerado un conocimiento y práctica que se realiza de generación en generación y que, pese a la instalación de nuevas prácticas alimentarias y cadenas internacionales, el consumo de insectos prevalece; aunque en dos vertientes: el del valor restaurantero y el consumo tradicional.

Finalmente, el consumo tradicional de insectos engloba, a su vez, ejemplos importantes de seguridad y soberanía alimentaria, conceptos que han cobrado mayor fuerza frente a la inseguridad alimentaria que enfrentan las comunidades por las crisis, los conflictos armados y la instalación de grandes cadenas de comida ultraprocesada. En ese sentido, la participación de las comunidades y las familias son un factor decisivo para la organización de la recolección de insectos y otros alimentos endémicos de la zona del Valle del Mezquital.

FUENTES CONSULTADAS

- CIMMYT, en <<https://www.cimmyt.org/es/noticias/el-nitrogeno-en-la-agricultura/#:~:text=%C2%BFPor%20qu%C3%A9%20las%20plantas%20necesitan,los%20componentes%20b%C3%A1sicos%20del%20ADN>>. [Consulta: mayo de 2023.]
- García-Salazar, Edith Miriam, “El agua residual como generadora del espacio de la actividad agrícola en el Valle del mezquital, Hidalgo, México”, *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, vol. 29, núm. 54, julio-diciembre, 2019, pp. 1-34.
- Goula Latinoamérica, en <<https://goula.lat/muy-nutritivos-pero-los-insectos-comestibles-en-mexico-estan-al-margen-de-la-ley/>>. [Consulta: marzo de 2023.]
- Guerrero Guerrero, Raúl, *Los otomíes en el Valle del Mezquital. Modos de vida, etnografía y folklore*, Hidalgo, INAH, 1983.
- Gutiérrez Pérez, Julieta, <<https://lasillarota.com/hidalgo/estado/2023/6/26/insectos-cerveza-pulque-en-este-festival-gastronomico-de-hidalgo-aqui-los-detales-435097.html>>, *La Silla Rota*, 26 de junio de 2023. [Consulta: octubre de 2023.]
- Hernández, Myriam, en *Gaceta UNAM*, <<https://www.gaceta.unam.mx/advienten-de-contaminacion-del-suelo-y-agua-del-valle-del-mezquital-a-causa-de-aguas-residuales/>>. [Consulta: 20 de noviembre de 2023.]

- INAH, <https://mna.inah.gob.mx/coleccion_arqueologia.php>. [Consulta: 13 de mayo de 2022.]
- Levin Rojo, Danna A., *Noticonquista*, en <<https://www.noticonquista.unam.mx/amoxltli/2370/2357>>. [Consulta: 26 de noviembre de 2023.]
- López Aguilar, Fernando, Haydeé López Hernández y Clementina Battcock (coords.), *Entramados en el mezquital: treinta años de investigaciones interdisciplinarias del Proyecto Valle del Mezquital*, México, INAH, 2021.
- Melville, Elinor G. K., *Plaga de ovejas. Consecuencias ambientales de la conquista de México*, España, FCE, 1994.
- Mendoza, M. N., L. A. Quintero, V. N. Guemes, S. S. Soto, H. G. López y S. Ma. I. Reyes, “Utilización de ‘xamui’ (*Thasus gigas*) en la elaboración y conservación de una salsa tradicional en el Valle del Mezquital” en *VII Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos*, 2009.
- Moreno Alcántara, Beatriz, *Los otomíes del Valle del Mezquital. Pueblos indígenas del México contemporáneo*, México, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2006.
- Muestra Gastronómica de Santiago de Anaya, en <<https://muestragastronomica.culturahidalgo.gob.mx/>>. [Consulta: abril de 2022.]
- Onofre Sánchez, Jair Emmanuel, Nancy Testón Franco y Mauricio Piñón Vargas, “La entomofagia y florifagia en el Valle del Mezquital, Hidalgo México, valor cultural y uso alimentario”, *Sosquua*, vol. 4, núm. 1, 2022, pp. 9-21.
- PARES, en <<https://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/description/21293?nm.>>. [Consulta: 20 de noviembre de 2023.]
- Paz, Susana, <<https://www.fciencias.unam.mx/noticias/el-mezquite-lucha-por-evitar-erosion-cultural-y-ambiental>>. [Consulta: mayo de 2023.]
- Peña Sánchez, Edith Yesenia y Lilia Hernández Albarrán, *Tradiciones de la cocina hñähñu del Valle del Mezquital*, México, CONACULTA, 2014.
- Pino, José María del y Julieta Ramos-Elorduy, “El consumo de insectos en los aztecas” en Janet Long (coord.), *Conquista y comida: consecuencias del encuentro de dos mundos*, 1997, pp. 89-101.
- Quiroz, Enriqueta y Helena Pradilla Rueda, *El pasado del futuro alimentario: los alimentos ancestrales americanos*, México, Instituto Mora 2018.
- RAE, <<https://dle.rae.es/entomofagia>>. [Consulta: 13 de mayo de 2022.]
- Ramos Elorduy, Julieta y Aurora Vázquez Mora, “Entomología aplicada: composición vegetal y desarrollo poblacional de algunos acridoideos del municipio de Cuautitlán Izcalli (Estado de México, México), utilizados en la alimentación humana con énfasis en *Sphenarium purpurascens* Ch. (Insecta: Orthoptera: Acridoidea)”, *Boletín de la SEA*, núm. 44, 2009, pp. 587-595.

- Richter, Kim N. y Alicia María Houtrouw, *Códice Florentino*, en <<https://florentinocodex.getty.edu/es/book/11/folio/124r/images/2cd3024f-9b79-4263-ad87-e57873525909>>. [Consulta: 26 noviembre de 2023].
- Salazar, Lina y Gonzalo Muñoz, en <<https://www.google.com/search?q=seguridad+alimentaria&oq=seguridad&aqs=chrome.0.69i59j69i57j35i39l2j0i131i433i512l2j46i131i199i433i465i512j0i512l2j0i131i433i650.1521j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>>. [Consulta: mayo de 2023.]
- Sahagún, Fray Bernardino de, *Historia general de las cosas de Nueva España*, México, CONACULTA, 2000, vol. II, pp. 960-962.
- Téllez Mora, Julio Alberto, en <<https://www.uv.mx/cienciauv/blog/lasgranjasdelfuturo/>>. [Consulta: marzo de 2023.]
- UNAM, en <<http://www.franciscohernandez.unam.mx/home.html>>. [Consulta: mayo de 2023.]
- Vía Campesina, <<https://viacampesina.org/es/la-via-campesina-soberania-alimentaria-un-manifiesto-por-el-futuro-del-planeta/>>. [Consulta: junio de 2023.]
- Vela, Enrique, “Insectos en Mesoamérica”, *Arqueología Mexicana*, núm. 86, junio, 2019.
- Viejo Montesinos, José Luis y Julieta Ramos Elorduy, “Los insectos como alimentos humanos: breve ensayo sobre la entomofagia, con especial referencia a México”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Sección Biológica, núms. 1-4, 2007, pp. 61-84.
- Viesca González, Felipe Carlos y Alejandro Tonatiuh Romero Contreras, “La entomofagia en México. Algunos aspectos culturales”, *El Periplo Sustentable*, vol. 16, 2009, pp. 57-83.
- Venegas de la Torre, Agueda Goretty, “Reorganización territorial en el Valle del Mezquital, 1869-1874”, *Letras Históricas*, vol. 26, núm. 29, 2022, pp. 1-29.
- Zavala, Silvio, *La encomienda indiana*, México, Fondo de Cultura Económica, 1935.

EL REGRESO DEL ALIMENTO SERPENTINO DEL ANÁHUAC: DESDE LA TRADICIÓN ANCESTRAL HACIA LAS GENERACIONES VENIDERAS

Rodrigo Valverde Eguiza

¿Qué dice un alimento de quien lo come?, ¿qué dice de una cultura?, ¿qué nos dice un alimento de la historia que vivimos?, ¿cómo puede un alimento ser olvidado?

Hay aún un alimento de uso y tradición ancestral, propio de la tierra mexicana y de su historia, que no sólo no ha dado lo que su naturaleza le reserva, sino que por muchos ni siquiera es conocido. Al igual que otros tantos olvidos, la historia de la colonización española hizo posible tal olvido. La colonización es el elemento clave en ese olvido, que más que un acontecimiento fijo en un tiempo ya pasado, es un proceso y una continuidad viviente.

Tecuitlatl,¹ en las fuentes históricas, *Arthrospira maxima* para la taxonomía moderna, espirulina mexicana como la conocerá el mercado. Bien localizable en tales clasificaciones por así decir y sin embargo ausente de los menús cotidianos de muchos. Por otro lado, acompañado en otro tiempo muchas veces del conocido alimento y emblema mexicano, centli o tlayolli, maíz.

Se trata, sin duda, de un alimento poco convencional.² La cuestión de su clasificación biológica dentro de las especies ha tenido también sus particularidades. El tecuitlatl se trata en realidad de un microorganismo fotosintético propio de los primeros momentos del desarrollo de la historia de la vida sobre el planeta, de las primeras formas de vida que tuvieron lugar en

¹ Tetl (piedra), cuitlatl (excreción) y atl (agua). Excreción sagrada en el agua. En Quevedo y Leyva, *Raíces y alimentos del Anáhuac*, 1986, pp. 41-44.

² Ávalos y Cázarez, *Spirulina. El potencial*, 2017, pp. 39-42.

esa historia; los cálculos sitúan su origen hace unos 3 500 millones de años. Es de forma filamentosa en espiral (en la imagen 1 pueden observarse algunos filamentos de tecuitlatl con su forma característica) del tamaño de una décima de milímetro, no posee pared celular vegetal sino membrana bacteriana, cuya mayor fragilidad hace que tenga gran biodisponibilidad de sus nutrientes para todo tipo de organismos y asimismo es debido a la gran cantidad de estos y de otras moléculas bioactivas que ha cobrado un gran interés para la ciencia contemporánea.³ Es de cuño bastante reciente el que se le clasifique en el grupo de las llamadas cianobacterias, de tipo “extremófilo”, cuando para taxonomías previas se le catalogó en tanto “algas” verdeazules. La condición “extrema” está dada por la adaptación que estos seres logran dentro de ambientes sumamente alcalinos, dentro de los que casi ninguna especie sobreviviría. Microorganismo fotosintético de lagos alcalinos, volcánicos; más antiguo que la existencia vegetal, una forma de vida capaz de tomar la energía del sol para transformarla y construir sus nutrientes.

¿Desde dónde entender lo que sucede y ha sucedido con la *espirulina mexicana*?², eso que ha determinado toda una gama de gastronomías para el centli (maíz) y no para el tecuitlatl, ¿cómo recuperar, si es que se había olvidado o hasta perdido, la memoria del tecuitlatl y, sobre todo, la memoria de este alimento ancestral en nuestro organismo?⁴

Se mencionaba ya la colonización; siendo el tecuitlatl como ser vivo, originario del lago de Texcoco, su destino estuvo y ha estado ligado al destino del lago. Escenario atravesado por las escenas de ese proceso histórico doloroso y lleno de consecuencias para el futuro, nuestro presente. De entre las fuentes históricas legadas a la memoria colectiva, es posible hacerse una imagen del tecuitlatl como alimento y también del tecuitlatl como un elemento más de la vida del lago y alrededor del mismo. Su progresiva destrucción, y también todo lo sucedido desde entonces, ha quedado marcado en la historia del lago de Texcoco y del tecuitlatl.

Y desde su ausencia en muchas memorias y mesas del México actual, así como desde su presencia en un mercado internacional creciente,⁵ se encuentra algo que interpela a esa memoria, algo que pide ser escuchado y pensado desde su propia historia y legado biocultural. Los devenires que le hayan determinado más como un objeto de un mercado internacional ajeno

³ Belay y Gershwin, *Spirulina in human*, 2008, pp. 51-71.

⁴ *Ibid.* Se trata de un alimento consumido desde los primeros tiempos de la formación de la vida, muy digerible y aprovechable por el organismo humano hasta en 90 por ciento.

⁵ Edwards y Henrikson, *Microgranjas para la paz*, 2014, pp. 26-32.

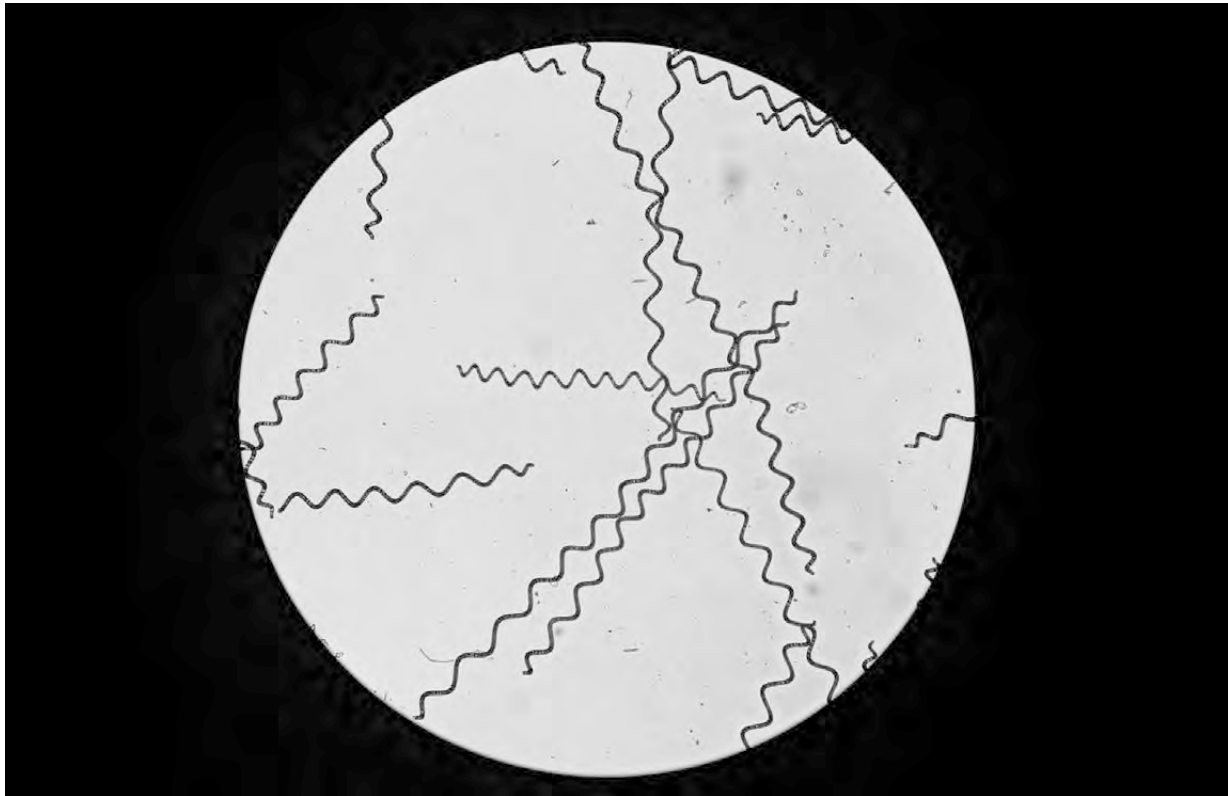


Imagen 1. Tecuitlatl al microscopio. Muestra del lago de Texcoco.
Fuente: fotografía de la Red de Guardianes de Tecuitlatl, A. C., 2024.

a México y menos como un elemento biocultural de una memoria culinaria y sanadora.

VALOR BIO CULTURAL DE TECUITLATL

¿Cómo entender los alcances del olvido del tecuitlatl, es decir, qué importancia puede tener ese olvido más allá de ser un alimento entre otros que cayeron también en desuso a partir del proceso de colonización?

Para la ciencia moderna, especialmente la biotecnología, es un elemento clave en el entendimiento de las propiedades naturales de esta cianobacteria comestible, y por tanto de la cuestión histórica del porqué pudo ser un recurso nutricional para diversas comunidades primitivas, tal como será estudiada por disciplinas como la etnoficología.

Para los habitantes primitivos cercanos a cuerpos lacustres como el hábitat del tecuitlatl, se trató de un recurso directamente disponible y continuamente renovable, por lo que no tuvieron que realizar alguna práctica –como la agricultura– para tener por otro lado lo que se puede considerar, desde el punto de vista nutricional, como un alimento completo. Es decir, un alimento que contiene todos los grupos de nutrientes esenciales para la vida, y que, además, los contiene en una medida adecuada para los requerimientos humanos según dejan ver diferentes estudios,⁶ tal como puede apreciarse en el cuadro 1.⁷

Fueron la consideración de su alto contenido nutricional, así como las condiciones de su producción en su hábitat natural, es decir, su alta productividad y accesibilidad, y sumado a ello también su ancestralidad, elementos centrales para provocar en los últimos años una gran actividad científica alrededor de la espirulina, ampliando su foco de atención desde el impacto en la salud humana (cabén resaltar dentro de su espectro terapéutico, los efectos positivos en el sistema inmunológico, su poder antioxidante, anticancerígeno y antiinflamatorio, además de aportar todos los aminoácidos esenciales⁸), hacia otras especies o hacia el ecosistema en general. Esto con base en algunas propiedades, como su abundante producción de oxígeno a la atmósfera y la captación de dióxido de carbono (en tanto ser

⁶ Belay y Gershwint, *Spirulina in human*, 2008, pp. 51-71.

⁷ *Ibid.*, p. 12.

⁸ *Ibid.*, p. 71.

Cuadro 1. Tabla de contenido nutrimental de la espirulina

Composición por 100g			
<i>1. Macronutrientes</i>		<i>2. Vitaminas</i>	
Calorías	373	Vitamina A (como 100% β-caroteno)	352 000 UI
Grasas totales	4.3g	Vitamina K	1 090 mg
Grasas saturadas	1.95g	Tiamina HCl (Vitamina B1)	0.5 mg
Grasas poliinsaturadas	1.93g	Riboflavina (Vitamina B2)	4.53 mg
Grasas monoinsaturadas	0.26g	Niacina (Vitamina B3)	14.9 mg
Colesterol	<0.1mg	Vitamina B6 (Piridoxina HCl)	0.95 mg
Carbohidratos totales	17.8g	Vitamina B12	162 mcg
Fibra dietética	7.7g		
Azúcares	1.3g	<i>3. Minerales</i>	
Lactosa	<0.1g	Calcio	468 mg
Proteína	63g	Hierro	87.4 mg
Aminoácidos esenciales (mg)		Fósforo	961 mg
Histidina	1 000	Yodo	142 mg
Isoleucina	3 500	Magnesio	319 mg
Leucina	5 380	Zinc	1.45 mg
Lisina	2 960	Selenio	25.5 mg
Metionina	1 170	Cobre	0.47 mg
Fenilalanina	2 750	Manganeso	3.26 mg
Treonina	2 860	Cromo	<400 mcg
Triptófano	1 090	Potasio	1 660 mg
Vanilina	3 940	Sodio	641 mg
Aminoácidos no esenciales (mg)			
Alanina	4 590	<i>4. Fitonutrientes</i>	
Arginina	4 310	Ficocianina (media)	17.20%
Ácido aspártico	5 990	Clorofila (media)	1.20%
Cistina	590	Superóxido dismutasa (SOD)	531 000 UI
Ácido glutámico	9 130	Ácido linoleico gamma (GLA)	1 080 mg
Glicina	3 130	Carotenoides totales (media)	504 mg
Prolina	2 380	β-caroteno (media)	211 mg
Serina	2 760	Zeaxantina	101 mg
Tirosina	2 500		

Fuente: Belay y Gershwin, *Spirulina in human*, 2008, p. 12.

fotosintético), o también el ser capaz de biorremediación, es decir de tomar como nutrientes elementos que son considerados como contaminantes. Así, también ha sido señalado el papel que pudieron haber tenido alimentos con características semejantes en la evolución del sistema nervioso de los homínidos, dado el balance nutricional que le aportan, y su directa accesibilidad como ya se dijo.⁹

Sustancia nutricia para seres humanos, pero también para muchos otros seres vivos, en tanto productor primario, sus funciones ecosistémicas son también muchas y derivadas de ese lugar entre los seres vivos; por tanto, factor clave para la biodiversidad en general.

Entendido esto desde la mirada del paradigma biocultural tal como lo entiende el doctor Víctor Toledo M., reflejado en su obra *Memoria biocultural*,¹⁰ en la que se apunta a una recuperación de una memoria que sigue de cerca las colaboraciones entre cultura y naturaleza, y que también es recuperación de la vida y de los saberes ancestrales. Dados los impactos de este tipo de microorganismos en la biodiversidad en general, y en la salud humana en particular, puede señalarse un valor intrínseco y característico del tecuitlatl, un gran *valor biocultural* hecho explícito en su recurso como tal, en la abundancia y velocidad de su producción, y en todos los impactos y servicios a la vida en distintas manifestaciones.

En el mismo sentido, se puede considerar lo que dejan ver los estudios de etnoficología, al señalar cómo pudo ser algo fundamental y no sólo accidental, el que este tipo de alimentos fueron comunes en ciertos momentos y para algunas poblaciones humanas. Se ha considerado precisamente la influencia que pudo ejercer la disponibilidad de alimentos como el tecuitlatl en la elección de territorio de vida.

Desde la perspectiva biocultural de Toledo, se trataría entonces de toda una memoria biocultural del tecuitlatl, por recuperar y por reinventar también desde la reapropiación de esa memoria.

⁹ Henrikson, *Spirulina world*, 2010, p. 145.

¹⁰ Toledo y Barrera-Bassols, *Memoria biocultural*, 2008, pp. 15-25.

¿REGRESO?, UN PROBLEMA HISTÓRICO DE TECUITLATL, EL ALIMENTO SERPENTINO DEL ANÁHUAC

En el libro *Raíces y alimentos de Anáhuac*, después de hacer un recorrido por los siete guerreros de la alimentación de Anáhuac,¹¹ metl (maguey), nopalli (nopal), chilli (chile), tlayolli (maíz), etl (frijol), ayohtli (calabaza), huautili (amaranto), como bases fundamentales de esa alimentación, los autores hacen un nuevo recorrido a través de otros alimentos también centrales para nuestros ancestros, pasando por el cuiltacochi, el cacao, el tomatl, entre otros. Finalmente, dedicándole un capítulo especial, al que allí es denominado el *alimento serpentino* del Anáhuac, tecuitlatl, por la forma serpentina (helicoidal) que tiene cuando se le mira al microscopio, pero también aludiendo a la serpiente emplumada.

Allí se puede encontrar uno de los pocos intentos disponibles por poner en evidencia el hecho de que había una cultura alrededor de este alimento, entre otros alimentos que componían el modelo de la alimentación mesoamericana. No siendo uno de los siete guerreros, será visto como un complemento esencial de estos alimentos guerreros, también alimento privilegiado para los guerreros águila y jaguar (aunque no se cita allí la fuente para sostener la veracidad o no de tal afirmación).

Actualmente no son pocas las referencias a las fuentes históricas disponibles que permiten dar articulación a la anterior pregunta: por un lado, por la cultura misma alrededor del tecuitlatl y, por otro, la cuestión de su continuidad histórica misma; aquello que apunta a lo sucedido al alimento serpentino a partir del evento catastrófico de la conquista y la progresiva transformación y hasta destrucción del lago de Texcoco.

Cabe señalar, en ese sentido, que tales fuentes, a pesar de estar disponibles algunas de ellas desde los primeros momentos de la fundación de la ciudad de México, sólo comenzaron a ser consideradas en lo que a la existencia y uso del tecuitlatl se refiere, a partir de las investigaciones que se suscitaron luego de que la empresa paraestatal Sosa Texcoco, fundada en 1943, se encontrara de modo accidental con el alimento tecuitlatl, en su tarea de obtener la sosa cáustica del lago a través de un proceso de desecación. El

¹¹ Quevedo y Leyva, *Raíces y alimentos*, 1986, pp. 15-18.

tecuitlatl representaba un problema toda vez que crecía continuamente y obstruía la maquinaria que se utilizaba.¹²

Sin embargo, a pesar de tales investigaciones y de la consideración que ha habido a partir de entonces de las fuentes históricas del tecuitlatl, su olvido y ausencia es lo que predomina para muchos dentro de la cultura vigente. Por tanto, el problema histórico referido apunta primero a lo que ocurrió con el tecuitlatl de forma previa a la colonia, luego a lo que la misma significó como proceso que llevó a ese olvido y, finalmente, a la cuestión de su porvenir desde el punto de vista de la recuperación de su memoria biocultural¹³ en el ejercicio de una cultura del tecuitlatl actual.

Significa que no sólo lo que haya sucedido como algo vivo y cotidiano, una relación con un ser vivo, un alimento, tiene pertinencia como problemática histórica, en el sentido de una búsqueda por recuperar todo ese valor biocultural del tecuitlatl, sino también la cuestión de cómo pueda participarse y articularse como proceso de re-apropiación de ese valor para muchos, más allá de los límites que el mercado le ha impuesto, a partir de los mecanismos de su introducción en el mismo durante el siglo xx. Y sobre todo, ¿qué vías existen ya de continuidad, si es que las hay?, y ¿en qué lugares ha resistido el tecuitlatl el proceso de colonización y la destrucción de vida y cultura que ha representado para el alimento serpentino?

¿Cómo puede ser, por ejemplo, que hoy sea más popular en tanto “espirulina” para ciertos sectores de la clase acomodada y no como el maíz y sus derivados, que acompaña con mayor predominancia los alimentos del pueblo? Ello tiene que ver con su disponibilidad, precio, sentido y cultura, pues es más conocido como “espirulina” y no como “tecuitlatl”, el alimento que el conocido cronista Francisco Xavier Clavijero, como más adelante se verá, lo consideró un alimento de “pobres”: aquellos pobres primeros pobladores del Valle de México, que a falta de mejores alimentos, según Clavijero, no tuvieron más que optar por él.

¿Hay hoy en día una cultura viva del tecuitlatl? Si es así, ¿cuáles son los caminos de acceso a la misma, en qué sentido es hoy una cultura viva, ancestral y futura?, ¿qué sobrevive hoy del tecuitlatl y del lago? Un punto importante para abrirse paso en tales preguntas, serán sin duda las fuentes históricas en que quedaron plasmados los últimos trazos de lo que fue y los primeros de lo que comenzó a ser. Pero además de las fuentes históri-

¹² Ávalos y Cázarez, *Spirulina. El potencial*, 2017, p. 42.

¹³ Toledo, *La biodiversidad de México*, 2010.

cas reconocidas, será importante también ir hacia lo que ni códice ni texto alguno contiene, y es a todo eso ocurrido desde entonces y hasta nuestros días. Ocurrido en el lago y a orillas del lago, con los pobladores, recolectores y comerciantes de tecuitlatl, antes y después de la masacre colonial; ¿cómo está configurado el entorno contemporáneo del lago de Texcoco y qué rasgos siguen vivos allí mismo, de esa historia que aún no ha sido contada para la memoria viva de las mayorías?

FUENTES HISTÓRICAS DE TECUITLATL Y COLONIZACIÓN

Tomamos como punto de partida esa relación estrecha de muchos seres vivos con el tecuitlatl, también de muchos pobladores que transitaron a lo largo de milenios por el valle y por el lago; que como con cualquier otro alimento, aunque en este caso sin un proceso de domesticación como para otras especies vegetales o animales, fueron desarrollando un saber sobre su uso y propiedades gastronómicas, así como también nutricionales y farmacológicas.

La hipótesis sería entonces que había una tradición viva en la que el conocimiento y uso del tecuitlatl en tanto alimento tenía un lugar en la cultura. Herederos de todas esas experiencias que acompañaron durante generaciones a los habitantes del Valle de México, eran partícipes de una relación cotidiana con él. Una relación, no sólo en el acto de alimentarse con tecuitlatl, sino una relación en el más amplio sentido, en tanto era un elemento regular de su diario acontecer, parte entre otras de su cosmovisión.

Ortiz de Montellano, en su libro *Medicina, salud y nutrición aztecas*,¹⁴ apunta en esa dirección al tomar las fuentes históricas disponibles en las que existe su registro, para dejar ver una cotidianidad del tecuitlatl, un lugar bien determinado en la vida cotidiana de los aztecas. Sobresale, además, que tal consideración tiene lugar dentro de uno de los argumentos principales del texto. Se trata del cuestionamiento sobre el estado de salud y nutrición general que los aztecas tenían para el tiempo de la conquista española. El autor parte de un análisis minucioso de datos arqueológicos e históricos, para sostener la idea de que los antiguos habitantes de Tenochtitlan no

¹⁴ Ortiz de Montellano, *Medicina, salud*, 1993, pp. 128-132.

sólo tenían una alimentación bien balanceada permitida por un sistema productivo eficaz (la milpa) y un estado general de buena salud, sino que además contaban con un alimento peculiar que, basándose en esas fuentes históricas, principalmente lo señalado por el médico Francisco Hernández y fray Toribio de Benavente, Motolinía, existía una gran cantidad de tecuitlatl disponible, tanto para seres humanos como para aves y otras especies del lago, que fue correlativa de un consumo frecuente y de toda una dinámica económica al interior de la ciudad.¹⁵

El misionero franciscano en su *Historia de los indios de la Nueva España*, en la que da cuenta del proceso mismo de colonización desde su mirada de misionero, escribe en 1541 lo siguiente (citado por el mismo autor):

Críanse sobre el agua de la laguna de México, unos como limos muy molidos, y a cierto tiempo del año que están más cuajados, cógenlos los indios con unos redejoncillos de malla muy menuda, hasta que hinchén los *acales* o barcas dellos, y a la ribera hacen sobre la tierra o sobre arena una eras muy llanas con sus bordes de dos o tres brazas en largo y poco menos de ancho, y echarlos allí a secar hasta quedar en gordor de un ducado escaso, y cortada aquella torta como ladrillos anchos, cómenlo mucho los indios y tiene(n)se por buenos; anda esta mercadería por todos los mercaderes de la tierra, como entre nosotros (el queso); los que son de la salsa de los indios es bien sabroso, tiene un saborcillo de sal, y creo que especialmente a este cebo vienen a esta laguna de México grandísima multitud de aves de agua, y son tantas, que por muchas partes parecen cuajar el agua; esto es en el invierno, en el cual tiempo los indios toman muchas aves éstas[...]¹⁶

Además de encontrar una descripción muy minuciosa sobre el proceso de deshidratación con fines de conservación del tecuitlatl cosechado, se hace patente tanto la abundancia del alimento serpentino como lo abundante que era su consumo y presencia dentro de los mercados; para culminar con una referencia que articula al tecuitlatl con otro ser vivo, además de los seres humanos que le comen, esto es, las aves que en el invierno visitaban el lago, para las que el tecuitlatl era un cebo atractor según señaló Motolinía.

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ *Ibid.*, p. 128.

Por otro lado, Francisco Hernández, médico naturalista enviado por la corona española a Nueva España para realizar un estudio científico del territorio, citado también por Ortiz de Montellano quien le compara con el fraile franciscano, resaltando su menor trato con los indios y también su repugnancia por diversos hábitos alimenticios de los aztecas, resalta:

Brota el tecuitlatl, que es muy parecido al limo, en algunos sitios del vaso del lago mexicano, y gana al punto la superficie de las aguas de donde se saca o barre con redes o se apila con palas. Una vez extraído y secado un poco al sol, le dan los indios forma de pequeñas tortas; se pone entonces otra vez al sol y sobre yerbas frescas hasta que se seca perfectamente, y se guarda luego como el queso por sólo un año. Se come cuando es necesario con maíz tostado o con las comunes tortillas de los indios. Cada veneno de este limo tiene su dueño particular, a quien rinde a veces una ganancia de mil escudos de oro anuales. Tiene sabor de queso, y así lo llaman los españoles, pero menos agradable y con cierto olor a cieno; cuando reciente es azul o verde; ya viejo es color de limo, verde tirando a negro, comestible sólo en muy pequeña cantidad, y esto en vez de sal o condimento del maíz. En cuanto a las tortillas que hacen de él, son alimento malo y rústico, de lo cual es buena prueba el hecho de que los españoles, que nada desaprovechan de lo que sirve al regalo del paladar, sobre todo en estas tierras, jamás han llegado a comerlas.¹⁷

Se observan como puntos comunes, la referencia al limo, aunque Francisco Hernández dice primeramente “brota”, en donde Motolinía dice “críanse” sobre la laguna; ello debido, según Ortiz de Montellano, a que el médico español estaría considerando al tecuitlatl como un mineral. También el señalamiento al proceso de deshidratación, aunque Francisco Hernández realiza el añadido de la descripción de los colores del tecuitlatl dependiendo de su estado. Coinciden también en atribuirle una función de condimento como la sal, pero nuevamente Hernández amplía la perspectiva al señalar lo común que era la combinación del tecuitlatl con maíz. Será finalmente específico de este último, el detalle sobre la actividad económica basada en el tecuitlatl y en la disponibilidad del mismo para quienes vivían a orillas del lago; rinde una ganancia bien determinada y supone toda una cadena de actividades que permiten se tenga disponible durante un año. Sin embargo, como señala Ortiz de Montellano, se aprecia también el elemento

¹⁷ *Ibid.*, p. 130.

del rechazo, la repugnancia por parte del autor en la interpretación que hace de los españoles, que no desaprovecharon nada de lo que les agradó al paladar en las tierras conquistadas, pero no así respecto al tecuitlatl.

Es interesante, también, la diferencia que se hace en el uso de la palabra queso por parte de ambos autores; para el fraile franciscano, el acento está en ser un producto que muchos mercaderes ofrecen, mientras para el médico de la corona española, el énfasis está en el sabor del queso, hasta señalar que así le nombraron los españoles al tecuitlatl. Pareciera en ello como señala Ortiz de Montellano, se dejara ver más el elemento de la repugnancia o rechazo puesto en el sabor, en tanto al hacer referencia al queso, estableciendo un punto de comparación para algo desconocido, dice precisamente que sería un queso con sabor menos agradable y con olor a cieno, es decir, a materia orgánica en descomposición.

Son pocas las demás fuentes disponibles para localizar el uso de este alimento en la civilización azteca y del Anáhuac en general, así como algunos de los elementos clave de la cultura tejida alrededor del mismo; sobresalen además del llamado Códice Florentino o también, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, escrito por el fraile franciscano Bernardino de Sahagún (1569); también el libro *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, de Bernal Díaz del Castillo (1575) o la *Crónica Mexicayotl*, de Hernando de Alvarado Tezozómoc (1598).

El hecho de que las fuentes disponibles son sólo unas cuantas y bien localizadas, permite que las características señaladas sobre el tecuitlatl cobren mayor relevancia. Siendo que, para la memoria colectiva, de esa relación cotidiana haya quedado sólo el olvido, hace que sea necesario recordar los saberes, recordar la tradición viva del tecuitlatl. Sobre todo, porque las condiciones que hicieron posible tal olvido son las mismas que determinaron un destino colectivo originado a partir del trauma de la conquista. Y como se sabe, no sólo el tecuitlatl sufrió un destino semejante, caso notable fue todo aquello relacionado con los “dioses” o lo “sagrado”, pero las causas del olvido o en este último caso prohibición directa, no fueron las mismas.

Los registros históricos dan testimonio de que los conquistadores conocieron y probaron por sí mismos el uso del tecuitlatl en tanto alimento cotidiano de los aztecas; también dejan ver que no se da un rechazo frontal muy presente para otros elementos de la tradición viva; pero sí aparecerán otras formas de rechazo que acompañarán a las descripciones dentro de los escasos documentos en los que se puede rastrear la presencia del alimento

tecuitlatl; siendo cada vez más escasos entre más se aleja en el tiempo a partir de la caída de Tenochtitlan, hasta desaparecer de todo registro y alcanzar el momento en el que a mediados del siglo xx se le vuelve a “descubrir” por la empresa paraestatal Sosa Texcoco, como ya se mencionó.

Partiendo de esa repugnancia que se deja ver más en el texto de Hernández que en el de Motolinía (aunque en este último si no el rechazo directo a partir del sabor, sí habrá una distancia marcada para con los indios, para los cuales es sabroso) y que establece una distancia con el tecuitlatl como alimento común y conocido para los aztecas, puede proponerse para el análisis de las demás fuentes disponibles, por un lado, la consideración de aquellas fuentes que contuvieran testimonios directos para los que el uso del tecuitlatl era parte de su vida cotidiana. Y por otro lado, aquellas que contienen narraciones, descripciones o testimonios para los que tal alimento les es ajeno, pero que tuvieron oportunidad de probarlo, o bien que muy probablemente no lo degustaron, pero tuvieron comunicación de otros que sí lo comieron. Sin embargo, existe sólo una fuente en la cual es posible acercarse al punto de vista del testigo directo. Se trata de la obra de Hernando de Alvarado Tezozómoc (1598), *Crónica Mexicayotl*, en la que el tema general es el desarrollo de la civilización azteca desde sus fuentes, hasta la conquista de México, con la intención expresa de ser una fuente de conservación de la historia y la tradición que dejaron los ancianos.

Son varios los pasajes en los que aparece nombrado el tecuitlatl; es común verlo asociado junto con otros seres acuáticos, propios del lago de Texcoco, como también en contextos comerciales, siendo las mujeres quienes lo llevan al mercado de Xochimilco, por ejemplo, y así mismo en contextos políticos, específicamente en tanto presentes otorgados de un señor a otro.

En un pasaje es notable la mención que se hace del tecuitlatl como “reparo y socorro” en momentos críticos, lo cual les falta a quienes no se encuentran en el lago: “Y el remedio y reparo que en México Tenochtitlan hubo fue grande, que las raíces de los tulares llaman tulcimatl y atzatzamolli y pescado blanco y xohuiles, ranas, acodille (camarones) y, de la gran laguna, yzcahuitle, tecuitlatl, axaxayacatl, que fue gran socorro y reparo de la gente mexicana, lo que todos los pueblos faltó.”¹⁸

Se puede entonces observar que el tecuitlatl está presente acompañando la diversidad de especies que brinda el lago a quienes viven cerca de él, presente en los mercados y presente como un elemento valioso digno

¹⁸ Alvarado Tezozómoc, *Crónica mexicayotl*, 1598, f. 049r.

de otorgarse a otro como don. Y, por último, con especial significado si se le mira de frente a lo que la otra mirada verá en el alimento serpentino desde su extrañeza o hasta rechazo, el tecuitlatl está presente como gran reparo y socorro.¹⁹

Bernal Díaz del Castillo (1575), por ejemplo, quien participó cercanamente con Hernán Cortés, y escribió su *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, hace mención del tecuitlatl. Es precisamente la mirada del conquistador que va dando cuenta de todo lo que mira y las batallas que va viviendo, si las gana o las pierde. Y es breve la aparición del tecuitlatl en su obra: “Pues pescaderas y otros que vendían unos panecillos que hacen de una como lama que cogen de aquella gran laguna, que se cuaja y hacen panes dello, que tienen un sabor a manera de queso.”²⁰

Pese a la brevedad de su aparición, dice mucho de la mirada que lo tiene frente a sí por un momento; se describe una actividad comercial llevada a cabo por “pescadores” y “otros”, e inmediatamente establece la relación con el “pan”, es decir, un alimento por él conocido. Asimismo en lo relativo al sabor, lo cual deja ver que probablemente lo probó, y lo describe como “queso”. Aquí también sobresale la repetida referencia al queso, con el énfasis puesto en su calidad de sabor y no de objeto de mercadeo. Podría suponerse que fue una referencia común para los españoles que llegaron a degustar el tecuitlatl el hecho de señalar su parecido con el sabor al queso al que estaban acostumbrados.

Para referirse a tecuitlatl, utiliza la palabra “lama” y señala que se cuaja, implicando además de los elementos comparativos ya conocidos (pan y queso), una dimensión que le es ajena en tanto alimento, es decir, no utilizaban la “lama” como alimento, así como se implican las connotaciones que tuviera para su mirada esta última denominación.

Otro documento importante para dejar hablar al tecuitlatl y su tradición, por detrás de las palabras que le fueron silenciando y olvidando, es el escrito por el misionero franciscano Bernardino de Sahagún (1569) en su *Historia general de las cosas de la Nueva España*. El también llamado Códice Florentino es notorio porque establece una especie de enciclopedia de las “cosas” de la “Nueva España”, y también un diccionario, una traducción; en tanto se encuentra escrito de forma íntegra tanto en español como en náhuatl. Se trata de una traducción continuamente atravesada por el len-

¹⁹ *Ibid.*, cap. VII, f. 049r.

²⁰ Díaz del Castillo, *Historia verdadera*, 2011, p. 293.

guaje religioso utilizado para descalificar algunas cosas como contrarias al dogma católico vigente para ese entonces, a la par que se van aprobando otras. Aunque también cabe resaltar la labor de rescate cultural que realiza el autor, ante la vista de la destrucción y pérdida masivas de saberes y prácticas, de modo que la inclusión del tecuitlatl en ese recuento enciclopédico cumple con la intención de Bernardino de Sahagún de poner al alcance de una mirada futura los elementos suficientes que permitan reconectar con la tradición.

Para comenzar la descripción del alimento serpentino, es de notar que en español se emplee una palabra que es de difícil traducción o entendimiento aun para este propio idioma. Para referirse a tecuitlatl, le llama “urronas”: “Hay unas urronas que se crían sobre el agua, que se llaman tecuitlatl, o acuitlatl, o azoquitl o amomoxtl, son de color azul claro, después que está bien espeso y grueso, cógenlo, tiendenlo en el suelo sobre ceniza; y después hacen unas tortas de ello y tostadas las comen.”²¹

Donde “urronas” pareciera más un adjetivo que un sustantivo, más cercano a la “lama” y menos a “socorro y reparo”. Asimismo se repite esa dificultad de clasificar fácilmente al tecuitlatl dentro del mundo de categorías vigente para los españoles; no siendo ni vegetal o mineral, conlleva un sentido de extrañeza para la mirada de los conquistadores. Pero así también para la ciencia y cultura modernas, toda vez que su clasificación dentro del mundo de los seres vivos también se ha ido modificando, a la par que la investigación sobre su naturaleza y aplicaciones se encuentran aun en proceso de desarrollo.

Otro punto notorio del texto que ofrece el Códice Florentino, es el realizar una enumeración a partir de la denominación de “urronas” en lo que parecieran ser otros nombres para el tecuitlatl: acuitlatl, azoquitl y amomoxtl. Así, podría suponerse, de no ser que existe evidencia contraria por parte de estudios de etnoficología, rama de la ficología y de la etnobotánica de reciente conformación, que retoma los saberes y prácticas tradicionales sobre las algas mexicanas en este caso. Por lo menos en lo que al nombre “amomoxtl” se refiere, la etnoficología ha determinado en realidad que se trata de otra especie, “gelatina de agua”, o bien su nombre científico, *Nostoc commune*, un alimento de uso tradicional también de acuerdo a tales investigaciones. Los otros dos nombres no aparecen en alguna otra de las fuentes, ni tampoco la etnoficología ha podido determinar si se trata de otra

²¹ Sahagún, *Historia general*, 1569, vol. 3, p. 220.

especie o si corresponde al tecuitlatl como tal aunque por lo referido puede suponerse que no es así.

Por otro lado, en el artículo aparecido en el *Journal of Ethnobiology*, “Traditional Knowledge of Mexican Continental Algae”,²² dentro de la consideración que hacen las autoras sobre el tecuitlatl, señalan también como una fuente histórica en la que, si bien no aparece el tecuitlatl y las actividades humanas con él relacionadas, puede ello tomarse como una prueba de su pronto desuso y progresiva desaparición de la memoria colectiva.

En relación con el llamado mapa de Uppsala, pintado alrededor de 1551, Miguel León Portilla²³ no toca el tema del tecuitlatl que parece no tener lugar en el mapa, aunque el lago de Texcoco y la división entre las aguas saladas y dulces sí. Mientras que el estudio de etnoficología señalado, refiere la presencia de “ahuautleros” y asimismo lo que parece ser alguien recogiendo algo similar a la espuma en una de las orillas del lago. Sin embargo, afirma que la notoria ausencia de las actividades humanas relacionadas con la recolección y procesamiento del tecuitlatl, que en las fuentes aparecen relatadas con un gran dinamismo, seguramente que se relaciona con la pronta desaparición de las mismas a partir de la conquista, para lo que algunos autores suponen influyó la nueva configuración de la naciente ciudad de México, en constante lucha contra el lago y las inundaciones,²⁴ y puede en ello también considerarse el elemento de rechazo por parte de los españoles, que no encontraron gusto ni función alguna en el alimento serpentino.

Una última observación, si bien León Portilla no menciona directamente al tecuitlatl en su estudio sobre el mapa de la Santa Cruz como también se le suele llamar, sí menciona de paso, cuando describe algunas de las actividades que en el mapa se realizan en las aguas saladas (notoriamente pintadas de un color verde-azul característico), al comentar repetidas ilustraciones en las que se observa la cacería de patos, señala que colocaban alimento en las redes a manera de cebo.²⁵ Siguiendo la referencia de Motolinía, cabe suponer con mucha seguridad, que el alimento que colocaban como cebo era sin duda tecuitlatl, en tanto como confirman los estudios mismos de etnoficología, por un lado, y los registros actuales en los territorios del actual parque ecológico lago de Texcoco, de entre muchas especies

²² Garduño y Vilaclara, “Traditional knowledge”, 2001, pp. 57-88.

²³ León Portilla, *Mapa de México*, 2021, pp. 133-146.

²⁴ Garduño y Vilaclara, “Traditional knowledge”, 2001, pp. 69-74.

²⁵ León Portilla, *Mapa de México*, 2021, p. 136.

que aprovechaban como alimento al tecuitlatl en el lago, los patos que viajaban en el invierno eran una de ellas y que aún lo siguen haciendo entre otras aves, además de que puede observarse al interior de las redes destinadas a atraer a los patos, una coloración azul-verdosa en su interior.

Finalmente, Sahagún refiere que ponían a deshidratar el tecuitlatl sobre ceniza, a diferencia de Hernández que refiere que la ponían a secar sobre hierbas frescas.

Ya durante el periodo colonial, el sacerdote e historiador jesuita Francisco Xavier Clavijero (1844) en su *Historia antigua de México*, escrita aproximadamente en 1780, dentro de una sección denominada “Alimentos de los mexicanos”, dice lo siguiente:

Es extraño que los mexicanos, y especialmente los pobres, no estuvieran expuestos a muchas enfermedades, atendida la cualidad de sus alimentos. En este ramo tuvieron algunas singularidades notables, porque habiendo estado tantos años después de la fundación de la ciudad, reducidos a vivir miserablemente en las islas del lago, la necesidad los obligó a sostenerse con todo lo que encontraban en las aguas.²⁶

En aquellos tiempos calamitosos no sólo aprendieron a comer las raíces de las plantas acuáticas, sino las culebras, el axolotl, el atetepiz, el atopinan, otros animalillos e insectos... Hacían uso, también, de una sustancia fangosa que nada en las aguas del lago, secándola al sol y conservándola para comerla a guisa de queso, al que se parecía mucho en el sabor. Dábanle el nombre de tecuitlatl, o sea excremento de piedra. Acostumbrados a estos viles alimentos no los abandonaron después en los tiempos de su mayor prosperidad.²⁷

Cabe señalar primeramente el contexto bajo el cual fue escrita esta obra; se trata de un escrito mucho más alejado en el tiempo de aquello mismo de lo que habla. El autor lo escribe en el exilio ocasionado por la expulsión de los jesuitas de Nueva España y bajo la intención expresa de hacer justicia, frente a una imagen falseada del “hombre americano” que circula en Europa, de lo que para él fue un testimonio cercano. Se sabe, además, que mientras vivió en México conoció de cerca la vida indígena y dominaba el idioma náhuatl. Pero el tiempo al que se remite para hacerle justicia a su “patria” es al México antiguo, previo a 1521. Así pues, el texto

²⁶ Clavijero, *Historia antigua*, 1844, t. VII, p. 253.

²⁷ *Ibid.*, p. 254.

titulado “Alimentos de los mexicanos” engloba en su mirada la alimentación de los mexicanos desde la fundación de Tenochtitlan hasta la conquista.

Podría decirse que allí se sostiene toda una interpretación sobre la historia de la misma: habría sido la carencia, la necesidad, la que habría determinado que los primeros pobladores mexicas se alimentaran de tecuitlatl, así como de otras especies del lago. Más adentro de tal interpretación es notable algo que parece contradecirla, para lo que el narrador hará uso de la idea de costumbre: Estaban –dice– acostumbrados a tales “viles alimentos”, que ya en tiempos de su prosperidad, es decir teniendo otros alimentos disponibles, habrían seguido comiendo tecuitlatl. Se hace manifiesta una sorpresa: la de que aun alimentándose sólo con alimentos considerados “viles”, no estuvieran esos supuestos primeros pobladores llenos de enfermedades, con su énfasis en que especialmente los “pobres” es de quienes se esperaba una mayor exposición a las enfermedades. Esos “pobres” se refiere a los primeros pobladores aztecas, que se habrían alimentado “sólo” de lo que el lago les habría brindado. Se puede suponer que esos pobres son todos los pobladores de estas tierras, una vez sometidos al proceso de su colonización que precisamente los empobrece ya desde el sentido mismo en el que se les mira. Y, por otro lado, aquello que Clavijero no pudo responder y que se deja ver de alguna manera en cada uno de estos relatos a pesar del rechazo o mal entendido, apunta con precisión *a eso* que hace que este alimento olvidado, que es el tecuitlatl, haya tenido un gran valor y lo siga teniendo hoy y para las generaciones venideras.

Es provechoso en el recorrido por las fuentes que nombran y desechan a la vez al tecuitlatl como alimento valioso del Anáhuac, poder delinear los rasgos en los que se hace patente la mirada del narrador, su deseo, ese lugar desde donde habla del tecuitlatl y, por otro lado, y a contragolpe del texto mismo, la presencia del tecuitlatl y su valor biocultural se hacen patentes a pesar de los textos que lo van enunciando para ir quedando silenciado.

Silenciado totalmente en los textos, en tanto no se conocen registros posteriores, y menos aún en los que se hable de la vigencia o no del consumo del tecuitlatl, en tanto el texto de Clavijero, por ejemplo, a pesar de estar ubicado a finales del siglo XVIII, habla de acontecimientos tan lejanos en el tiempo que no permiten saber cómo era el consumo del tecuitlatl en su propio tiempo, y más fundamental aún, siquiera si se le seguía comiendo.

TECUTLATL EN LA COSMOVISIÓN DEL ANÁHUAC

Algo se asoma por detrás de la mirada colonizadora, allí mismo en sus puntos ciegos, en sus malos entendimientos, en sus rechazos, en sus sorpresas. Se deja ver un saber vivo, un saber-comer tecuitlatl, y también se deja ver la fisonomía del tecuitlatl por así decir, sus efectos y beneficios que sostienen la práctica de comerlo y en abundancia. A partir de todos ellos, es legado algo muy pequeño, pero que permite una gran síntesis en la que se encuentra la identidad del tecuitlatl en tanto alimento, sobre todo si se pone en relación con lo que ahora permiten saber las ciencias biotecnológicas que han tomado al tecuitlatl y otros microorganismos semejantes para su estudio y aprovechamiento.

Sobre la tradición misma, sin duda el escrito de Tezozómoc (1595) es el que contiene mayores referencias, en las que además lo que se hace con el tecuitlatl tiene continuidad con el valor que se le otorga, valor en el que se toca la cuestión de su naturaleza en tanto alimento. Se pueden observar algunos fragmentos significativos:

[...] Cuando llegaron ciertos mensajeros mexicanos de parte de Ytzcoatl y de Tacateecatl Tlacaelel y los demás mexicanos principales, y trajeron a los dos señores grandes el uno de Tecpan llamado Cuauhquechol, y el otro Tepententli, Tepanquizqui, y presentándoles cantidad de pescado blanco y xohuiles, ranas, axaxayacatl, yxcahuitle, tecuitlatl, cocollin y muchos patos y les explicó diciendo: Muy altos señores y barones principales [...] suplican a esta excelente corte y república les deis licencia para que podamos llevar una poca peña de piedras para labrar la casa de nuestro dios Huitzilopochtli [...].²⁸

[...] Y el rey Tezozomoc les dijo a los mexicanos: Señores y mexicanos, habed contento y alegría que el rey Tezozomoc y toda nuestra república de Azcaputzalco somos muy contentos que los nuestros amigos y parientes los mexicanos descansen y sosieguen, que ya jamás habrá pesadumbre ni tributos ni servicios personales como lo eran antes; salvo que pescado, ranas, y todo género de otro pescadillo que nace y se cría en la laguna, con el yxcahuitle, el tecuitlatl, axaxayacatl... que esto solamente contribuyan y lleven a Azcaputzalco los mexicanos, sobre todo los patos, que es el principal regalo de los propios mexicanos [...].²⁹

²⁸ Alvarado Tezozómoc, *Crónica mexicanoyotl*, 1598, cap. vii, fs. 007v-f:127v.

²⁹ *Ibid.*

[...] Y así, había algunos días, las mujeres de los mexicanos iban cargadas con pescado y ranas, yxcahuitle y tecuitlatl, axaxayacatl, cocollin y patos para vender en Cuyuacán [...].³⁰

[...] Y desde otros días, las mujeres de los mexicanos iban al mercado de Xuchimilco a vender pescado, ranas y de toda calidad de patos... y todo género de yxcahuitle, tecuitlatl y otras cosas salidas de la laguna y patos de todo género [...].³¹

Resalta en estas narraciones, por contraste con las otras fuentes disponibles, que la cuestión de la naturaleza del tecuitlatl no se encuentra en juego, sino que está incluido naturalmente con otros alimentos disponibles de los que por otro lado tampoco es fácil en la actualidad determinar con precisión a qué “especie” se refieran, más aún si se toma en cuenta que la mayoría de especies que alguna vez habitaron los cuerpos de agua donde también habitó el tecuitlatl, desaparecieron a la par que el lago mismo ha sido disminuido hasta casi desaparecer.

Se hace énfasis en la palabra “regalo” en la que se agrupa al tecuitlatl junto con los mismos alimentos procedentes de la laguna que las mujeres llevan a vender a los mercados. Se trata de un don, un regalo, aunque también pueda venderse y no se otorga en cualquier situación, sino como parte de una alianza, de un acuerdo: se les pide a los mexicanos un único don a cambio de esa alianza, algo que es mirado como un regalo con el valor suficiente para sostener ese acuerdo, entre otros el alimento serpentino. Se diría que hay allí una continuidad del valor que tiene el tecuitlatl en tanto alimento por sí mismo, conociendo a través del tiempo sus propiedades y sus efectos en el organismo humano y, por otro lado, el valor que se le otorga al interior de las relaciones humanas en las que aparece el tecuitlatl en tanto elemento de intercambio, fundamento de lazo social. Si el tecuitlatl puede ser don y elemento de intercambio, generador de abundancia, es porque su misma naturaleza contiene ese valor.

Desde la mirada que le desconoce, en cambio, y hasta le rechaza, desde sus puntos ciegos y malos entendidos, es posible reapropiarse del valor biocultural del tecuitlatl, su ser alimento y medicina, recordar y revivir las memorias de la tradición viva.

³⁰ *Ibid.*

³¹ *Ibid.*

En contraste con el escrito de Tezozómoc, las otras fuentes tropiezan con los usos del tecuitlatl, con su sabor, con su naturaleza. Es insistente la aparición de la cantidad; se le come mucho y se puede decir, por lo tanto, que hay mucho tecuitlatl, se produce abundantemente. También desde allí puede señalarse el gusto, hay un gusto específico de comer tecuitlatl. Se le asocia con la sal y el queso, con los chiles y el maíz. Se hace referencia a una actividad humana específica en la que tiene lugar la cosecha y a continuación la deshidratación para su conservación. Se tropieza al traducir el nombre tecuitlatl como “excremento de piedra”, en tanto cuitlatl hace referencia a lo que es secretado, “excretado”, de las piedras, como el oro, “teocuitlatl”, secreción o emanación de “dios”, el sol. Y entonces asociarle con el fango, con la lama, con lo “miserable”.

Finalmente se tropieza con el gusto y con la persistencia de un hábito que se considera incomprensible desde su propio saber y gusto y que, sin embargo, habla del poder que hay en el alimento ancestral. Valor biocultural que habla y señala su ser “gran reparo y socorro”.

Hablar entonces del valor biocultural del tecuitlatl en tanto don, elemento de intercambio, alimento y condimento y también alimento-medicina, alimento que repara, previene y cura: un camino para vivir en salud de forma natural, por ello se le come regularmente y en buena cantidad, además de los otros alimentos de la milpa, antigua “biotecnología” azteca que de entre otros saberes apuntaba también al conocimiento del tecuitlatl.

Es posible suponer entonces un conjunto de saberes sobre el tecuitlatl y su aprovechamiento. “Biotecnología ancestral” azteca, un antiguo oficio de los que conocían y aprovechaban sus propiedades nutritivas y curativas. Una tradición del correcto manejo, aprovechamiento y entendimiento de su naturaleza más profunda sin necesidad del uso de un microscopio. “Biotecnología” ancestral también el sistema milpa, que entonces se torna el encuadre necesario para comprender el balance y riqueza nutricional de la dieta azteca, si se le mira además incorporando en la milpa al tecuitlatl, tal como lo pensaron Ortiz de Montellano y también Quevedo y Leyva.

La pregunta por el lugar del tecuitlatl en la historia de esa cosmovisión prematuramente interrumpida, paralelamente al conocimiento del tecuitlatl por la ciencia contemporánea, es entonces un camino para considerar su valor biocultural. Apuntando a su naturaleza, ¿qué se lee de ella en las fuentes históricas disponibles que nos pueda orientar sobre su lugar

en la cosmovisión mesoamericana? Y allí buscar aquello en lo que se sobrepasan o coinciden.

En tanto tradición epistemológica interrumpida prematuramente: ¿qué habría que dar de sí?, no como si no hubieran ocurrido esos quinientos y tantos años; sino habiendo ocurrido, ¿qué ha resistido?

Hay algo que hace que se sigan creando nuevos saberes, nuevas prácticas, desde lo ancestral para el porvenir; y ahí dentro, el lugar mismo de la cosmovisión del Anáhuac, se recrea en el ejercicio de pensamiento y creación cultural, en el mundo que se nos hereda y lo que viene dependiendo de nuestras decisiones actuales.

En esa dimensión, el tecuitlatl tiene un lugar peculiar; en esa historia de múltiples colonizaciones tiene un lugar, y es un lugar propicio para un desgarre en la continuidad de esa historia, una función de *decolonización* por así decir. Por ejemplo, la biotecnología actual, la biotecnología del tecuitlatl, los saberes del tecuitlatl, de su producción y sus aplicaciones: ¿de qué manera se hace una recuperación de la biotecnología fuera de la estructura de la colonización?

¿Por qué apuntar a la biotecnología? Sin duda ha tenido un lugar fundamental en la investigación y desarrollo de tecnología para la producción de “espirulina” (tecuitlatl) de forma industrial; mas se trata de una producción que ha tenido lugar sobre todo por fuera de México.

Por tanto, ¿qué códigos éticos, bioculturales, son necesarios y apropiados para recuperar el valor biocultural del tecuitlatl, señalado por la tradición azteca y la moderna biotecnología?

Más recuperarlo para el buen vivir y el bien comunitario, para la liberación de los saberes y las prácticas de su uso y aprovechamiento; en principio para “todos” los mexicanos, y más específicamente para los pobladores actuales que tienen a su cuidado el lago en recuperación, abierto y disponible para las generaciones venideras.

¿Qué medios, qué metodologías son entonces también las más adecuadas a esa historia, a ese valor biocultural y a todas sus potencialidades dentro de la cultura por recrear?

EL REGRESO DEL ALIMENTO SERPENTINO DEL ANÁHUAC: LA RESISTENCIA DEL TECUITLATL, EL LAGO DE TEXCOCO Y LAS COMUNIDADES LACUSTRES EN LA ACTUALIDAD

Se mencionó ya, como un acontecimiento determinante para que la historia del alimento serpentino comenzara su regreso hacia la memoria, el que la empresa paraestatal Sosa Texcoco, fundada y construida con otros fines, se encontrara en su camino con lo que era un problema que luego buscó convertir en una oportunidad económica.

Auspiciada por el Instituto Francés del Petróleo, la investigación sobre las propiedades, historia, producción y posibilidades implicadas en el alimento tecuitlatl dio comienzo con ese encuentro;³² y de convertirse en la primera planta de “producción” (aunque era más bien de recolección) de tecuitlatl en el mundo, se convirtió por ello mismo también en la primera referencia para la posible producción artificial, fuera del lago de Texcoco, del alimento ancestral.

Todo parecía indicar que lo que por entonces comenzó a ser llamado espirulina (o “spirulina”, ya que el tecuitlatl más bien se trata del nombre histórico de acuerdo a las fuentes y no lo que fue su recepción por el mercado internacional y por el mundo científico), tendría un lugar en territorio mexicano y para los mexicanos, toda vez que se asegura que se recolectaban 500 toneladas de tecuitlatl al año.³³

Y sin embargo se tiene muy bien documentado el final de esas expectativas de regreso a la memoria y a la cultura, ya que el último registro que se tiene de la empresa paraestatal es su paro de actividades debidas a una huelga, hasta su paro definitivo en 1994.

Existen aún en nuestros días extrabajadores de Sosa Texcoco, que dan cuenta de lo que fue la huelga, pero antes de ello, de lo que fueron también algunos de los intentos por introducir la “espirulina” en las mesas mexicanas, ya sea a través de la venta directa, o bien a través de programas sociales. Intentos que sólo alcanzaron a unos cuantos que, desde finales de los años setenta hasta el estallido de la huelga, tuvieron oportunidad de consumir el alimento ancestral.

³² Ávalos y Cázarez, *Spirulina. El potencial*, 2017, p. 42.

³³ *Ibid.*

En fechas recientes (2022-2023), tuvo lugar una serie de encuentros entre algunos extrabajadores de Sosa Texcoco, con la finalidad de configurar un memorial colectivo, y poder dar cuenta de sus experiencias durante el tiempo que abarca la historia de la empresa entrelazada con sus vidas. Gestionado y dirigido por un equipo de investigadores de la UAM-Xochimilco, todo el proceso quedó plasmado en un libro con el nombre *Memorial de los trabajadores de Sosa Texcoco, su vida y sus sueños a lo largo de siete décadas. Relatos colectivos*.³⁴

A lo largo del texto se hacen presentes las vivencias de los relatores con suma viveza, haciendo patentes la profundidad y significado de sus sentimientos alrededor de la historia, vivida por ellos mismos, de lo que fue Sosa Texcoco. Para ello dan comienzo con la descripción de sus condiciones de vida y del territorio también en el que vivieron (resaltando la gran pobreza dominante), la mayoría originarios del Ecatepec previo a la industrialización, de la que Sosa Texcoco fue emblemática precisamente por transformar radicalmente sus condiciones económicas y sociales de vida. La mayoría fueron llevados a edad muy temprana a la fábrica (catorce años en promedio), bajo un sistema laboral que permitía la sucesión familiar del puesto, en el que a manera de oficio el futuro trabajador de Sosa Texcoco, hijo de alguno de los trabajadores, era aceptado en tanto “aprendiz”.

Posterior al relato colectivo de sus condiciones iniciales de vida y de trabajo en Sosa Texcoco, los extrabajadores proceden con minuciosidad y sistematicidad, acompañados del equipo técnico, a constituir un relato completo de la historia de Sosa Texcoco como tal, desde sus orígenes en los que el entonces presidente Lázaro Cárdenas otorgó el 18 de diciembre de 1943 una concesión por 50 años de explotación de 900 hectáreas para concentrar las salmueras del lago,³⁵ a un conjunto de ingenieros franceses y refugiados españoles, mismos que determinaron el particular sistema laboral y de aprendizaje que tuvo la empresa que en su origen se constituyó en tanto privada. Los extrabajadores ponen mucho énfasis en las excelentes condiciones laborales, de seguridad y de capacitación continua que la empresa les brindó durante una gran parte de su existencia. Razón que le da sentido a lo que narrarán más adelante, como una injusticia y fraude por parte de la empresa y del gobierno, que los llevará a una huelga muy larga y difícil, y también, por otro lado, a que esas excelentes condiciones laborales y socia-

³⁴ Reygadas, *Memorial de los trabajadores*, 2023.

³⁵ *Ibid.*, p. 48.

les permitieron el desarrollo de un sindicato de trabajadores muy sólido que determinó el hecho de que resistieran a diversos ataques y obstáculos, para que finalmente la huelga tuviera una resolución a su favor, sin que eso significara el cumplimiento efectivo de sus demandas.

Posterior al primer periodo de la empresa, dentro del que se señala también la paraestatalización en 1950, o también la inclusión de la “producción” de espirulina en 1973, los relatores apuntan al momento en que fueron introducidas paulatinamente políticas neoliberales, las cuales fueron mermando distintas libertades y garantías adquiridas previamente por el sindicato y también manifiestas en recortes de personal como tal.³⁶

De la “producción” de espirulina, los extrabajadores describen lo que llaman “proliferación” del “alga espirulina” en las áreas que correspondían a la estructura llamada “El Caracol”,³⁷ misma que servía para que el agua se evaporara paulatinamente hasta que se obtenían las sales que eran el objetivo primero de la empresa. Comentan también que se acercaban en una lancha, y “la nata verde era el alga que estaba en el agua, la acercaban a un tubo y la aspiraban, así la subían a un transportador (como los que usan en las tortillerías) y la molían”,³⁸ y señalan también que para sus familias se volvió parte de su dieta diaria, en tanto de forma constante se les daba abastecimiento del mismo.

La “planta de producción de espirulina” fue considerada la misma empresa que Sosa Texcoco hasta 1990, cuando se dividió en dos, la que se siguió llamando Sosa Texcoco y una nueva, Productora de Alga Espirulina Mexicana; pero todo ello ya en un nuevo contexto de privatización, que había tenido lugar desde 1988 cuando, como comentan los relatores, el “gobierno vendió barata Sosa Texcoco a una empresa privada”,³⁹ y muy pronto, en 1993, la empresa se declara en quiebra, siendo que un mes antes, como señalan los extrabajadores, habían obtenido utilidades y un premio por productividad; razón por la que consideraron se trataba de un quiebre fraudulento de la empresa, guiado por las mismas políticas neoliberales que se venían implementando, y decidieron la huelga.

Se trató de un proceso difícil, largo y desgastante, en el que los extrabajadores buscaban recuperar las garantías y bienes perdidos, mientras Sosa Texcoco se derrumbaba por razones que no parecían muy claras, dada

³⁶ *Ibid.*, p. 73.

³⁷ *Ibid.*, p. 60.

³⁸ *Ibid.*

³⁹ *Ibid.*, p. 61.

la abundancia de su producción tanto en la dimensión original como en la “producción” de espirulina. En el memorial, los relatores apuntan que las decisiones que llevaron a un quiebre injustificado de la empresa estuvieron motivadas en el mismo sentido de la privatización inicial: “lo único que les interesaba eran los terrenos para hacer casas, departamentos y todo eso, de interés social... porque ahorita ahí está el fraccionamiento Las Américas, ya se urbanizó todo eso”;⁴⁰ y podría agregarse también a esos intereses, el fallido proyecto de un aeropuerto que iba a ocupar lo que queda del ecosistema vivo del tecuitlatl.

Podemos añadir que no sólo la huelga, sino también la dificultad de reintroducirle a la cultura y al gusto, fueron determinantes para que eso que parecía ser un momento de oportunidad, de que el alimento serpentino después de quinientos años fuera recordado y valorado en México, quedó nuevamente en el olvido para muchos.

Ya ha sido señalado el temprano desuso en el que cayó el tecuitlatl a partir de consumada la conquista, aduciendo principalmente lo que el lago de Texcoco terminó por representar para la ciudad de México, una presencia con consecuencias negativas: inundaciones, enfermedades e insalubridad.⁴¹ También han sido ya resaltados los intentos que se realizaron mientras existió Sosa Texcoco para que la “espirulina” llegara a diversos sectores del público mexicano.

Más que la presencia y valor biocultural del tecuitlatl, articulado a sus propiedades, beneficios y aplicaciones para la vida concreta, fue lo que no alcanzó a desarrollarse; sobre todo si se mira la cuestión de frente al contexto neoliberal y globalizado en que tuvo recepción el “superalimento espirulina”, luego de que su producción artificial se multiplicara en diversas partes del mundo, alejándose así las posibilidades de que se hiciera posible una recuperación histórica y abierta a todo el público mexicano del alimento serpentino.

Fue en ese mismo contexto de especulación de mercado en el que se determinó que la “espirulina” fuera considerada un “superalimento”, para no tener que ser considerada un “fármaco”, cuestión que por un lado haría posible el reconocimiento de sus propiedades específicamente terapéuticas, pero, por otro, habría significado su recepción y control por parte del poder médico. Cuestión que señala Christopher Hills en su libro *The secrets of spi-*

⁴⁰ *Ibid.*, p. 95.

⁴¹ Cortés, “Espirulina: de alimento”, 2018, pp. 218-235.

ulina,⁴² en el que expone los resultados clínicos que la investigación médica sí permitió en Japón, mientras que, por el contrario, en Estados Unidos fue reducido a la noción de superalimento.

En medio de la explotación a la que pronto fue introducida la nueva espirulina, ¿habría algo que resistiera, que permaneciera del tecuitlatl, del lago de Texcoco, de las antiguas prácticas y saberes que acompañaron su continua y abundante producción antes de la llegada de los españoles al Anáhuac? Porque parecieran prevalecer, a partir de la caída de Sosa Texcoco, los intereses meramente comerciales que han buscado tomar al alimento serpentino como objeto de interés.

EPÍLOGO

Entrevista con don Rodolfo Hernández Casareal, líder de Chantli Tecuitlatl en Santa Isabel Ixtapan, Atenco, y visita al exproyecto del nuevo aeropuerto, lago de Texcoco, en donde el tecuitlatl renace en medio de escombros.

Paralelamente al proceso por el que el tecuitlatl dio paso a la espirulina para tornarse objeto de un mercado internacional, del que a México sólo llega principalmente la espirulina que se produce en China para ser revendida y sólo para algunos que pueden costearlo, diversos actores han investigado producir y difundir el alimento serpentino en México y para los mexicanos.

Así ha sucedido con algunos grupos bien organizados dentro del municipio de Atenco, Estado de México, a los que las circunstancias y su herencia cultural les han puesto de frente una tarea auténticamente histórica.

Varios de ellos tienen como miembros suyos a extrabajadores de Sosa Texcoco o bien familiares de los mismos, que habían tenido, en su momento, ya una experiencia directa con la espirulina mexicana. Algunos incluso han buscado la manera de continuar con su consumo, comercialización o hasta producir el alimento serpentino, luego de que Sosa Texcoco cerrara sus puertas; con muchas restricciones, tanto de presupuesto, como técnicas.

Otros se han dedicado de forma tradicional a la recolección de otros seres vivos que el ecosistema del lago aún sigue brindando, siendo alimentos ancestrales también y que acompañaron y fueron parte, en otro tiempo,

⁴² Hills, *The secrets of spirulina*, 1980.

de la cultura cotidiana del tecuitlatl; tales como el “ahuautle”, el “tequesquite”, el “poxi”, la “artemia”, y la “dafnia”, pero que no sufrieron el mismo destino de olvido, ya que la tradición de su recolección y uso ha permanecido sin interrupción.

Pero no es sino recientemente, específicamente luego de que se dio por terminado el proyecto de construcción del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México, y asimismo iniciado el proyecto de recuperación del lago de Texcoco “Parque ecológico y área natural protegida lago de Texcoco”, en el que han tenido lugar algunos acontecimientos que tocan directamente el significado de lo que se ha ya narrado sobre la historia y el olvido del tecuitlatl, el alimento serpentino.

Para conocer de fuente directa lo que allí sucede, se realizó una entrevista con el líder de uno de los grupos de Santa Isabel Ixtapan, de Atenco, denominado Chantli Tecuitlatl (La Casa del Tecuitlatl), quien asimismo dirigió una visita de campo al interior del actual parque ecológico y área natural protegida, en los terrenos donde quedan las ruinas del frustrado aeropuerto, y allí mismo poder presenciar un acontecimiento insólito para la mirada de la ciencia biotecnológica contemporánea. Allí, en medio de escombros y en lo que parecen algunas pequeñas charcas (véase imagen 2), “brota el tecuitlatl”, para tomar la expresión del médico español Francisco Hernández; se encuentra brotando, multiplicándose exponencialmente de acuerdo a su ritmo de vida y de acuerdo a la época del año, produciéndose de forma natural, sin que por otro lado se sepa muy bien cómo sucede, dadas las condiciones del lugar y de lo que la producción artificial de espirulina conoce como exigencias para la misma.

Por otro lado, aunque existen labores de restauración al interior de lo que se considera el parque ecológico, en cuyo interior se encuentran los restos del aeropuerto sin terminar, existe una vigilancia muy estricta que evita cualquier intrusión dentro de los mismos, aunque no así para algunos miembros de los grupos mencionados, que tienen actualmente permiso de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) con un control muy riguroso que regula su entrada al sitio, con la finalidad de realizar labores de recolección, no sólo del tecuitlatl, sino también de otras especies que crecen abundantemente y también de cuidado ambiental. Por fuera de las estructuras no terminadas el paisaje es diferente, como puede verse en la imagen 3. Existen distintos cuerpos de agua con su ecosistema asociado como el que se puede observar, y parte del trabajo que realizan los pobladores busca



Imagen 2. Brota el tecuitlatl en pequeñas charcas dentro de los escombros del frustrado aeropuerto, hoy parque ecológico Lago de Texcoco.
Fuente: fotografía de la Red de Guardianes de Tecuitlatl, A. C., 2024.



Imagen 3. Paisaje de un lago de Texcoco que vuelve a la vida y que también es espacio para que tecuitlatl vuelva a casa.
Fuente: fotografía de la Red de Guardianes de Tecuitlatl, A .C., 2024.

hacer posible que puedan tener cada vez mayor cantidad de agua. En algunos de ellos también crece el tecuitlatl de forma natural.

Es el caso de don Rodolfo Hernández Casareal, cuyo proyecto se llama Chantli Tecuitlatl y es originario del pueblo de Santa Isabel Ixtapan en Atenco. Don Rodolfo ha estado en contacto con lo que ha resistido del lago de Texcoco desde que nació y así también sus familiares. Conoce diversas especies que pueden aprovecharse del lago, lo cual aprendió de forma tradicional e independiente a su formación profesional, que es la medicina veterinaria. No así respecto del alimento serpentino, con el que sólo más recientemente ha entrado en contacto, a pesar de que fue una presencia ordinaria del paisaje lacustre desde que era un niño.

Se transcribe parte de la entrevista realizada durante la visita al interior del área natural protegida, lugar en el que el tecuitlatl resurge a la vida, entre los restos del aeropuerto sin terminar: el lago de Texcoco.

Psicólogo Rodrigo (entrevistador): ¿Qué significa para usted la expresión: Tecuitlatl vuelve a casa?

Don Rodolfo (entrevistado): Se refiere a lo que está sucediendo ahora en el lago de Texcoco; crece mucho y ya no sabemos qué hacer con tanto. No nos hemos dedicado a esto toda la vida, tiene poco, apenas desde la pandemia. Antes de la pandemia yo ejercía como veterinario, pero la pandemia vino a cambiarlo todo...

Aunque la actividad de recolectar ahuate y otras especies, eso ha sido siempre en mi familia y en mi pueblo Santa Isabel Ixtapan; pero de la espirulina eso apenas se ha dado porque también es que se ha estado produciendo solita en diferentes partes, en lo que queda del aeropuerto y en varias partes más, se da más en unos lugares que en otros, y de hecho hemos estado sacándola y también viendo cómo le hacemos para que crezca en otras partes (véase imagen 4). Por ejemplo, la hemos sembrado en diferentes lugares donde hay agua, pero con diferente cantidad de tequesquite presente, o sea su salinidad en unos es más alta que en otros; y así se ha dado en algunos lugares, o en otros se pone oscuro pronto, se muere.

Se cosecha mucho y se la damos a los animales y también lo comemos, aunque no sabemos muchas cosas, nos hace falta también difusión, que el gobierno reconociera lo que hacemos y la importancia de este alimento.

Para nosotros es algo nuevo lo de la espirulina, pero es algo que siempre había estado ahí, aunque no siempre se le vio como algo importante.



Imagen 4. Tecuitlatl crece dentro de una zona muy vigilada y restringida, sobre concreto y rodeado de tezontle traído de fuera para la construcción del aeropuerto.

Fuente: fotografía de la Red de Guardianes de Tecuitlatl, A. C., 2024.

Psicólogo Rodrigo (entrevistador): ¿Cómo fue tener a Sosa Texcoco cerca del lugar en el que ha vivido toda su vida?

Don Rodolfo (entrevistado): Bueno mucha gente que conozco trabajó en Sosa Texcoco, gente de mi familia también. A mí no me tocó trabajar allí, pero sí recibir la espirulina en desayunos escolares o en mi casa, que venía de Sosa Texcoco.

Había algo así como unos experimentos porque nos la daban de varias maneras para ver cuál gustaba más.

La comí en sopas, frijoles, en guisados y también en unas galletas. Ahora que la estamos recolectando, la hemos probado de la misma forma o también la agregamos a las palanquetas, o las salsas o con una tortilla queda bien.

Veía mucho movimiento de la espirulina en Sosa Texcoco, gente que venía a estudiar o se la llevaban a otros lados. Luego cuando fue la huelga se escucharon algunas cosas como que se gastaban el dinero que ganaban con la espirulina, en puro alcohol y cosas así. Luego ya no había espirulina, y no se supo bien qué pasó, pero se veía gente norteamericana en ese tiempo de la huelga, imagino que estaban viendo cómo hacer la producción del tecuitlatl en otro lado porque sabían que ya no iba a ser en México.

Psicólogo Rodrigo (entrevistador): ¿Qué se hacía con el tecuitlatl antes de Sosa Texcoco?

Don Rodolfo (entrevistado): Antes de Sosa Texcoco la espirulina era una plaga. Me acuerdo cuando era niño nos decían que no nos metiéramos ahí donde se veía verde (el tecuitlatl), que nos íbamos a enronchar. Nadie de nosotros se la comía, aunque un amigo que tengo me cuenta que a él sí se la daba su papá cuando era niño y le decía que para que se pusiera fuerte. Pero no había para nada algún grupo que la estuviera recolectando como ahora que está produciéndose de nuevo y está el área natural protegida.

Psicólogo Rodrigo (entrevistador): ¿Se dedica sólo a recolectar el tecuitlatl?

Don Rodolfo (entrevistado): A muchas especies más; eso es lo que yo quisiera que fuera reconocido, todo lo que produce el lago y no sólo el tecuitlatl. Por así decir, cada especie es una voz diferente. Está el mekapixtle, el axaxayacatl, el chilacastle, el ahguahtle, el poxi... Y todo lo que hay y vive tiene que

ver con el tecuitlatl. También los patos que llegan para estar en el invierno. Pero el año pasado no pudimos aprovechar todo lo que se produjo; seguramente eran toneladas, como las que cosechaba Sosa Texcoco, y llegaron los patos y todo se lo comieron rápidamente. Por eso ahora queremos tener mayor atención y que se pueda tener los recursos para armar algún proyecto que permita aprovechar esa producción y abundancia.

Psicólogo Rodrigo (entrevistador): ¿Ha habido apoyos para la actividad de recolección de tecuitlatl?

Don Rodolfo (entrevistado): Sí, actualmente eso ha estado sucediendo; por parte de la CONANP [Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas], nos han estado apoyando y por ellos es que tenemos el permiso para acceder al área natural protegida y recolectar el tecuitlatl. Aunque aún falta mucho por aprender y por hacer, pero no todos los grupos están en el mismo entendido. Hay conflictos ya de hace tiempo, y con los recursos que se están dando para trabajar las tierras, pienso que en algunos casos se están desperdiciando porque se utilizan en producir especies introducidas y que no quedan bien con el clima y las condiciones del lugar, en vez de que se utilicen en lo que sí se puede, como la misma espirulina.

Además, también hay algunos que ya lo están vendiendo. Nosotros lo hemos estado comiendo y gente cercana. Por nuestra parte queremos utilizar los apoyos que estamos recibiendo, para poder capacitarnos más y poder llegar a tener una granja de producción artesanal del tecuitlatl.

Psicólogo Rodrigo (entrevistador): ¿Cómo ha sido la relación entre el municipio y los grupos de recolectores?

Don Rodolfo (entrevistado): No ha habido mucho apoyo, sólo ahora por parte de la CONANP, pero ha habido gobiernos o también secretarías, que se han opuesto a todo esto. Y luego, como son varios los que tienen jurisdicción aquí, también tienen conflicto entre ellos, o tenemos miedo también de que todo lo que estamos haciendo en algún momento nos impidan ya cualquier actividad, porque son terrenos federales y además muy vigilado todo.

Por eso tenemos la intención de presentar todo esto al gobierno federal y que lo conozca directamente el presidente; pienso que él debe saber sobre el tecuitlatl y pedirle que reconozca su importancia y también de

todas las especies del lago; debería ser algo que se supiera y se aprovechara y sin embargo nadie nos hace caso.

Psicólogo Rodrigo (entrevistador): ¿Qué le depara en el futuro a la actividad de recolector de tecuitlatl?

Don Rodolfo (entrevistado): Pues está la inseguridad de las tierras mismas, el qué va a pasar más adelante cuando avance el proyecto del lago; hace falta unidad entre los distintos grupos de recolectores que están conformados, y sobre todo hace falta capacitación para hacer las cosas bien.

Se le debe dar su importancia, debe ser algo que todos puedan conocer y poder visitar el lugar y ver toda la diversidad de vida que hay en el lago.

Estamos ya iniciando ese proceso de capacitación, nos hemos asociado a una red de investigadores que trabajan directamente todo lo que se refiere al tecuitlatl, no sólo la cuestión de su producción y la calidad, sino que ven también su historia, y todo lo que se puede hacer con su aprovechamiento en diferentes esferas de la vida.

Y eso es a lo que estamos apostando, a la unión y al compartir, al sentar las bases para que esta actividad crezca sin peligro y le llegue el tecuitlatl a cada vez más personas. Queremos aprender a producir para consumo humano y a aprovechar lo que da el lago por ejemplo para la agricultura o para alimento de animales.

Psicólogo Rodrigo (entrevistador): ¿Qué es Chantli Tecuitlatl?

Don Rodolfo (entrevistado): Significa “la Casa del Tecuitlatl”; queremos que sea una escuela donde puedan venir los interesados a aprender todo sobre el tecuitlatl, cómo producirlo para consumo humano, cómo utilizarlo para alimento animal, o como materia prima por transformar.

Es un proyecto familiar de rescate y aprovechamiento del tecuitlatl dentro del área natural protegida, pero también de muchas otras especies. Es una manera de cuidar el lago y cuidar todo lo que vive a través del lago, ser un guardián del tecuitlatl, como la red de investigadores con la que estamos trabajando y con quienes vamos a hacer posible Chantli Tecuitlatl como escuela y planta de producción de este alimento en su territorio mismo, el territorio del lago (véase imagen 5).



Imagen 5. Don Rodolfo y un grupo de investigadores de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) observan uno de los cuerpos de agua en el que con mayor abundancia crece tecuitlatl, sobre una estructura de concreto.

Fuente: fotografía de la Red de Guardianes de Tecuitlatl, A. C., 2024.

CONCLUSIÓN

En las ruinas del sueño de la modernidad mexicana, allí está creciendo ahora el tecuitlatl, corroyendo el concreto y el acero, para dar paso a una nueva corriente de vida transformadora, mutante, dejando atrás los delirios de una razón colonizada.

Así puede enunciarse en una síntesis, lo que está teniendo lugar en el lago de Texcoco, luchando por vivir de nuevo, y lo que ello significa desde el punto de vista del alimento serpentino y toda esa historia de olvido que se ha revisado ya.

Muchos han participado ya en diversas partes del mundo y diferentes momentos, de un entusiasmo peculiar que genera la espirulina mexicana, el tecuitlatl, el alimento serpentino del Anáhuac, cuando se le conoce de cerca, debido a lo que aquí se propone como su valor biocultural, presente en su historia y en su naturaleza, en sus propiedades y aplicaciones posibles.

Aquí se da cuenta de una nueva historia de entusiasmo, que genera el entrar en contacto con lo que es evidentemente un fenómeno natural, el florecimiento del tecuitlatl en lo que sigue siendo su ecosistema y territorio de vida, pero un enigma para la investigación científica que por otro lado conoce las condiciones de su cultivo artificial, mas no su cultivo ecológico, en el lago mismo y para el caso presente, creciendo abundantemente, obteniendo sus nutrientes de alguna fuente no conocida aún, pero relacionada seguramente con el tequesquite y con toda la vida microscópica y macroscópica del lugar.

Mas es un entusiasmo que requiere un aprendizaje de lo que sucedió con Sosa Texcoco, que terminó en huelga y sin lograr recuperar el valor biocultural del tecuitlatl; para, en cambio, hacer posible una decisión colectiva y cultural que recupere la memoria, los saberes y las prácticas del tecuitlatl, alimento serpentino y ancestral de los mexicanos.

También lo que sucede hoy como un acontecimiento abierto y en juego, sin determinación aún de lo que vaya a ser el destino futuro del tecuitlatl y de los proyectos que lo toman en su defensa, se articula con ese pasado que quedó sólo en algunos textos como legado, y además del olvido que prevalece, nos conecta con una continuidad y una permanencia, y resuelve algunas de las cuestiones que se plantearon al comienzo de este escrito.

Puede verse a través del relato que hace don Rodolfo, que la tradición de recolección del tecuitlatl es algo que se está retomando recientemente y que muy probablemente quedó olvidada casi en su totalidad desde el

tiempo de la conquista, como se ha hecho notar ya. Aunque es probable que no de forma absoluta, en tanto don Rodolfo mismo menciona el que no para todos era una plaga cuando era niño, sino que, para algunos habitantes de Atenco, era algo sabido el recoger algo del alimento serpentino, y utilizarlo además como algo benéfico para la salud.

Y el peligro de su olvido y total apropiación de la espirulina por el mercado internacional, continúa presente. A pesar de los esfuerzos de distintos guardianes del tecuitlatl, que en los últimos años se suman en distintas modalidades de acción, desde la ciencia y la investigación, o bien la nutrición, o la práctica de su producción artesanal, dista mucho de garantizarse aún la recuperación del valor biocultural del tecuitlatl, como alimento y medicina.

Son un reto el trabajo común y la unidad de recolectores y productores artesanales, independientemente de su origen y capacitación; y también un reto el aprendizaje de las buenas prácticas que garanticen que esta actividad naciente, pero ancestral y llena de historia, pueda realizar todo el potencial que tiene, de cocinar una nueva cultura con el tecuitlatl.

FUENTES CONSULTADAS

- Alvarado Tezozómoc, Francisco, *Crónica mexicáyotl*, en <https://historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/cronica/008c_04_02_cronicamexicayotl.pdf>. [Consulta: 3 de julio de 2023.]
- Ávalos, Héctor, Estefanía Cázares y Katia Rodríguez, *Spirulina. El potencial biotecnológico y alternativo de un alimento poco convencional*, México, Universidad de la Ciénaga, 2017.
- Belay, Amha y M. E. Gershwin, *Spirulina in human nutrition and health*, EUA, CRC Press, 2008.
- Clavijero, Francisco Xavier, *Historia antigua de México y su conquista*, México, en <<http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080023605/1080023605.html>, 1844>.
- Cortés, Berenice, “Espirulina: de alimento a suplemento” en Enriqueta Quiroz y Helena Pradilla Rueda (coords.), *El pasado del futuro alimentario: los alimentos ancestrales americanos*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José Luis Mora, 2018.
- Díaz del Castillo, Bernal, *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, Madrid, Real Academia Española, 2011.

- Edwards, Mark y Robert Henrikson, *Microgranjas para la paz. Una estrategia de Algas Verdes para prevenir la guerra*, México, SITI Editores, 2014.
- Garduño, G., M. G. Oliva y G. Vilaclara, "Traditional knowledge of Mexican continental algae", *Journal of Ethnobiology*, núm. 21, verano, 2001, pp. 57-88.
- Gran diccionario náhuatl* [en línea], Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, México, 2012, <<http://www.gdn.unam.mx>>. [Consulta: 3 de julio de 2023.]
- Henrikson, Robert, *Spirulina world food. How this micro algae can transform your health and our planet*, Hawái, Ronore Enterprises, 2010.
- Hills, Christopher, *The secrets of spirulina. Medical discoveries of Japanese doctors*, EUA, University of the Trees Press, 2a. ed., 1981.
- León-Portilla, Miguel y Carmen Aguilera, *Mapa de México Tenochtitlan y sus contornos hacia 1550*, México, Ediciones Era, 2021.
- Ortiz de Montellano, Bernardo, *Medicina, salud y nutrición aztecas*, México, Siglo XXI, 1993.
- Quevedo, María Isabel y Mariano Leyva, *Raíces y alimentos de Anáhuac. La dieta azteca*, México, Asociación Cultural Mascarones, 1986.
- Reygadas, Rafael, Karina Robles et al. (coords.), *Memorial de los trabajadores de Sosa Texcoco. Su vida y sus sueños a lo largo de siete décadas*, México, UAM-Xochimilco, 2023.
- Sahagún, Bernardino de, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, en <<https://www.wdl.org/en/item/10096/view/1/1/>>. [Consulta: 10 de febrero de 2023.]
- Toledo, Víctor M. (coord.), *La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*, México, Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2010.
- Toledo, Víctor M. y Narciso Barrera-Bassols, *Memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, España, Icaria editorial, 2008.

SOBRE LAS AUTORAS Y LOS AUTORES

Margil de Jesús Canizales Romo

Docente-investigador de la Unidad Académica de Historia, de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Es doctor en Historia por la misma universidad. Sus líneas de investigación son: historia de la tenencia de la tierra en México, economía agrícola mexicana, siglos xix y xx, historia oral y cultura popular. Es parte del cuerpo académico consolidado UAZ 242 “Estudios inter y transdisciplinarios”. Perfil PRODEP desde 2009 hasta la fecha y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I.
margilcanizales@uaz.edu.mx

José Napoleón Guzmán Ávila

Doctor en Historia por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor-investigador titular adscrito al Instituto de Investigaciones Históricas, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Autor de los libros *Michoacán y la inversión extranjera 1880-1910* y *Una obra en tres actos. El negocio de las carnes congeladas en los tiempos de Don Porfirio*. Coautor de la *Historia general de Michoacán*, tomos III y IV, *Historia mínima de Michoacán y Pueblos, villas y ciudades de Michoacán en el porfirato*.
jnapoleonguzman@gmail.com

Rut Guadalupe Miramontes Cabrera

Doctora en Historia por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Becaria CONACYT del 2011 al 2016. Cuenta con una especialidad en Estudios de Género en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional-Unidad 321. Docente-investigadora en la Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica de Historia. Líneas de investigación: historia cultural, siglos XVIII al XX, enseñanza de la historia y cultura escolar, y cultura de paz. rut_mica@uaz.edu.mx

Diana Patricia Orta Gómez

Es licenciada en Historia por el Instituto Mora. Sus principales líneas de estudio se centran en el trabajo infantil en Nueva España y el consumo de insectos en el Valle del Mezquital, región de donde es originaria. Actualmente cursa la maestría en Historia en la Universidad Autónoma de México

Enriqueta Quiroz

Es doctora y maestra en Historia por El Colegio de México y licenciada en Humanidades con mención en Historia por la Universidad de Chile. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) desde el año 2003, y profesora-investigadora a nivel titular en el Instituto Mora. Ha escrito y coordinado un total de ocho libros, 36 artículos y capítulos de libros sobre las condiciones de vida y el consumo en el pasado colonial, el desenvolvimiento del mercado, los precios y los salarios, además de incursionar en el análisis interdisciplinario sobre la alimentación ancestral. equiroz@institutomora.edu.mx

Ernesto Ramírez Briones

Profesor e investigador del Departamento de Ecología Aplicada de la Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Doctor en Ciencias en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas por la Universidad de Guadalajara y maestro

en Ciencias Ambientales con especialidad en Química Ambiental, por la Universidad del Mar, campus Puerto Ángel. Sus líneas de investigación van encaminadas al rescate de especies vegetales endémicas del occidente de México a través de estudios fitoquímicos y etnobotánicos.
ernesto.ramirez@academicos.udg.mx

Blanca Azalia Rosas Barrera

Licenciada y maestra en Historia por la UNAM. Doctora en Historia por El Colegio de México. Becaria posdoctoral CONAHCYT en el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, con un proyecto sobre la oferta alimenticia callejera y establecida en el porfiriato. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores como candidata. Ha publicado artículos académicos y de divulgación sobre el comercio callejero, el consumo alimenticio y espacios de socialización en la ciudad de México en los siglos XVIII y XIX.
barosas@colmex.mx

Juana Elizabeth Salas Hernández

Docente-investigadora en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I y miembro de la Cátedra Interinstitucional Mahatma Gandhi. Coordinadora del nodo Pedro de Haro-UAZ, de la Cátedra Interinstitucional Mahatma Gandhi. Miembro fundadora de la Red Nacional de Paz de la ANUIES, y líder del cuerpo académico consolidado UAZ-242 “Estudios históricos Inter y transdisciplinarios”. Líneas de investigación: historia ambiental, patrimonio biocultural y cultura y educación para la paz y la no violencia.
salas_juanita@uaz.edu.mx

Rodrigo Valverde Eguiza

Licenciado en Psicología por la UNAM, psicoanalista y psicólogo por la liberación, decolonización y soberanía alimentaria. En 2016, junto con el IBT Leonardo Zamora Zecua, funda Reino Eco, Biotecnología Campesina y la Red de Guardianes de Tecuítlatl, A. C.: se trata de un proyecto de rescate,

defensa, difusión y aprovechamiento del tecuitlatl. Se ha desempeñado en la investigación y diseño de estrategias de gobernanza y defensa del valor biocultural de tecuitatl y en el desarrollo de una propuesta clínico-nutricional de salud natural y alimentación con tecuitatl.

reino1eco@gmail.com

Del aguacate a la espirulina:
globalización, biodiversidad y descolonización alimentaria en México
edición realizada a cargo de la Subdirección de Publicaciones
del Instituto Mora. En ella participaron:
corrección de estilo, Claudia Nava y Javier Ledesma;
corrección de pruebas, Estela García;
diseño de portada y formación de páginas, Marco Ocampo;
cuidado de la edición, Claudia Nava y Natalia Macías.

Fecha de aparición en formato PDF:
12 de diciembre de 2024.

Del aguacate a la espirulina: globalización, biodiversidad y descolonización alimentaria en México constituye una nueva propuesta para escribir una historia de la alimentación mexicana desde especies muy populares hasta otras menos conocidas. Abordamos alimentos ancestrales, los cuales han experimentado, desde la época prehispánica hasta el presente, una serie de alteraciones en la manera de sembrarlas, comercializarlas o prepararlas. Este libro se enfoca en tres problemáticas: la globalización alimentaria, la pérdida de la biodiversidad y una propuesta por la descolonización de los alimentos ancestrales. La primera se aborda desde el proceso de globalización del consumo que experimentó el aguacate en el siglo xx y el camote desde los tiempos del Galeón de Manila, que hablan de una historia económica mundializada, especialmente a partir de la demanda externa de estos frutos. La reconocida biodiversidad mexicana se aborda a partir del consumo de alimentos que son parte de nuestro paisaje, tales como los zapotes negros, cada vez menos cultivados, y de los quelites, como una variedad de arvenses tradicionalmente tolerados en las milpas. Finalmente, la descolonización alimentaria se trata desde la recolección de los insectos xamues, de la espirulina y de la caza de la rata de campo; siendo alimentos que aún se consumen dentro del país, pero que son desconocidos para la mayoría de la población.



CONAHCYT

