

CAPÍTULO 17

Entorno productivo del chile habanero en la península de Yucatán, México

Production environment of habanero pepper in the Yucatan Peninsula, Mexico

Flores-López, María L.¹ y Sánchez-Osorio, Ever²

¹: *Tecnología Alimentaria, Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. Camino el Arenero 1227, El Bajío, 45019 Zapopan, Jal.*

²: *Catedrático CONACYT – CIATEJ. Tecnología Alimentaria, Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. Camino el Arenero 1227, El Bajío, 45019 Zapopan, Jal.*

* autor de correspondencia: lflores@ciatej.mx

Resumen

El chile es un alimento con identidad en la cultura mexicana, existen diversas variedades que se asocian a regiones del país. El chile habanero tiene una particular relevancia en la península de Yucatán, se encuentra dotado de contenido histórico, social, cultural y económico, además de sus bondades nutricionales y terapéuticas, lo que ha permitido su diversificación en la industria química, alimentaria y farmacéutica. Este capítulo presenta una revisión teórica a partir de fuentes secundarias de información que permite describir y analizar el contexto histórico-social en el que se desenvuelve la producción del chile habanero e identificar las problemáticas, conflictos y posibilidades de desarrollo en la región. De menara general se indica la existencia de una incipiente organización entre productores primarios, dispersión de las parcelas productivas, bajo nivel tecnológico en los procesos productivos, así como problemas en la comercialización. Sin embargo, también se observan iniciativas como la organización del Consejo Regulador del chile habanero que puede impulsar y fortalecer los eslabones productivos en los estados que ostentan la Denominación de Origen (DO).

Palabras clave: Eslabones productivos, Organización Social, Chile Habanero, Denominación de Origen.

Abstract

The chili is a food with identity in the Mexican culture, there is such variety that some of them are associated to different regions of the country. The Habanero chili has a particular relevance in the Yucatan peninsula. It is endowed with historical, social, cultural and economic content, highlighted by its nutritional and therapeutic benefits, which has allowed its chemical, food and pharmaceutical industries diversification. This chapter presents a theoretical review based on secondary source of information that allow us to describe and analyze the socio-historical context in which Habanero chili production is developed, besides this, to identify in the region, problems, conflicts and possibilities of development. There is

an incipient organization among primary producers, dispersion of productive plots, low technological level in production processes as well as problems in marketing. In conclusion, there are initiatives such as the organization of the Regulatory Council of Habanero chili that can promote and strengthen the productive links in the states that hold it.

Keywords: Productive links, Social Organization, Habanero Chile, Denomination of Origin.

I. Introducción

El chile es una herbácea que pertenece al género *Capsicum*, su nombre científico proviene del griego *kapsakes* o cápsula, su nombre común deriva del náhuatl *Chili*. Se consideran cinco especies domesticadas entre las que se encuentra: chile rocoto, chile tabasco (*C. frutescens*), chile habanero (*C. chinense*), chile manzano (*C. pubescens*) y Ají amarillo (*C. baccatum*). Existen más de 40 variedades de chiles, entre los más relevantes para México se encuentra el chile Serrano, Jalapeño, Pasilla de la especie *C. annum*; el chile ancho, de árbol y manzano de la especie *C. pubescens* y el chile Habanero especie *C. chinense*, según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2019). En este contexto la importancia de la producción del chile radica en su alto consumo y preferencia en el sector alimentario y, últimamente para el ámbito científico y tecnológico.

El consumo de chile es una práctica alimentaria que condensa aspectos nutricionales, culturales, históricos, sociales y económicos. Su alto consumo ha sido asociado a los estímulos que provoca tanto para la saciedad, salivación y mejor digestión al combinarse con otros alimentos, además se le confieren propiedades medicinales y antioxidantes. Se cuenta con información etnobotánicas que sugieren su uso en la época prehispánica y a la fecha por sus diversas bondades. El uso de este alimento cuenta con tal arraigo que es parte de la distinción en la cultura mexicana, en específico, puede observarse su alto consumo en el sur del país (Montes, 2010).

En este texto nos centraremos en el chile habanero (*Capsicum chinense*), este se cultiva principalmente en el sureste mexicano, denota importancia cultural en términos gastronómicos, cuenta con una gran tradición como ingrediente de la dieta yucateca. En 2010 se realizó la declaratoria general de protección de la denominación de origen del Chile Habanero en la península de Yucatán, incluyó los estados de Campeche y Quintana Roo. La posterior denominación de origen ha provocado un incremento en el valor comercial, en el uso de subproductos, así como en la exportación en sus diferentes presentaciones: seco, salsas, pastas y derivados para la industria química y farmacéutica (Diario Oficial, 2012)

Abordamos este tema a través de una revisión documental, a partir de fuentes secundarias: libros, capítulos de libro, artículos científicos y de divulgación, notas periodísticas y estadísticas de fuentes oficiales, con la intención de retratar cómo está estructurada la organización y producción de chile habanero en Yucatán mostrando sus tensiones, problemáticas, conflictos y posibilidades de desarrollo. Un apartado que aborda la

importancia del consumo del chile habanero incorporando los aspectos culturales e históricos. Se incorpora información sobre la llegada del chile habanero a la Península de Yucatán y su desarrollo como materia prima relevante en términos económicos. Posteriormente se abordan aquellos aspectos relativos a la producción del habanero y la organización social para terminar puntualizando los principales problemas y retos que implica la producción del chile habanero en la península de Yucatán.

II. Revisión bibliográfica

El documento parte de una revisión teórica y de experiencias de trabajo de campo con investigadores que han contribuido al desarrollo científico y tecnológico de esta cadena de producción. Sin embargo, su interés particular se orienta a la comprensión y entendimiento de lo social: situaciones específicas en la que los actores de la cadena se ven involucrados y que determinan el desarrollo o no del chile habanero en la Península de Yucatán. En este sentido consideramos que el campo social es atravesado por diferentes circunstancias que modifican e influyen en el modo de actuar y pensar de los actores: la cultura local, la política, la organización, el cambio climático, plagas y enfermedades, el mercado, etc., situaciones concretas que hacen compleja y dinámica la vida común en torno al cultivo de este sistema productivo.

Esta primera aproximación se realizó a través del análisis de documentos específicos (trabajo de gabinete que trató de una búsqueda de información teórica en revistas y libros particularmente, información bibliográfica que se presenta al final del texto), con el cual se brinda un panorama general de la situación en la que se encuentra este ecosistema productivo. También se ofrecen elementos generales que pueden contrastar la experiencia común en diferentes escalas. Se puntualiza la necesidad de una intervención comunitaria, cara a cara, con los productores y actores clave del ecosistema para conocer de primera mano las dimensiones sociales que atraviesan la dinámica de la producción

2.1 La importancia del consumo de chile: aspectos culturales e históricos

La alimentación es un proceso complejo donde se imbrican aspectos biológicos, psicológicos, culturales, sociales y económicos. En otras palabras, los alimentos no sólo cubren con la función nutricional sino también se insertan en matrices complejas donde las elecciones pueden estar condicionados por gustos, preferencias, disponibilidad, accesibilidad, además del reconocimiento del entorno cultural para su consumo. Diferencias importantes se aprecian en el uso de determinados alimentos dado condicione sociales particulares. Encontramos descripciones de la preferencia, gusto y consumo de determinados alimentos, así como categorías importantes que trascienden el mero hecho nutricional. Desde la perspectiva de la antropología alimentaria los alimentos están contenidos de sentidos, significados y simbolismos que se han desarrollado históricamente a través de pautas culturales. Mintz (2003) refiere cómo los alimentos que se comen tienen sus historias asociadas al pasado de quienes las comían.

En el caso de *Capsicum*, es considerado uno de los alimentos más populares en el mundo, pero que a su vez podría considerarse un alimento aversivo por la capsaicina, sustancia

que produce ardor en la boca al momento de su ingestión, Rozin (1995) señala que es un claro ejemplo de adaptación y gusto asociando su consumo a los efectos que a su vez produce: activa el sistema gastrointestinal, estimula la salivación, secreción gástrica y la movilidad intestinal, además de que es una fuente importante de vitamina A y C. Harris (1994) muestra como el picante es uno de estos alimentos que según su teoría son “Buenos para comer” en términos de costos y beneficios, tanto nutricionales como económicos. Refiere la importancia de su ingestión por los efectos de saciedad particularmente asociado a lugares donde el acceso a alimentos con alto valor nutricional era limitado.

Si se remonta a la prehistoria, se sabe el papel central de tuvo la domesticación de semillas para los asentamientos humanos. En el caso del *Capsicum*, se ha demostrado a través de hallazgos arqueológicos su presencia y consumo en Mesoamérica y cómo se incorporó a la cocina del viejo mundo después de su descubrimiento en el siglo XVI. (Long, 2009). En considerado una de las primeras plantas cultivadas en Mesoamérica, existe consenso de que al menos una de sus especies fue domesticada en la zona durante la época prehispánica, se configuró como un producto alimentario y de tributo en este periodo y durante la conquista europea. Se ha confirmado la continuidad de su uso y es considerado como una constante cultural en el caso de la historia mexicana (Long, 1986).

La relevancia del chile en la vida cultural de México se manifiesta en el uso de su nombre en albures, dichos y canciones. Además, ha sido usado para el tratamiento de enfermedades de filiación cultural como el “mal de ojo”, para otros procedimientos curativos como “limpias” o como medicamento (Long, 2009). Se evidencia “la continuidad del uso del chile en todas las épocas históricas donde se ha utilizado como condimento, producto tributario, medicamento, objeto ritual, arma defensiva, modificador de sabores y como pigmento” (Long, 2009). En términos culinarios la amplia diversidad del *capsicum* que se expresa en platillos típicos de la cocina en cada región del país.

2.2 El chile habanero y su llegada a la Península de Yucatán

Long (2009) hace un rastreo muy interesante que explicita en su texto “Los senderos prehispánicos del *Capsicum*”, traza la zona de origen en América del Sur y su trayecto hasta México, examinando cuatro especies que se cultivan y son relevantes en el país. Dado este libro se enfoca, concretamente, en una variedad de chile nos centraremos en describir y analizar los aspectos culturales, históricos y sociales que envuelven al *Capsicum chinense*, coloquialmente conocido como Habanero.

El chile habanero es conocido por su consumo y producción en la península de Yucatán. Se le considera el más picante de todas las especies de *capsicum*. No obstante, existe controversia respecto a su origen. Los registros arqueológicos y los datos registrados por los cronistas a principios del siglo XVI comprueban que el chile se extendió por casi todo el país antes de la llegada de los españoles. Sin embargo, no existe evidencia del consumo de la variedad *Chinense*. Se consideró originario de la isla de Cuba y se asociaba su nombre a la ciudad de la Habana. Otra teoría muy difundida refería que el chile habanero

llegó desde Indonesia y su nombre original era “javanero” asociándolo al apelativo común (Long, 2009).

Actualmente se sabe que esta variedad de chile se originó en América del sur, entre la parte alta de Bolivia y el sur de Brasil, por dispersión natural, difundido como planta silvestre donde las aves atraídas por su color jugaron un rol determinante, llegó a las tierras bajas de la cuenca Amazónica en el Brasil (Long, 2004). Esta zona es considerada el centro de diversificación por los botánicos. Al respecto se tienen indicios de la forma silvestre de *C. Chinense* en las tierras bajas de la Amazonía, en el Orinoco y en la parte este de Brasil, se le conoce a través de nombres locales como “ojo de pescado”, “ojo de perico” o “chile cerbatana” (Long, 2009).

Las descripciones de historiadores y botánicos refieren que el “habanero” fue domesticado y dispersado a través de inmigrantes “pasando por delta del Orinoco en Venezuela y de ahí a las islas del Caribe, a través de las islas de Trinidad y Tobago cerca de la costa de América del Sur [...] en el caribe las semillas se dispersaron entre las islas debido al comercio y migración de los caribeños” (Long, 2009).

La primera descripción del chile fue registrada por el Botánico Phillip Miller en 1768 en un diccionario Botánico, también existe registro en un libro publicado en 1776 por un médico holandés quien realizó una expedición al Caribe. (Miller, 1768 citado en Long, 2009). Según esta autora se atribuye a este médico la nomenclatura taxonómica de “*chinense* o *sinense*” considerado un enigma que ha derivado en la confusión en cuanto a la asociación que se ha hecho del origen asiático.

Esta descripción es relevante en términos históricos porque permite entender la presencia del chile habanero en la península de Yucatán. Existe información derivada del estudio del chile en Costa Rica y cómo llegó desde Jamaica por trabajadores negros para la construcción del ferrocarril en el siglo XIX según Heiser (1964).

Los estudios históricos, así como datos arqueológicos si bien sugieren el uso de chile en la dieta maya, no refieren la presencia de chile habanero, por lo que se concluye que la llegada del habanero no fue sino hasta después de la conquista. Esta conclusión se sostiene porque concuerda con narraciones históricas donde se describía la dieta de los mayas (Landa, 1978). Además, según Long (2009) no se identificó en la lengua maya la descripción del habanero, pero sí para otros tipos de chiles de la zona como “*maax-ik, x-catik, ik, yaax-ik, chawa-ik y otros*”, no obstante, sí encontró término en maya para una salsa que se prepara con el chile habanero, se le conoce como *Xni-pec*, que significa “la nariz mojada de perro” y refiere el hecho del picor de la salsa que hace fluir la nariz.

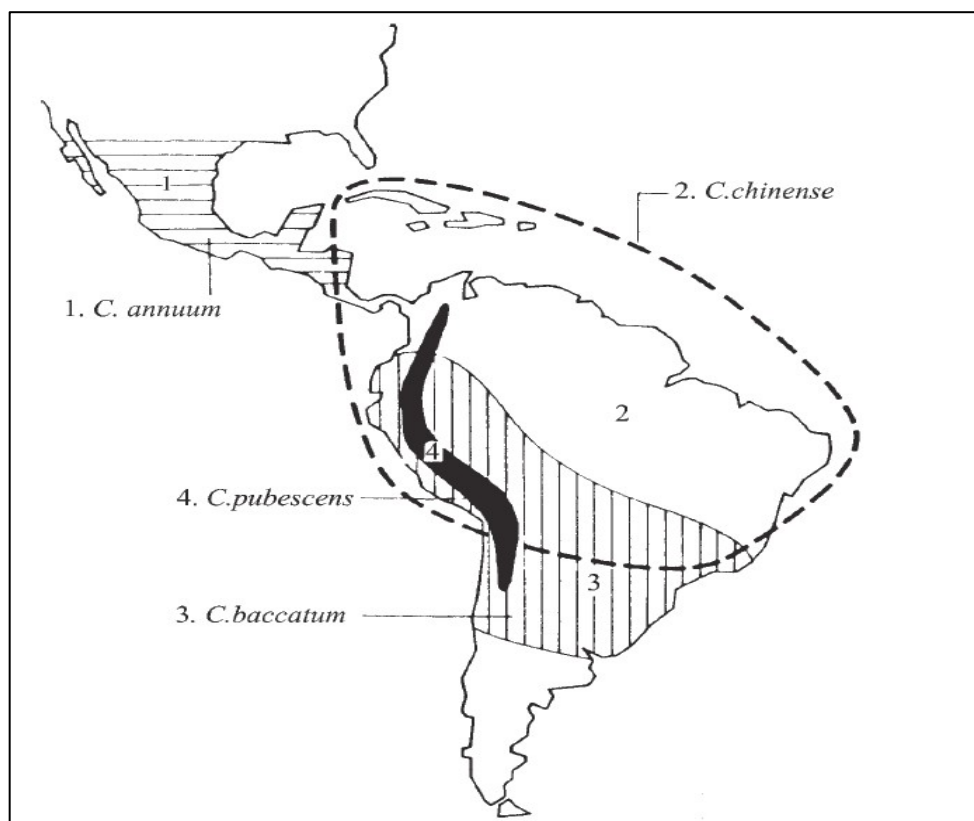


Figura 1. Distribución de especie *Capsicum*
Fuente: Heiser, 1979.

Valverde (2011) señala que la península de Yucatán se consideraba aislada del resto del país, es hasta el siglo XIX con la independencia de México que propiciaron en una serie de agitaciones sociales dando pie a una gran movilidad demográfica en la región. La más relevante fue la Guerra de Castas en 1847 con una duración de más de 50 años. Familias de elite se exiliaron en la ciudad de México, la Habana y Estados Unidos. Este mismo autor reseña que los rebeldes capturados en esta guerra fueron enviados a Cuba para trabajar como esclavos en la caña de azúcar, algunos de estos se les permitió el regreso años después. Esta dinámica dio un nuevo aire a la península que se había encontrado hasta cierto punto aislada.

Long señala que es en 1895 cuando se tiene la primera referencia de chiles habanero con esta denominación en inventarios de productos ofrecidos a jornaleros en una tienda de raya, también se encuentra otra referencia del uso del chile en un libro de cocina a finales del siglo XIX (Long, 2009). Esta autora señala que el nombre “habanero” es un indicativo de la introducción del *C. Chinense*, entre otros productos como el ron y los puros, dado por este intercambio forzoso. Se afirma la teoría de la introducción del chile por esta vía.

López- Alzina (2014) refiere sobre las condiciones ambientales que propiciaron el cultivo gestando un fuerte arraigo tanto en la producción como en el consumo dentro de la península: se cultiva en patios traseros y conformando parte relevante como ingrediente de

la cocina regional. El uso de chile habanero derivada de huertos traspatio es una práctica común de intercambio entre los mayas-yucatecos. Sin embargo, también han proliferado parcelas hortícolas dedicadas a la producción agrícola comercial de tres variedades de chiles habanero: yaax, verd y xkat. Este autor refiere que el impulso de la producción con fines comerciales más amplios derivó como parte de un programa de ayuda para la recuperación económica posterior a la devastación del huracán Isidoro en 2002.

La relevancia histórica y cultural que ha envuelto al habanero también ha repuntado la producción en términos económicos, particularmente asociados a las bondades del fruto lo que ha permitido su diversificación. Aguilar y Rodríguez (2018) puntualizan el papel protagónico del chile: en la comida, en eventos mágico-religiosos, como medicamento, como tributo, hasta formar parte del léxico popular reflejado en canciones, poemas, cuentos y doble sentido. Por otro lado, se ha estudiado por el aporte nutricional y otros componentes del fruto que tienen gran utilidad en la industria cosmética y farmacéutica, que actualmente se explota para estos fines (Rincón, *et al.*, 2010).

En 2009 se presentó la solicitud ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial la Declaratoria de Protección de la Denominación de Origen, es en 2010 que se dictamina y se enuncia a favor en el Diario Oficial de la Federación la Denominación de Origen Chile Habanero de la Península de Yucatán, que comprende los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán. Esta denominación incluye, como señala la norma, características, componentes, forma de extracción y procesos de producción o elaboración. Se encuentran protegidos el chile habanero de la península en fresco (estado inmaduro y maduro), curtido, en pasta, deshidratado (entero y en polvo) y en salsas (Diario Oficial, 2012).

2.3 La producción de chile habanero en la Península de Yucatán

Debido a las condiciones climatológicas, particularmente, las precipitaciones y la temperatura, la Península de Yucatán ha resultado ser sumamente favorable para la producción del chile habanero, tan así, que es el segundo alimento agrícola producido en la región (Ruiz-Lau *et al.*, 2011; Fideicomiso del Riesgo Compartido, 2017). Cabe mencionar que, para que la cosecha sea más exitosa, las precipitaciones y el nivel de humedad de los huertos o sembradíos es altamente importante. El chile habanero también se cultiva y produce en Baja California Sur, San Luis Potosí, Sonora y Tabasco, sin embargo, el cultivado en la península ha obtenido la Denominación de Origen (DO) desde el 2010. Además, “actualmente se cuenta con nueve variedades de chile habanero registradas en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV) del SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas). Estas variedades fueron seleccionadas no sólo por ser genuinas portadoras de los atributos que distinguen al chile habanero de la Península de Yucatán (sabor, aroma y picor) del cultivado en cualquier otra parte del mundo, sino también por la forma del fruto, su tamaño, su color, el peso del fruto, por su productividad y su adaptabilidad a las condiciones del ambiente” (Santana *et al.*, 2018).

Como se observa, puede ser que el chile habanero ha pasado históricamente a ser una planta domesticada, y resulta interesante citar extensamente a Long (2009), ya que explica

de manera clara lo que sucede con la planta y, por ende, clarifica los objetivos de la producción del *Capsicum chinense* Jacq:

Al pasar por el proceso de domesticación una planta sufre una serie de transformaciones genéticas durante las cuales el hombre modifica los rasgos de la misma, según el resultado que busca, en este caso el mejoramiento del fruto. Mediante el proceso de selección, voluntario o espontáneo, empieza a cambiar el color, la forma, el tamaño y el sabor del fruto. Lograr un fruto más grande y más pesado facilita que el chile se mantenga en una posición pendiente en la planta y, por lo mismo, ayuda a que quede oculto entre las hojas, protegido de las aves. El fruto de una planta domesticada no se separa con tanta facilidad del cáliz como el de las silvestres, lo cual evita que lo cosechen los pájaros. Mientras que el fruto de un chile silvestre sólo madura en tonos de rojo, los de las plantas domesticadas maduran en una gran variedad de tonos desde rojo hasta naranja, amarillo o café oscuro. El fruto, las hojas y las semillas son más grandes en las especies domesticadas. El proceso de domesticación se considera terminado cuando el hombre logra dominar por completo el cultivo y la producción de la planta (Long, 2009).

En la Península de Yucatán existe el cultivo domesticado bajo la producción de agricultura protegida por parte de grandes empresas (en el video titulado “Producción de chile habanero y capsaicina) explican de forma muy clara cómo es la producción del chile, los métodos que utilizan y el aporte que reciben desde la ciencia y la tecnología, así como también mencionan los principales mercados a nivel internacional (Panorama Agropecuario, 2016). Bajo esta forma de trabajo se garantiza un nivel alto de producción y cosecha, logrando obtener entre 180 y 200 toneladas por hectáreas (ton ha^{-1}), a partir de un aproximado de 53 cosechas al año. En este sentido, existe una diferencia marcada en cuanto a la producción a cielo abierto (producción tradicional), pues el ciclo de la planta en este tipo de cosecha es corto. La producción bajo términos de calidad en la agricultura protegida se obtiene a partir de avances científicos y tecnológicos que se han desarrollado para cuidar la genética de la planta, prevenirla de plagas y enfermedades, además de que la península es una zona fitozoosanitaria sana. Los niveles de producción de invernaderos se estiman con los siguientes datos: por cada invernadero de 5100 m^2 , se producen de 1600 a 1700 kg por semana (Panorama Agropecuario, 2016). Es importante anotar que en Yucatán existe entre 250 y 400 ha cultivadas con *Capsicum chinense* Jacq “y los rendimientos varían entre ocho y doce ton ha^{-1} , en suelos pedregosos al norte del estado, y de 10 a 15 ton ha^{-1} en suelos mecanizados al sur” (González *et al.*, 2018).

La producción del chile se basa específicamente en dos etapas: 1) el cultivo del chile habanero para usos culinarios y 2) la obtención de la capsaicina, que es la sustancia pungente utilizada para la elaboración de productos químicos, farmacéuticos y, además, del chile habanero se extraen oleorresinas “cuya aplicación, además de la industria alimentaria, se extiende a la industria química para la elaboración de pinturas y barnices, gases lacrimógenos, etcétera” (Ruiz-Lau *et al.*, 2011). La abstracción de la capsaicina es uno de los focos de interés a nivel internacional, como mencionan González *et al.*, (2018) “la agroindustria del chile habanero tiene una oportunidad única para posicionarse estratégicamente en el mercado demandante de capsaicina tanto nacional como internacional (Estados Unidos, España, Inglaterra y especialmente Japón)”.

Según Ramírez (2017), la producción principal se encuentra en cinco estados que concentran el 86% de la producción de todo el país. Yucatán tiene una producción nacional de 39%, seguido de Tabasco (30%), Campeche (8%), Quintana Roo (6%) y Chiapas (3%). Estos estados producen aproximadamente el 58, 448.00 t al año, convirtiéndose en un importante sistema de producción por su consumo local y demanda de mercados nacionales e internacionales.

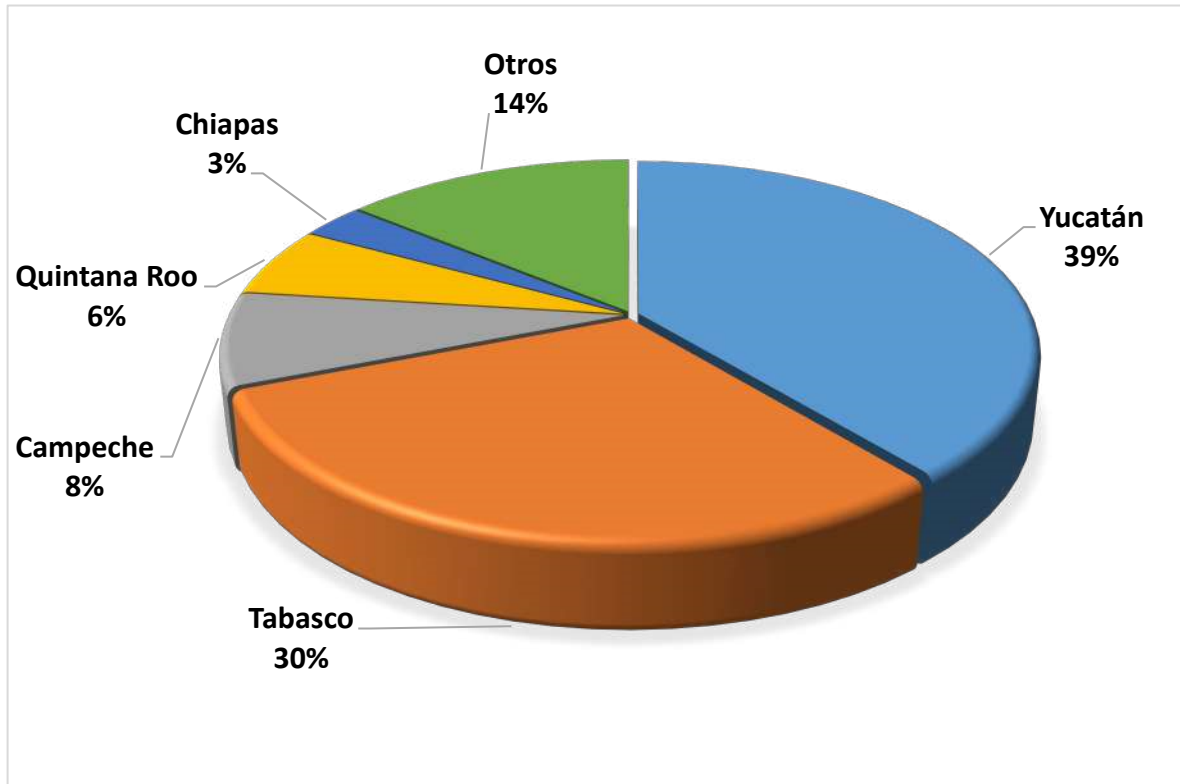


Figura 2. Participación porcentual estatal de la producción de chile Habanero 2006-2015.
Fuente: (Ramírez, 2017; SIAP, 2015).

Campeche, Quintana Roo y Yucatán tienen, aproximadamente, el 40% de la producción nacional. Campeche, el tercer estado más importante, obtuvo en el 2017 una producción de 1,243.73 t, siendo superado por los estados vecinos Tabasco y Yucatán. Quintana Roo ocupa la cuarta posición y el principal destino de la producción es el mercado local. Para el caso específico de Yucatán “la producción de chile [...] es de poco más de 1,700 productores, de los cuales 1,532 están agrupados en el Consejo Estatal de Productores de Chile (Ceproch) y se destinan 500 ha a la producción, pero en la práctica sólo se producen 200 ha de manera efectiva y constante, cuando la demanda internacional representa la cosecha de unas 1,500 ha (Martínez, 2019). Esta situación es muy recurrente cuando se dan datos oficiales, pero en la práctica la realidad resulta ser otra.

En la siguiente tabla se muestra el desarrollo de la producción para el año 2017, según datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA - 2018), hoy Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). Se observa

por estados los tipos de producción según acceso a sistemas tecnológicos de producción: como es el caso de la producción en invernadero y malla sombra.

Tabla 1. Producción de chile habanero en la península de Yucatán año 2017

Tipo de plantación	Superficie Sembrada (ha):	Superficie cosechada (ha):	Producción (t):	Rendimiento obtenido (ton ha ⁻¹):	Promedio rural (\$/t):	Valor de la producción (miles de pesos corrientes):
CAMPECHE						
Chile verde habanero:	94	94	1,243.73	13.23	16,576.49	20,616.67
QUINTANA ROO						
Chile verde habanero:	55.8	55.8	685.86	12.29	22305.89	15298.72
Chile verde habanero invernadero:	14.82	14.82	468.19	31.59	24122.28	11293.81
YUCATÁN						
Chile verde habanero:	156.99	156.64	1633.31	10.43	20171.42	32946.19
Chile verde habanero invernadero:	8.69	8.45	211.25	25	25281.72	5340.76
Chile verde habanero malla sombra:	5.4	5.4	118.73	21.99	20613.21	2447.41

Fuente: (SAGARPA, 2018).

2.4 Organización social

El chile habanero de la Península de Yucatán, conformado por los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, es un sistema de producción simbólico y emblemático en tres aristas principales: el gastronómico, el económico y el campo científico-tecnológico (Ruiz-Lau *et al.*, 2011; López-Puc *et al.*, 2009). Sin embargo, en el contexto de la organización, como en otros sistemas de producción, se observa poca colaboración entre los eslabones que inciden directamente en el impulso y desarrollo de la cadena, principalmente en las condiciones de comercialización. En este sentido, el impacto más perceptible de la cadena se encuentra en su aporte económico, siendo un soporte importante para la economía de sectores y poblaciones rurales que cuentan con la producción para mejorar sus condiciones de vida, ya que el chile habanero es considerado como actividad de subsistencia que puede mejorar los ingresos de las familias que la producen.

El 40% de la producción de chile habanero se distribuye a nivel local, el 20% de manera regional, el 10% a nivel nacional y el 30% se dirige a la exportación (Flores *et al.*, 2008).

Localmente su consumo se realiza en fresco, sin ningún tipo de tratamientos, también existe un sector industrial que aprovecha la materia prima, principalmente, para la elaboración de pastas y salsas que se convierten en elementos esenciales de la gastronomía regional. Cabe mencionar que en el campo científico y tecnológico el chile habanero cobra importancia en el sector farmacéutico, así como en otras áreas donde es útil para la elaboración de pinturas, repelentes y otros compuestos bioactivos: pasando del campo a importantes laboratorios de centros de investigación.

La extensión de siembra y producción es muy fluctuante, dependiendo del tipo de productor: existen pequeños productores que la utilizan como complemento de gastos familiares y la comercializan en muy pequeñas cantidades a nivel local, hasta aquellos con posibilidades de producción más amplias que concentran hasta 70 ha y producen hasta más de 500 t. Esta situación genera diferentes incongruencias en la cadena de producción, por ejemplo: hay mucha variación en los precios para su venta, pero, además, cuando se dan buenas cosechas la producción sobrepasa la demanda del mercado local. Cabe mencionar, según la Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) – hoy Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural / SADER –, entre los cultivos de mayor tradición en la península el habanero es el que requiere un alto costo de inversión, pero también es el de más valía por su preferencia en los mercados. Sin embargo, su cultivo es aún rudimentario ya que presenta poca tecnificación, que se refleja en el volumen de cosecha, los cuales se aproximan a diez ton ha⁻¹ cultivadas (sin tecnificación) (Perea, 2007).

La lógica de la cadena de producción no es la organización, cada eslabón aprovecha las oportunidades que encuentra buscando los mejores rendimientos y ganancias posibles, por lo cual es perceptible una desvinculación entre los productores de la materia prima, los intermediarios (o coyotes), mercados específicos e industrias. En este sentido, el primer canal de comercialización de la producción se presenta entre los productores y los intermediarios (acopiadores transportistas). Según Flores *et al.*, (2008), los productores no tienen comunicación entre ellos mismos, su instrucción educativa es básica, presentan bajos recursos económicos y negocian con los intermediarios los precios del habanero, el cual puede ir de 4.00 pesos a 20.00 pesos el k. La falta de comunicación representa un problema no sólo para ponerse de acuerdo sobre el precio del producto, también en el intercambio de ideas para resolver problemas técnicos que afectan las plantas de chile o la búsqueda de capacitaciones que beneficien de manera directa a grupos de productores en diversas escalas (local, estatal y/o regional).

Por su parte, el intermediario (acopiadores transportistas) realiza el trato de manera directa, en los campos de producción. Por lo común ellos van a las áreas rurales, negocian directamente con el productor, generalmente bajo dos esquemas: el primero se relaciona con la agricultura de contrato, en el cual se renta la tierra para la siembra del cultivo o se pacta el pago del chile por ha sembradas; sin saber la cantidad de producción final ya que está condicionada por los cambios climatológicos, la aplicación de fertilizantes y uso de tecnologías (esta última es muy escasa, solo cuentan con ellas los productores con mayor capacidad adquisitiva).

El otro medio de negociación y quizá el más común se da cuando el acopiador, sabiendo la temporada de cosecha, se aventura a recorrer las comunidades para comprar el habanero ya sea por k o por plantaciones. Otro tipo de acopiador es el mayorista, estos compran el

producto de los acopiadores transportistas, no van a las comunidades, esperan a que los transportistas vayan por el producto, sin embargo, en esta negociación es cuando el producto puede tener uno de los mejores costos (hasta 20.00 pesos por k). Los acopiadores mayoristas pueden tener un esquema elaborado de comercialización y contar con sistemas específicos de control/calidad ya que llevan el producto a industriales y sectores de mercados especializados. Por tal razón dan tratamiento básico al producto, lo seleccionan, ponen en caja de cartón y entregan a mercados específicos.

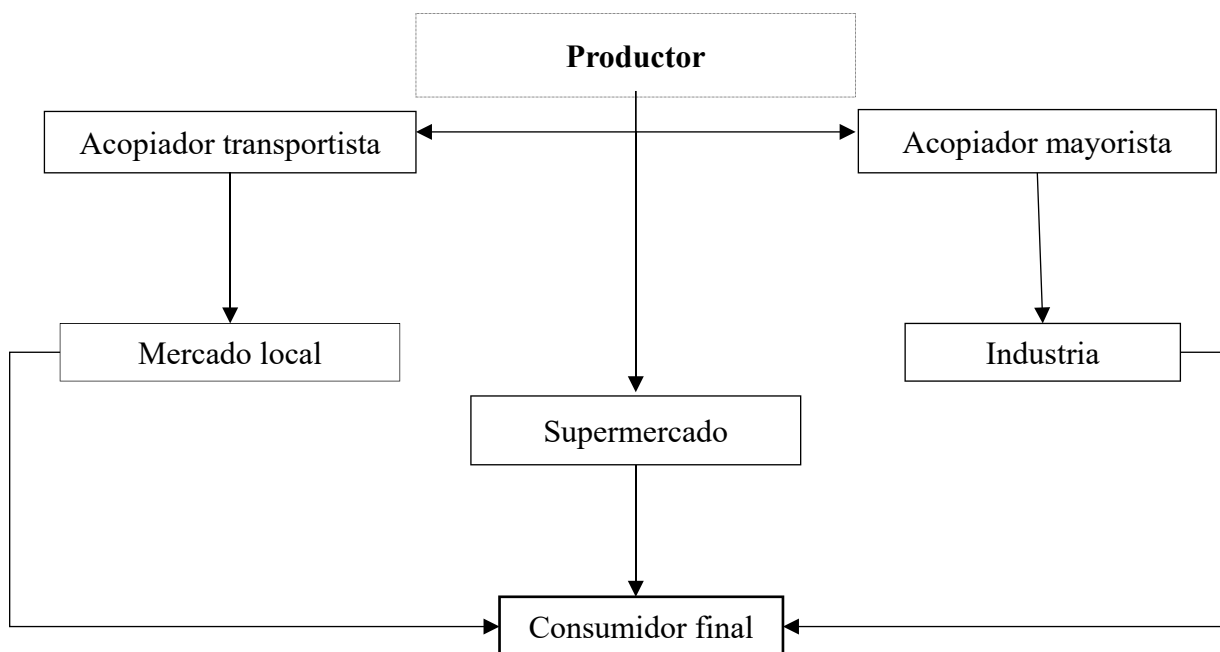


Figura 3. Canal de distribución del Chile habanero.
Fuente: (Flores, Jiménez y Eastmond, 2008).

Otro eslabón de la cadena es el industrial, el cual transforma y procesa la materia prima en productos básicos específicos (salsas, extractos, pastas y aprovechamientos tecnológicos a través de subproductos). La situación de la cadena productiva se observa muy diversa, tanto que la última cadena o eslabón, representada por los mercados locales y supermercados pueden adquirir el producto de los compradores mayoristas o productos transformados procesados directamente de las industrias. Hasta aquí, el precio del producto, según el valor agregado y el canal de obtención, puede percibirse con mucha variabilidad, como ecosistema cada eslabón ha sorteado y resuelto problemáticas específicas que tienen que ver con el modo de obtención del producto y el canal o venta de comercialización. El producto, no necesariamente llega del mercado o supermercado al consumidor final: hay quienes lo tienen a la mano y no necesitan comprarlo, los que la comercializan de manera informal en la comunidad, hasta aquellos que requieren algún tipo de tratamiento y consiguen el producto en el mercado.

La Figura 3 refleja el canal de distribución del Chile habanero en Mérida, podemos decir, es el común denominador que se materializa en estos estados donde se produce el picante. También muestra un reflejo de la organización productiva de la cadena, con algunos actores

de importancia y peso que están presente y definen el sector pero que no se ven participando de manera directa en el ecosistema productivo.

2.5 Principales problemáticas y retos en la producción

A pesar de la importancia productiva y económica que implica la producción de chile habanero en la Península, está aún no se encuentra consolidada. No existen estadísticas oficiales específicas que detallen información sobre la producción, rendimiento, valor de producción, los datos se engloban en la categoría de otros chiles. Identificamos algunos datos en instancias estatales, sin embargo, no permiten hacer un análisis pormenorizado de la situación.

Existe un bajo nivel tecnológico en la producción a pesar de la rentabilidad del cultivo. Los rendimientos promedio son de 10 t/ha. Esta situación se debe en gran parte a que la producción de chile habanero era una práctica de autoconsumo, párrafos arriba se señaló que el impulso de producción a nivel más amplio derivó de un programa social después del huracán Isidoro. Los productores poseen pequeñas superficies de cultivo, presentan limitaciones financieras y no cuentan con medios para la comercialización. (Corrales-García, *et al.*, 2014).

En 2003 iniciaron algunas iniciativas para conformar el Consejo Regular del Chile Habanero, derivando en conflicto sobre qué Estado debería llevar el liderazgo. En este año se ha firmado un acuerdo con el titular de la Secretaría de Desarrollo Rural (Sader) para conformar dicho consejo, el cuál fue acordado en la ciudad de Guadalajara con el aval del Consejo Regular del Tequila. Yucatán es el Estado que encabeza el consejo y se espera esta medida pueda conformar y fortalecer la cadena productiva del Chile Habanero en la península de Yucatán. (La Jornada, 2019; Milenio, 2015)

Según información de Corrales y *et al.*, (2014) no existe un padrón oficial de productores de habanero por estado, refiere que si bien existe apoyo gubernamental de programas como el Fondo Nacional de Apoya para las Empresas de Solidaridad (FONAES) órgano de la Secretaría de Economía a productores indígenas, campesinos y grupos populares-urbanos, quienes apoyaron a productores a través del impulso de invernaderos, plántulas, semillas y formación para la elaboración artesanal de salsas, así como para la comercialización a través de instancias como ASERCA (Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios). Sin embargo, los apoyos no han sido suficientes y han tenido una cobertura limitada.

Derivado de un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) elaborado por Corrales, *et al.*, (2014) y complementado con información indirecta de otros autores (Sosa Alcaraz & Sarmiento Franco, 2015, Manrique, Martínez y Méndez, 2014, Aguilar, 2015 Loeza- Deloya y *et al.*, 2016) que han estudiado la cadena productiva del Chile habanero concuerdan que las principales debilidades del sector se encuentran en todos los eslabones de la cadena productiva y son equiparables en los tres estados que ostentan la denominación de origen. Tabla 2.

También refieren una dispersión de las parcelas productivas, asociadas a la producción traspatio. Además de una incipiente organización e integración de los productores. Hay iniciativas de productores asociados en el caso de Quintana Roo, en los municipios de Felipe Carrillo Puerto y Jose María Morelos, Emilio Alamilla Mis, representante de Chileros de la zona Maya reporta la existencia de más de 30 invernaderos en estos municipios lo que garantiza la certeza en la producción y comercialización. En esta región se exporta producto a Europa y Estados Unidos, sin embargo, gran parte se queda en la región (Quintana Roo Hoy, 2018).

En el caso de Campeche, según refieren el titular de la Secretaria de Desarrollo Rural, no existe proyecto de comercialización. El producto se queda en el mercado regional y aporta una gran parte de la producción al estado de Yucatán. Los principales problemas de los productores tienen que ver con falta de organización, bajo nivel tecnológico, indermediarismo, así como deficiencias en la comercialización (Novedades Campeche, 2018).

En el caso de Yucatán quien actualmente ostenta el liderazgo en la integración del Consejo Regulador del Chile habanero, los eslabones productivos están más consolidados y están formalmente constituidos: productores, comercializadores, investigadores y prestadores de servicios, no están exentos de problemas, particularmente asociadas en el caso de productores primarios al abandono del cultivo, alta heterogeneidad en los suelos y dependiente de la fertilización (Borges-Gómez y *et al.*, 2014), incipiente integración de la cadena productiva, falta de consolidación en la organización tanto para la comercialización como industrialización, así como falta de desarrollo tecnológico (Milenio, 2015).

Tabla 2. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la cadena productiva del Chile Habanero

Fortalezas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mayor pungencia y atributos diferenciales asociados a las condiciones regionales. 2. Fuerte arraigo en el estado. 3. Subproductos de importancia biológica: extracción de capsaicina 4. Uso amplio en la industria farmacéutica, alimentaria y cosmética. 5. Diversificación del producto en la industria de alimentos: salsas, pastas, chiles deshidratados y en escabeche. 6. Gusto y preferencia del consumidor. 7. Incremento de las exportaciones en salsas.
Oportunidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mercado exportación se ha registrado una creciente demanda, fresco o industrializado. 2. Nuevos y novedosos usos de la capsaicina. 3. No existen restricciones fitosanitarias para la exportación de este chile y favorece su distribución. 4. Programas de apoyo limitados.
Debilidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dispersión de las parcelas productivas. 2. Escasa o incipiente organización e integración a la comercialización e industrialización de productos. 3. Bajo nivel tecnológico en los diferentes eslabones. 4. Desfavorables condiciones edáficas, alta heterogeneidad en los suelos y dependiente de la fertilización. 5. Nulo desarrollo de tecnología postcosecha. 6. Incremento del intermediario. 7. Deficiencias en la comercialización. 8. No hay integración de cadena productiva.
Amenazas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otras competidores: Belice y estados del interior del país. 2. Productores absorbidos por la maquila. 3. Abandono de tierra. 4. Pocos jóvenes integrados a la producción. 5. Pocos incentivos para la comercialización.

III. Conclusiones

El chile es uno de esos alimentos, que según la teoría de Marvin Harris (1994) es *bueno para comer*, no en vano se consume desde tiempos remotos, es una especie domesticada y preservada, sus bondades gastronómicas, nutricionales, terapéuticas y hasta culturales han permitido que se configure como un elemento vital de identidad mexicana. En el caso del chile habanero, introducido gracias a los movimientos sociales generados en el siglo XIX e introducido a la península, dado las características de la región, entre ellas, clima, suelo y ubicación logró un arraigo importante, actualmente goza de prestigio internacional,

su gran variedad de tamaños, formas y colores le confieren ciertas particularidades asociadas a la pungencia, entre otras características.

En 2010 se consigue la DO de Chile Habanero de la península de Yucatán, incluyendo los estados de Campeche y Quintana Roo. En este sentido, repuntó el interés comercial para la producción y comercialización que se destinan para usos culinarios y para la obtención de elementos como capsaicina, usada en la industria química, farmacéutica y cosmética. La diversificación del chile ha derivado en un abanico de posibilidades en términos culinarias y gastronómicas, así como el uso de sus componentes que implica la tecnificación y desarrollo de procesos industriales que pueden ser favorable para todos los actores implicados en la producción y comercialización del habanero.

Los eslabones productivos se encuentran poco consolidados, existe una escasa e incipiente organización de productores primarios, dispersión de las parcelas productivas, bajo nivel tecnológico en los procesos productivos. Se requiere fortalecer la comercialización y disminuir el intermediarismo para que pueda integrarse una adecuada cadena productiva. La organización es una parte fundamental para el impulso de la cadena. A pesar de los conflictos se ha conformado el Consejo Reguladora del Chile Habanero que lidera Yucatán, se espera que puede lograr fortalecer los eslabones productivos. El papel de los diferentes actores es indispensable para lograrlo.

Finalmente se puede observar que el chile habanero goza de reputación internacional, es uno de los picantes predilectos no sólo para su consumo, también por otras bondades emergentes en la industria química, farmacéutica y alimentaria. Sin embargo, la cadena productiva es incipiente, cada actor del ecosistema actúa según sus posibilidades o conveniencias no existiendo punto de acuerdo. Es importante desarrollar investigación inter y transdisciplinaria, que recurra a temas tecnológicos, pero también sociales, para tener una perspectiva integral del ecosistema en la Península de Yucatán.

IV. Referencias

- Aguilar, J. A. Z. (2015) La DO del chile habanero de la península de Yucatán ¿Factor de impulso económico y social para la región? En: Gonzalez H. K y Puerto P. D. (eds.). Un acercamiento a la realidad empresarial: Análisis y posturas de las empresas y el factor de emprendimiento. Universidad Tecnológica Metropolitana, Yucatán, México. 105-113 pp.
- Aguilar M. A., & Rodríguez C. E. (2018). El origen de los chiles domesticados (*capsicum annum* L.) del México multiétnico. En: Rivera E. S., Martínez V. V., Lascurain, M., Rodríguez L. E., (eds.). De la Recolección a los agroecosistemas. Soberanía alimentaria y conservación de la biodiversidad. Universidad veracruzana. México. 285 pp.
- Borges-Gómez, L., Moo-Kauil, C., Ruíz-Novelo, J., Osalde-Balam, M., González-Valencia, C., Yam-Chimal, C., & Can-Puc, F. (2014). Suelos destinados a la producción de chile habanero en Yucatán: características físicas y químicas predominantes. *Agrociencia*, 48(4), 347-359.
- Conocimiento y uso de los alimentos: el chile. (2019). Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la diversidad (CONABIO). México. Revisado en <https://www.biodiversidad.gob.mx/usos/alimentacion/chile.html#>

- Corrales-García, J., Carrillo, M. G. A., Santos, G. A., Sandoval, A. G., Trejo, M. M. H., del Rosario Justo, M. R., Ruiz L. G., y López, N. M. (2014). El sistema agroindustrial "chile habanero" en Yucatán. Frutas y hortalizas: estado actual y nuevas alternativas en México, 81.
- Diario Oficial. (2012). Declaratoria general de protección de la denominación de origen Chile Habanero de la Península de Yucatán. Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual. México.
- Fideicomiso del Riesgo Compartido. (2017). Chile habanero con Denominación de Origen. Gobierno de México. URL: <https://www.gob.mx/firco/articulos/chile-habanero-con-denominacion-de-origen?idiom=es>. Última consulta: 10 de junio de 2019.
- Flores, A., Jiménez, O. y Eastmon, A. (2008). Análisis Comparativo de la Estructura de los Canales de Distribución de Chile Habanero y Miel en Yucatán. XII Congreso Anual de la Academia de las Ciencias Administrativas AC. (ACACIA). Tijuana, BC. México.
- González, T., Gutiérrez, L. y Contreras, F. (2018). El chile habanero en la cultura peninsular. En González, T., Zúñiga, J. y Vázquez, F. (Coords.), Mejoramiento genético del chile habanero de la Península de Yucatán. pp. 17-23, CONACYT-CICY-FOMIX-SIIES. Disponible en: https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Ligas_Interes/2018/Mejoramiento_genetico_del_chile_habanero_de_la_peninsula_de_yucatan.2018.pdf. Última consulta: 11 de junio de 2019.
- Harris, M. (1994). *Bueno para comer*. Alianza editorial. 228 pp.
- Heiser C. (1964). Los chiles y ajíes (*Capsicums*) de Costa Rica y Ecuador. Ciencia y Naturaleza, Ecuador, 7, 50-57.
- La Jornada. (2019). Yucatán encabeza el Consejo Regulador del Chile Habanero. Consultado en: <https://www.lajornadamaya.mx/2019-06-03/Yucatan-encabeza-el-Consejo-Regulador-del-Chile-Habanero>. Última consulta: 7 de junio del 2019.
- Landa, D. (1978). Relaciones de las Cosas de Yucatán, Editorial Porrúa.
- Loeza-Deloya, V., Uzcanga-Pérez, N., Cano-González, A., Ramírez-Jaramillo, G., Ramírez-Silva, J., & Aguilar-Duarte, Y. (2016). Cadenas de importancia socioeconómica para el desarrollo agrícola e industrial de la Península de Yucatán, México. Agroproductividad, 9(5).
- Lopez- Alzina, D. G. (2014). Una red comunal de acceso a alimentos: el huerto familiar como principal proveedor de productos para intercambio en una comunidad Maya-Yucateca. *Gaia Scientia*, 8(2).
- López-Puc, G, Canto-Flick A. y Santana-Buzzy N. (2009). El reto biotecnológico del chile habanero. Revista Ciencia. No. Pp. 30-35. URL: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/60_3/PDF/04-486-El-chile-habanero.pdf. Última consulta: 12 de noviembre de 2019.
- Long, T. J. (2004). Los orígenes del chile habanero. *Cuadernos de Nutrición*, 27 (2), 77-81.
- Long, J. (2009). Los senderos prehispánicos del *capsicum*. En: Long, J. Y Attolini, A. (coords) Caminos y mercados de México. Serie Historia General 23. pp. 79-106. UNAM-IIH-INAH. Disponible en: <http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/caminosymercados/cm006.pdf>. Última consulta: 25 de mayo de 2019.
- Long, L. T. (1986). *Capsicum* y cultura: la historia del chilli. Fondo de Cultura Económica. México.
- Martínez, V. (2019). Buscan certificación para el Consejo Regulador del Habanero. INFORURAL. URL: <https://www.inforural.com.mx/buscan-certificacion-para-consejo-regulador-del-habanero/>. Última consulta: 5 de mayo de 2019.
- Manrique, J. M. T., Martínez, E., & Méndez, G. M. (2014). Análisis comparativo de la sustentabilidad de dos unidades productivas de Chile Habanero convencionales y dos unidades productivas orgánicas en Yucatán, México. Observatorio de la Economía Latinoamericana, (194).
- Milenio Diario (2015). Crean organismo para regular el chile habanero. Revisado en: <https://sipse.com/milenio/crean-consejo-regulador-chile-habanero-yucatan-153597.html>. Última consulta: 20 de mayo del 2019.

- Mintz, S. W. (2003). Sabor a comida, sabor a libertad: incursiones en la comida, la cultura y el pasado. CIESAS. México.
- Montes, H. S. (2010). Recopilación y análisis de la información existente de las especies del género *Capsicum* que crecen y se cultivan en México. Informe Final. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México, D.F.
- Novedades Campeche (2018). Chile habanero de Campeche se queda en la región. En: <https://www.novedadescampeche.com.mx/estado/campeche/chile-habanero-de-campeche-se-queda-en-la-region/>. Última consulta 8 de junio del 2019.
- Panorama Agropecuario (2016). Producción de Chile Habanero y Capsaicina Cap 290. Panorama Agropecuario. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=i-T54nZXtfc>. Última consulta: 12 de noviembre de 2019.
- Perea, E. (2007). Los diversos usos del chile habanero. URL: <http://imagenagropecuaria.com/2007/los-diversos-usos-del-chile-habanero/>. Última consulta: 28 de mayo de 2019.
- Quintana Roo Hoy. (2018). Chile habanero, “tesoro” de Quintana Roo. En: <http://quintanarohoy.com/chetumal/chile-habanero-tesoro-de-quintana-roo/>. Última consulta: 8 de junio del 2019.
- Ramírez, G. (2017). Análisis de la producción del chile habanero (*Capsicum chinense*, jacq.) en los principales estados productores de México Durante 2006 – 2015. México: Universidad Autónoma Antonio Narro., División de Ciencias Económicas, Departamento de Economía Agrícola.
- Rincón, V. H. A., Torres, T. C., López, P. L., Moreno, L. L., Meraz, M. R., Mendoza, H. V., & Castillo, J. A. A. (2010). Los chiles de México y su distribución. SINAREFI.
- Rozin, P. (1995). Perspectivas psicobiológicas sobre las preferencias y aversiones alimentarias. En Jesús Contreras (editor). Alimentación y cultura: necesidades, gustos y costumbres (pp. 85-110). Editorial Alfabeta. Madrid. España.
- Ruiz-Lau, N., Medina, F. y Martínez, M. (2011). “El chile habanero: su origen y usos”. Revista ciencia, julio-septiembre. Pp. 70-77. Disponible en: https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/62_3/PDF/Habanero.pdf. Última Consulta: 11 de junio de 2019.
- Santana, N., Canto, A., Balam, E. et. Al. (2018). “Los recursos genéticos de *Capsicum chinense* Jacq. en la Península de Yucatán. Caracterización de variedades ‘criollas’ de chile habanero”. Mejoramiento genético del chile habanero de la Península de Yucatán, González, T., Zúñiga, J. y Vázquez, F. (Coords). pp. 45-51, CONACYT-CICY-FOMIX-SIIES disponible en: https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Ligas_Interes/2018/Mejoramiento_genetico_del_chi_le_habanero_de_la_peninsula_de_yucatan.2018.pdf. Última consulta: 11 de junio de 2019.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2018). Registro Nacional Agropecuario. <http://www.sagarpa.mx/quienesomos/MarcoJuridico/Paginas/REGISTRONACIONALAGROPECUARIO.aspx>. Última consulta: 11 de junio de 2019.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2015. Producción agrícola. México: SIAP.
- Sosa Alcaraz, M. A., & Sarmiento Franco, J. F. (2015). Los sistemas locales de innovación para la sustentabilidad en la agricultura. El caso del chile habanero en dos comunidades de Yucatán. En: Pasado, presente y futuro de las regiones en México y su estudio. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional. AMECIDER. Instituto de Investigación económica. Repositorio Universitario. México.
- Valverde V. M. C. (2011). “La Guerra de Castas. Península de Yucatán (1847-1901)”, *Arqueología Mexicana* núm. 111, pp. 54-59. Revisado en: <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/la-guerra-de-castas-peninsula-de-yucatan-1847-1901>. 7 de junio del 2019.