

Comercialización de los parentales silvestres del chile habanero con denominación de origen en el sureste mexicano, una oportunidad para la creación de clústers

Commercialization of the wild parentals of the habanero pepper with denomination of origin in the Mexican southeast, an opportunity for the creation of clusters

Kenia Landero Valenzuela¹

¹Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Km. 3 carretera Balancán-Villahermosa, Balancán, Tabasco. México C.P. 86930. <https://orcid.org/0000-0003-4561-0155>

DOI: <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi40.570>

Recibido 28 de abril de 2023.

Aceptado 28 de octubre de 2023

Publicado 13 de diciembre de 2023

Resumen

El chile habanero es uno de los cultivos más producidos por su alta rentabilidad, competencia y demanda en el mercado, así mismo es de gran importancia económica y cultural para los estados de Yucatán, Tabasco, Campeche y Quintana Roo ya que es un producto que es utilizado para numerosos platillos y que le ha dado fama nacional e internacional, es también un producto agrícola que la mayoría de los campesinos y productores conocen y saben cultivar, es un producto que se puede obtener en cualquier época del año, así mismo existe un incremento en la demanda del chile habanero en el mercado nacional e internacional, tanto fresco como procesado. El chile habanero genera una derrama económica de más de 14 millones de pesos en el sector primario y 100 millones en la industria alimenticia. (Hernández Aguilar M. L., 2004) pese a la principal problemática que presenta por la incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo como el marchitamiento, provocado por el patógeno *Phytophthora Capsicum*, esta investigación tiene como objetivo analizar la factibilidad comercial del chile habanero con denominación de origen en el sureste mexicano, específicamente en el estado de Campeche, representando un área de oportunidad para la creación de clústers.

Palabras clave: comercialización, chile habanero, sureste, oportunidad.

Abstract

The habanero pepper is one of the most produced crops due to its high profitability, competition and demand in the market, likewise it is of great economic and cultural importance for the states of Yucatán, Tabasco, Campeche and Quintana Roo since it is a product that is used for numerous dishes and which has given it national and international fame, it is also an agricultural product that most farmers and producers know and know how to cultivate, it is a product that can be obtained at any time of the year, likewise there is an increase in the demand for habanero peppers in the national and international markets, both fresh and processed. The habanero chili generates an economic benefit of more than 14 million pesos in the primary sector and 100 million in the food industry. (Hernández Aguilar M. L., 2004) Despite the main problem that it presents due to the incidence of pests and diseases in the crop, such as wilting, caused by the pathogen *Phytophthora Capsicum*, this research aims to analyze the commercial feasibility of the habanero pepper with the denomination of Origin in the Mexican southeast, specifically in the state of Campeche, representing an area of opportunity for the creation of clusters.

Key words: commercialization, habanero pepper, southeast, opportunity.

Introducción

El consumo del chile habanero está muy enraizado en la región sureste por lo cual se ha convertido en el ingrediente principal de platillos que se ha dado a conocer de manera nacional e internacional. Este fruto ocupa un lugar principal entre los productos agrícolas que se producen en el sureste mexicano. Actualmente se comercializa para consumo directo o como una materia prima para la preparación de salsas picantes, pero ya existen empresas en el mercado que se encargan de procesarlo y distribuirlo en todo el país, así como en el extranjero.

No obstante, los productores no se han beneficiado de las ventajas económicas inherentes a las Denominación de Origen, entre otras cosas por el combate contra enfermedades causadas por microorganismos patógenos, especialmente el marchitamiento por *Phytophthora* en el chile habanero.

Esta principal problemática que es la incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo como el “Marchitamiento”, provocado por el patógeno *Phytophthora Capsicum*, hace que la producción disminuya, así como el clima que influye en menor vida de anaquel del producto. En la central de abasto compran el producto a igual precio sin importar si es de temporal o de riego; no se toma en cuenta la calidad del producto, tamaño y color, solamente interesa el volumen de la producción para el mercado regional. Otra problemática que tiene el productor es cuando adquiere las plántulas, éstas no cumplen con la calidad adecuada para poder ser trasplantadas por lo que se requieren fertilizarse y son gastos extras que incurre el productor en sus costos de producción. Actualmente el estado de Campeche es uno de los productores más importantes de Chile en el sureste mexicano ya que en él se cultivan alrededor de seis variedades de Chile, seguido de los estados productores como lo son Yucatán, Quintana Roo, Sonora, Tabasco y Baja California Sur. (Hernández, 2000) Actualmente debido a las condiciones del suelo y a la presencia de microorganismos patógenos las plantaciones de Chile habanero se han visto afectadas especialmente por el Marchitamiento por *Phytophthora* lo cual produce en las plantas de Chile habanero la pudrición de la raíz y de los tejidos, se contempla que esta plaga puede provocar una mortalidad del 40% al 70% de la población inicial de las plantas, entre los factores que agravan la severidad de esta enfermedad se encuentra el monocultivo (trasplantar el Chile en la misma parcela por varios ciclos consecutivos) y así mismo la presencia de temporales lluviosos prolongados; posteriormente los efectos y consecuencias ocasionadas directamente a la economía de los estados del sureste mexicano mencionados con anterioridad derivados de esta plaga ha sido ha ocasionado la reducción de la producción de Chile estimada y junto con ello los productores han tenido que desequilibrar sus ganancias.

Esta disertación tiene como fin ayudar a los productores a través de plantas mejoradas. El Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) que es parte importante de esta investigación desarrolla proyectos en colaboración con asociaciones de productores del Sureste de México, que es la región de nuestro país que tiene el entorno económico más adverso, el mayor rezago social y los menores índices de desarrollo educativo, científico y tecnológico. Las colaboraciones están establecidas con modelos de relevancia agroindustrial como cocotero,

achiote, papaya, cafeto, plátano y chile habanero. Por ejemplo, el CICY sustentó con evidencias científicas la influencia que el medio ambiente de la Península de Yucatán ejerce sobre el fenotipo de los cultivos de Chile Habanero, lo cual fue determinante para la obtención de la Denominación de Origen.

Por lo que anterior ya se ha generado la siguiente información trascendental:

- La interacción molecular entre el chile habanero (*Capsicum chinense*) y el oomiceto *Phytophthora capsici*, causante del marchitamiento por *Phytophthora*.

De igual manera el Tecnológico Nacional de México campus los Ríos a través de la carrera de ingeniería bioquímica ha bajado recursos para promover la mejora genética en las plántulas de habanero y a través de la Licenciatura en administración la prefactibilidad comercial del mismo por lo que es un área de oportunidad para un clúster entre productores e instituciones de nivel superior y centros de investigación así como la participación del gobierno en aras de incentivar la inversión a través de los programas de apoyo.

Preguntas de investigación:

¿Cuál es el beneficio de comercializar el producto?

¿Cuál es el impacto que se tienen por las afectaciones del Marchitamiento por *Phytophthora*?

¿Cuáles son las variedades, enfermedades y plagas que atacan a este cultivo?

¿Cuáles son los daños que le ocasiona a la producción el marchitamiento por diferentes tipos de Plagas que causan la muerte de muchas plantas de chile habanero?

El objetivo general es evaluar el comportamiento en campo, así como la factibilidad de comercialización del chile habanero que poseen denominación de origen.

Objetivos específicos:

- Analizar información del chile habanero para conocer su origen, variedades, enfermedades y plagas que atacan a este cultivo.

- Analizar los daños que le ocasiona a la producción el marchitamiento por diferentes tipos de Plagas que causan la muerte de muchas plantas de chile habanero.
- Conocer la opinión de los productores en los estados del sureste mexicano con mayor producción del cultivo.
- Analizar la factibilidad comercial para el cultivo.

Los insumos requeridos para el establecimiento de cultivos de chile son diversos, sin embargo los que consideran los productores como los más importantes, son: La semilla de chile, que es el insumo de mayor importancia, la adquiere el productor de los propios frutos cosechados en el ciclo anterior, y por un proceso de selección natural, trata de asegurar la viabilidad y homogeneidad de las siembras. Almacigos, cuyo manejo es vital para el desarrollo de nuevas plantaciones, para lo cual se está impulsando la construcción de pequeños invernaderos y así obtener plantas; mientras tanto en otras regiones aún se realiza la siembra directa con el sistema de RTQ.

El chile habanero está considerado como el más picante a nivel mundial, contiene altas concentraciones de betacaroteno, flavanoides y capsaicina, sustancia que ayuda a aliviar los dolores de cabeza y las migrañas.

Asimismo, en el campo medicinal este chile es muy útil pues contiene propiedades antiinflamatorias y antibacterianas, las cuales ayudan a remediar la artritis e infecciones crónicas como la sinusitis. Su uso regular ayuda a disminuir el colesterol, también puede remediar padecimientos intestinales.

Otros beneficios que proporciona a la salud son que previene algunos tipos de cáncer, principalmente en el aparato digestivo, ayuda a quemar grasas y estimula la producción de endorfinas, lo que genera un estado placentero.

En el mercado internacional hay espacios con gran atractivo para México en el consumo de chile habanero, éstos se encuentran en los Estados Unidos, Alemania, Francia, Austria, Suiza y Reino Unido.

A nivel nacional, la población consumidora de chile habanero se incrementa gradualmente a partir de la adolescencia. La tendencia se establece en la población a partir de los 15 años de edad.

La importancia económica del chile se basa principalmente en la utilización de sus frutos. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el chile es a nivel mundial el quinto producto hortícola, por superficie cultivada. El interés por este cultivo no se centra únicamente en su importancia económica y consumo humano; también se ha demostrado que el chile es una fuente excelente de colorantes naturales, minerales y vitaminas A, C y E. El chile habanero tiene gran demanda en Estados Unidos, ya que se considera dentro de los más picantes y aromáticos. Los únicos países que se sabe exportan esta especia son Belice y México; generalmente se hace en forma de pasta, para ser utilizada en la preparación de salsas verdes y rojas de chile habanero, que se distribuyen en el mercado nacional, Estados Unidos y Canadá. Además de su uso como alimento o condimento, el chile habanero y otros chiles menos picantes son utilizados en medicina, debido a la presencia de unos compuestos denominados capsaicinoides, que determinan el grado de picor en la mayoría de los frutos del género *Capsicum*. Desde hace algunos años, los capsaicinoides son empleados por sus propiedades médicas y farmacológicas. La capsaicina, el principal capsaicinoide, estimula la membrana mucosa del estómago, incrementando la secreción salival y la peristalsis (contracciones del intestino que hacen avanzar el alimento), lo que estimula el apetito. Además, los chiles picantes intensifican la secreción nasal y lagrimal, así también como la de los jugos gástricos. Asimismo, la capsaicina tiene un efecto antiinflamatorio y contra-irritante. Existen productos farmacéuticos hechos a base de extracto de chile habanero que sirven para aliviar dolores musculares. (Lopez, 2014) También se usa en ungüentos, lociones y cremas para tratar externamente problemas de dolor crónico relacionado con artritis, gota, neuralgias y cicatrices quirúrgicas. 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.

Chile Habanero es una variedad de chile que pertenece al género *Capsicum* Chinense. Con pocas excepciones, los habaneros se encuentran entre los chiles más picantes del mundo. Estas

variedades de chiles picantes son muy populares principalmente en México, América Central y algunas islas del Caribe. La característica de todos los tipos de habanero es su intenso aroma a frutas maduras. Hay muchas variedades diferentes, que difieren principalmente en su color y forma. La región más importante del mundo para el cultivo de chile Habanero es la península de Yucatán en México. Ahí se cultiva principalmente el habanero naranja y también la variante del habanero rojo.

El chile habanero se clasifica como de clase Angiosperma, subclase Dicotiledóneas, superorden Sim pétalas, orden Tubifloras, familia Solanácea, género Capsicum y especie C. Chinense Jacq. Es una planta de ciclo anual, que puede alcanzar hasta 12 meses de vida, dependiendo del manejo agronómico. Su altura es variable: puede oscilar de 75 y 120 centímetros en condiciones de invernadero. Su tallo es grueso, erecto y robusto; con un crecimiento semideterminado. Las hojas son simples, lisas, alternas y de forma lanceolada, de tamaño variable, lo mismo que su color, el cual puede presentar diferentes tonos de verde, dependiendo de la variedad. Tiene una raíz principal de tipo pivotante, que profundiza de 0.40 a 1.20 metros, con un sistema radicular bien desarrollado, cuyo tamaño depende de la edad de la planta, las características del suelo y las prácticas de manejo que se le proporcionen; puede alcanzar longitudes mayores a los 2 metros.

Plagas que atacan al cultivo del chile habanero.

Se estima que la producción global de Capsicum es más de 3 millones de hectáreas, con los rendimientos más significativos en China y México. Sin importar dónde produce, cada productor del mundo tiene que controlar varias plagas y enfermedades que afectan los rendimientos y la calidad de sus chiles y pimientos. Lo ideal es utilizar un plan integrado que incorpore prácticas culturales que eviten problemas con plagas y rompan los ciclos de vida de los Patógenos, así como la resistencia a las enfermedades y el control químico cuando es factible. El enfoque debe estar en la prevención y después el manejo (Carolina, 2004) A continuación se describen cada una de ellas.

- Afidos

Estos insectos tienen forma de pera y cuerpos flexibles con o sin alas y protuberancias en el abdomen. Algunas especies presentan reproducción vivípara sin apareamiento. Son conocidos como áfidos del melón, son alrededor de 2 mm de largo, de color verde pálido en la temporada cálida y seca, y rosado en temporadas más frescas. Su tamaño oscila entre 1.6 y 2.4 mm y son de color amarillo pálido a verde.

Síntomas y daño al cultivo: También conocidos como piojos de planta, los áfidos pueden atacar a cualquier hortaliza. Se alimentan punzando las hojas y succionando la savia. Como resultado, las hojas se enrollan hacia abajo y se arrugan; prosigue el marchitamiento y la decoloración de la hoja. El daño es más frecuente en las hojas jóvenes del centro de la planta. Su acción ocasiona la reducción de la calidad y de la cantidad de fruta. Las plantas gravemente infestadas se vuelven de color café y mueren. Los áfidos tienden a extenderse rápidamente de un campo a otro transmitiendo una variedad de enfermedades virales entre las que se incluyen varios tipos de mosaico.

Monitoreo y búsqueda: Se pueden usar trampas amarillas en la base del tallo y trampas horizontales. Típicamente los áfidos se congregan en el envés de la hoja y en los brotes apicales. La mielecilla secretada por los áfidos vuelve a las plantas pegajosas y favorece el desarrollo de un moho negro en el follaje.

- Araña roja

El adulto posee ocho patas y es casi microscópico, pues solamente mide de 0.3 a 0.5 milímetros de largo. La hembra, de forma oval, tiene un color que va del amarillento al verde, con dos o cuatro manchas dorsales oscuras. El macho, que es más activo, tiene el cuerpo más angosto y el abdomen más apuntado. Los huevecillos son esféricos, diminutos y transparentes al principio de ser depositados. Luego adoptan gradualmente un color amarillento-verdoso. La larva tiene seis patas y no es mucho más grande que el huevecillo. No tiene color con excepción de los ojos carmín. Durante las dos etapas de ninfa es de color gris pálido, de forma oval y de ocho patas. El par de manchas oscuras es visible ya en esta etapa de desarrollo.

Síntomas y daño al cultivo: Los ácaros de araña roja penetran la epidermis y extraen la savia del envés de las hojas. El follaje infestado adopta pronto un aspecto blancuzco o bronceado. Las hojas ligeramente infestadas muestran manchas o erupciones pálidas transparentes; cuando éstas son gravemente infestadas se tornan completamente pálidas y se secan. El envés de las hojas se ve recubierto de tejido sedoso sobre el cual los ácaros se arrastran. Las hojas infestadas pueden estar recubiertas de estas telarañas. Una revisión minuciosa revela a los ácaros adultos en las hojas, aunque son las larvas quienes inician los daños.

- Barrenillo del chile

El Barrenillo adulto, también conocido como Picudo o Gorgojo del chile, tiene cuerpo ovalado, negro lustroso con pelos ralos de color canela a gris, y mide unos 3 mm. Las larvas son blancas con cabeza color café. Los huevos son depositados en orificios de capullos y brotes de la planta o en la base de los chiles inmaduros. Ataca a toda clase de chiles y predomina en México y en el suroeste de EE.UU.

Síntomas y daño al cultivo: Tanto los adultos como las larvas pueden causar importantes daños al cultivo. Las hembras adultas inician la ovipostura en orificios que ellas mismas practican en capullos y en frutos inmaduros, y luego sellan las cavidades con un fluido marrón. Las larvas, que se alimentan en la cavidad de las semillas o en las paredes del fruto, son responsables de la mayor parte del daño. Las infestaciones pueden pasar desapercibidas hasta que los tallos de los chiles jóvenes se vuelven amarillentos y se marchitan, o tiene lugar la caída del fruto de forma prematura. Los picudos adultos se alimentan de frutos y brotes de hojas. Los frutos más desarrollados permanecen en la planta, dando por resultado la contaminación del cultivo.

- Gusano soldado

La envergadura alar de los adultos es de 25 a 32 mm, con alas delanteras color marrón grisáceo y una mancha pálida cerca del centro de cada ala. Las alas traseras son blancas con venas oscuras y tienen una franja en la orilla. Las larvas se incuban en dos a cinco días y se alimentan durante tres semanas. Las larvas maduras son generalmente verdes y tienen franjas laterales prominentes oscuras o claras.

Síntomas y daño al cultivo: El gusano soldado es un devorador general que ataca follaje, tallos y raíces de los cultivos de campo y hortalizas. En el caso de los chiles y pimientos también devora el fruto. Las mudas tempranas del gusano soldado dañan principalmente los brotes tiernos de las plantas.

- Minador de la hoja

Es una mosca negra lustrosa con marcas amarillas variables que van de 1 a 1.8 mm de largo. Y difiere en que tiene el tórax cubierto de pelos traslapados que le proporcionan un color gris plateado; la porción de la cabeza detrás de los ojos es predominantemente amarilla. Estas especies tienen una actividad similar: insertan los huevos en las hojas y las larvas se alimentan entre las superficies de las hojas, lo que crea una mina u horadación sinuosa. Los huevecillos, de cerca de 0.2 mm de largo, son en ocasiones visibles a través de la epidermis superior de la hoja. Las larvas amarillentas y las pupas marrones, semejantes a semillas de estas especies, son muy similares y difíciles de distinguir en el campo.

Síntomas y daño al cultivo: El minador de la hoja efectúa en las hojas horadaciones de ondulaciones irregulares. Las galerías tienen generalmente la forma de una "S" y pueden estar agrandadas en el extremo. En las hojas más dañadas, se reduce grandemente la eficacia fotosintética y las plantas pueden perder la mayor parte de sus hojas. Si esto sucede al comienzo del periodo de fructificación, la defoliación podría reducir el rendimiento y el tamaño del fruto y exponer éste a la quemadura del sol. Además, las hojas infestadas constituyen un hábitat propicio para las bacterias y los patógenos fúngicos de las plantas.

- Moscas blancas

Es una minúscula plaga de invernadero (alrededor de 1.5 mm de largo). Las plantas se cubren con mosquitas blancas de cuatro alas blancas de aspecto cerúleo. Las pupas son ovaladas, la parte superior plana, con filamentos que emergen desde arriba. Las moscas adultas son de cuatro alas y alrededor de 1.5 mm de largo. Tiene todo el perímetro lleno de pelos o quetas, pueden infestar los cultivos de chiles, se dice que es la que causa mayores pérdidas económicas para los productores. Utilícese una lupa para identificar esta especie frente a otras

mediante el examen de ejemplares inmaduros y adultos. La pupa es ovalada, blancuzca y blanda. Un extremo de la pupa pende de la superficie de la hoja y posee escasos y cortos filamentos cerúleos en su perímetro (comparada con otras pupas de mosca blanca que tienen

- Nematodos

Afectan prácticamente a todos los cultivos hortícolas, produciendo los típicos nódulos en las raíces que le dan el nombre común de “batatilla” o nemátodo nódulo de las raíces. Penetran en las raíces desde el suelo. Las hembras al ser fecundadas se llenan de huevos tomando un aspecto globoso dentro de las raíces. Esto unido a la hipertrofia que producen en los tejidos de las mismas, da lugar a la formación de los típicos “rosarios”. Los huevos se depositan en la tierra y eclosionan inmediatamente o hibernan en espera de temperaturas más cálidas. Tras la eclosión el ciclo vital dura menos de 30 días.

Síntomas y daños al cultivo: Producen la obstrucción de vasos e impiden la absorción por las raíces, lo que implica un menor desarrollo de la planta y la aparición de síntomas de marchitez en verde en las horas de más calor, y enanismo. Se distribuyen por rodales o líneas y se transmiten con facilidad por el agua de riego, con el calzado, con los aperos y con cualquier medio de transporte terrestre. Además, los nematodos interactúan con otros organismos patógenos, bien de manera activa (como vectores de virus), bien de manera pasiva facilitando la entrada de bacterias y hongos por las heridas que han provocado.

- Trips

El color de la hembra varía de amarillo hasta café oscuro, mientras el macho siempre es de color amarillo pálido. Los huevos de tono amarillo no se pueden ver ya que son depositados en el tejido de la planta. Las delgadas alas de estos insectos están bordeadas por pequeños hilillos. Prefieren depositar los huevos en la hoja, el cotiledón, o el tejido floral. Los huevos son blancos y de .25mm de largo.

Síntomas y daño al cultivo: Se conoce como trips de la flor occidental, se ha vuelto una de las especies más predominantes entre las que atacan a los cultivos de invernadero. Se alimenta de cualquier planta que produzca flores, chupando los fluidos de la planta. Típicamente todas las

formas de estos trips se alimentan en la base de las hojas jóvenes; se puede encontrar en el suelo en forma de pupa y en las flores cuando es adulto.

- Seca o tristeza del chile

Este hongo se origina en el suelo y se desarrolla rápidamente en condiciones húmedas y templadas. Puede atacar tanto plántulas como plantas maduras, dependiendo la severidad de varios factores como condiciones climáticas, cantidad de inóculo, variedad del cultivo, estado vegetativo de la planta, etc.

Daños al cultivo: *Phytophthora capsici* puede ser responsable de varios desórdenes que van desde la marchitez de la hoja, hasta la pudrición del fruto o de la raíz. La planta sobre la tierra manifiesta una marchitez irreversible, sin previo amarillea miento. En las raíces se produce un moho que se manifiesta con un engrosamiento y chancro en la parte del cuello. Es posible confundir los síntomas con la asfixia radicular. Presenta zoosporas que son diseminadas por lluvia y riego.

Variedades de chiles.

A nivel mundial se cultivan cinco especies (*C. Chinense* Jacq., *C. Frutescens* L., *C. Annum* L., *C. Pubescens* Ruiz & Pav., *C. Baccatum* L.), de las cuales, las cuatro primeras están presentes en México. Por su parte, *C. Annum* es la especie más cultivada y se utiliza en diferentes sistemas de producción, tanto a cielo abierto, como en agricultura protegida, para los cuales utiliza diferentes variedades mejoradas tanto en tipos de chile como en su ambiente de plantación.

El chile es uno de los productos que más se consume en México, por la variedad de platillos que se elaboran y que tiene como ingrediente al chile, existiendo en nuestro país por tal diversidad de platillos, una cantidad considerable de variedades de chile, destacando las que se presentan a continuación (López, 2006).

- Chile Chinchén Itzá

El Chichén Itzá es un híbrido de habanero que decolora de verde a naranja. Los pimientos llegan a su maduración mucho antes (2 a 3 semanas antes) que los habaneros de polinización abierta. También más largos en comparación con otras variedades de Habanero y tienen un sabor

afrutado. Tienen alrededor de 6 -7 centímetros de largo y 3 centímetros de diámetro. Es una planta fuerte con un alto rendimiento (Holandes E. , 2015).

- Chile Jaguar

La variedad “Jaguar” de chile habanero, tolerante a factores bióticos (plagas), adaptada a las condiciones ambientales adversas del trópico húmedo, como son la alta temperatura y humedad, y un incremento en su rendimiento de cultivo de hasta en un 36 por ciento. Es una variedad que alcanza más de 15 toneladas por hectárea en zonas productoras con buen temporal, bajo el sistema de riego por goteo y fertirrigación supera las 30 toneladas por hectárea a campo abierto y más de 36 toneladas bajo condiciones de agricultura protegida (INIFAP, 2013).

- Chile Kukulcán

El Habanero Kukulcán es una variedad híbrida del chile. Los chiles se maduran cerca de dos semanas antes que otras variedades de habanero. Se colorean de verde claro a naranja. Los pimientos son muy picantes. De origen caribeño (Holandes, 2015).

Denominación de origen.

Las Denominaciones de Origen son propiedad de los gobiernos y son otorgadas a regiones geográficas que generan productos comerciales cuyas características se deben a la influencia precisamente de las condiciones geográficas donde son producidas. Una Denominación de Origen supone una ventaja comercial pues implica una calidad superior y una cadena productiva que se ajusta a estrictos parámetros de producción obligatorios establecidos en una Norma Oficial Mexicana asociada a cada Denominación de Origen.

En cuanto al chile habanero, la Denominación de Origen consideró que el fruto del Chile habanero de la Península de Yucatán se considera uno de los chiles más picantes del mundo pues presenta una concentración superior a los 6.5 mg Capsaicina/g de peso seco. Aunado a la sensación pungente, el sabor característico de los frutos peninsulares y su palatabilidad permite distinguirlos de otros chiles cultivados en otros lugares del orbe. Así, es conocido que los chiles habaneros peninsulares presentan un aroma característico que es capaz de ser discernido entre otras especies de chiles y entre los propios chiles habaneros producidos en otras zonas de México o del mundo.

Productos alimenticios no industrializados para consumo humano - chile fresco (*Capsicum spp*) – especificaciones (cancela a la NMX-FF-025-1982).

Esta norma mexicana establece las condiciones, características y especificaciones de calidad que deben cumplir los chiles enteros en estado fresco (*Capsicum spp*) de las variedades chilaca, de árbol, habanero, jalapeño, manzano, poblano y serrano, destinados para consumo humano que se producen y comercializan en el territorio nacional.

Para la correcta aplicación de esta norma se deben consultar las siguientes normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

- NOM-092-SSA1-1994
- NOM-110-SSA1-1994
- NMX-F-389-1982
- NMX-FF-006-1982

Materiales y métodos

Recolección de datos

La principal fuente de recolección de información para llevar a cabo el proyecto de investigación es de campo por los recorridos a los sembradíos del chile habanero en donde se detectaron las posibles problemáticas del estudio, que se llevó a cabo para poder así responder a las preguntas que se plantearon de esta manera se tuvo la participación de las personas para responder las encuestas, para involucrar a los mismos, así tener el conocimiento sobre la temática que se está desarrollando, con todo con la finalidad de resolver dicho problema, para así mejorar la producción de los productores del chile habanero en el estado de Campeche. De igual manera se utilizó la información documental.

Enfoque y diseño de la investigación.

El enfoque de esta investigación es de tipo Mixto, por que combina con la metodología cualitativa y cuantitativa. El tipo de diseño que se utilizó es no experimental (transeccionales o transversal) ya que permite la recolección de datos en un único momento. Para poder obtener los datos se utilizó encuestas aplicada mediante cuestionario administrado en entrevista a los productores de chile habanero, esto todo con la finalidad de obtener información verídica.

Instrumento y validación.

El instrumento es el cuestionario aplicado a los productores el cual fue aprobado por el cuerpo académico “Ciencias socioeconómico administrativas” de la Lic. En Administración del Tecnológico Nacional de México campus los Ríos. Se llevó una primera prueba piloto se realizaron 20 ítems obteniendo un resultado favorable, mismas que se validaron en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 19.0@ Armonk, NY, USA: IBM Corp; dando como resultado favorable de Alfa de Cronbach de .716 lo que dio validez y determino la confiabilidad.

Resultados

A continuación se muestran resultados del cuestionario aplicado a los productores:

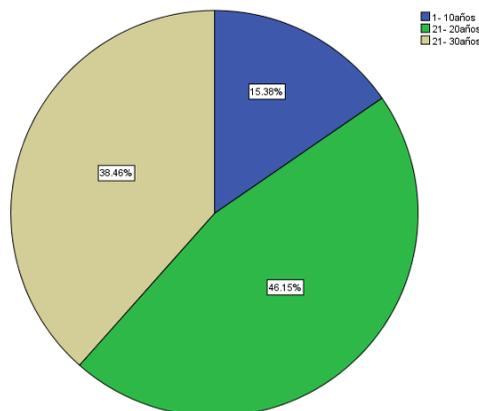


Figura 1. Años en la producción de chile habanero

Fuente: Elaboración propia.

Con base a la información recabada por los productores se analizaron datos generales en el comportamiento del campo de la producción del chile habanero, de acuerdo a la información en su mayoría el 46.15% de los caficultores llevan trabajando en la producción del chile habanero, el 15.38% son productores que tienen menos años laborando en lo antes mencionado.

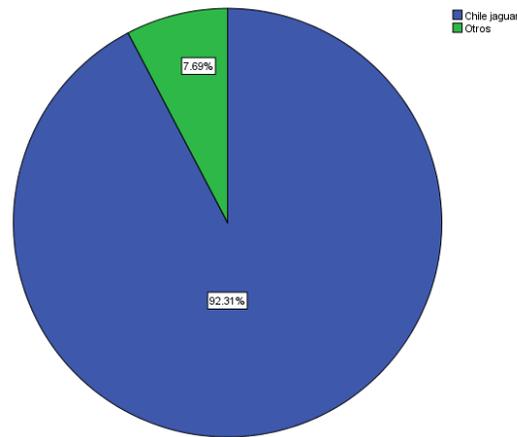


Figura 2. Variedades de chile habanero más cultivadas

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las encuestas realizadas se puede observar en la gráfica que el tipo de chile habanero que mayormente se cosecha es el chile jaguar con el 92.31%, es muy conocida ya que produce muchos frutos y el 7.69 contestaron que cosechan otros tipo de chiles habanero que también para ellos les ayuda a salir adelante para poder sustentar a sus familias.

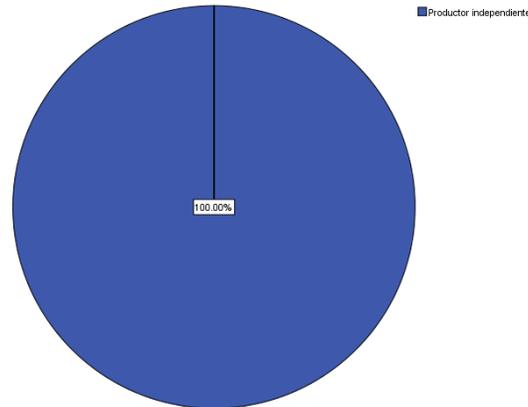


Figura 3. Pertenecer a alguna organización

Fuente: Elaboración propia.

Los encuestados comentaron que ellos no pertenecen a ningún tipo de organización ya que ellos producen por su propia cuenta esto para solventar el ingreso.

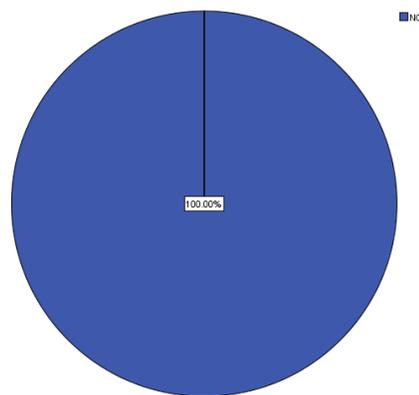


Figura 4. Apoyos económicos

Fuente: Elaboración propia.

Los productores de chile habanero no cuentan con ningún tipo de apoyo para producir ya que ellos mismos recolectan semillas y plántulas, algunos productores lo compran esto para sustituir las plantas que ya tiene años produciendo.

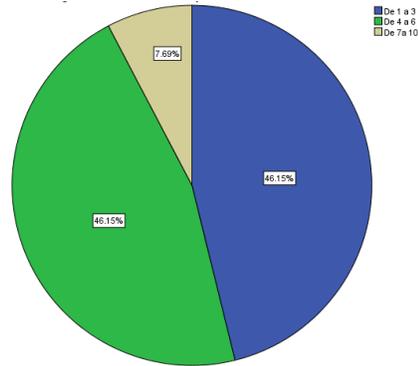


Figura 5. Cortes por hectárea de chile habanero

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la información que nos proporcionaron los productores de chile habanero el 46.15% se obtuvo el mismo porcentaje de la información de los cortes que se realizan al año, ya que los productores nos dice que realizan de uno a tres y de cuatro a seis cortes al año. Dependiendo la cantidad de semillas que produce la planta así también el tipo de variedad de chile que se cosecha.

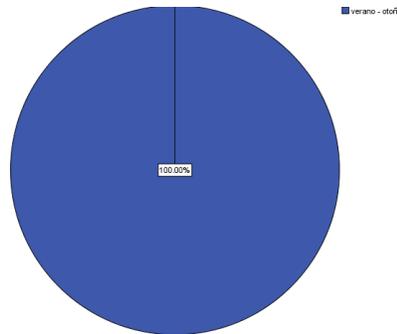


Figura 6. Época de la siembra

Fuente: Elaboración propia.

Con base a la información proporcionada, la temporada en donde se produce mejor el chile habanero es en verano-otoño, ya que es una de las temporadas en donde mayormente se produce más.

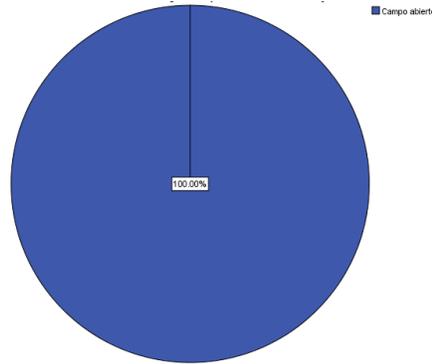


Figura 7. Tipo de cultivo

Fuente: Elaboración propia.

Los encuestados comentaron que ellos mejor manejan su cultivo a campo abierto para una mejor producción.

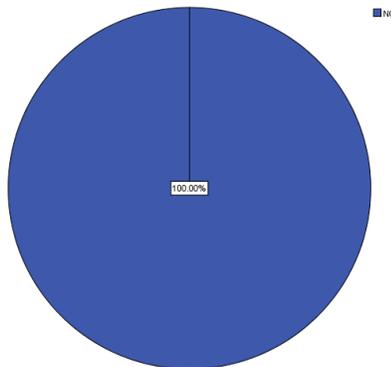


Figura 8. Capacitaciones

Fuente: Elaboración propia.

Con la información recolectada por los productores de chile habanero se considera que no se les da capacitación para la producción y cosecha del chile habanero.

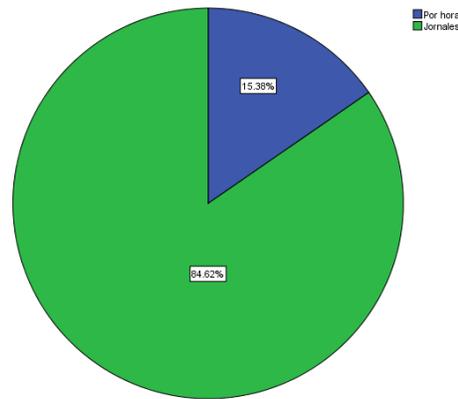


Figura 9. Contrataciones

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la información obtenida el 84.62% respondió que contratan a su personal por jornales, ya que para ellos se les facilita mejor y el 15.36% dijeron que por horas dependiendo la cantidad de trabajo que se les asigne.

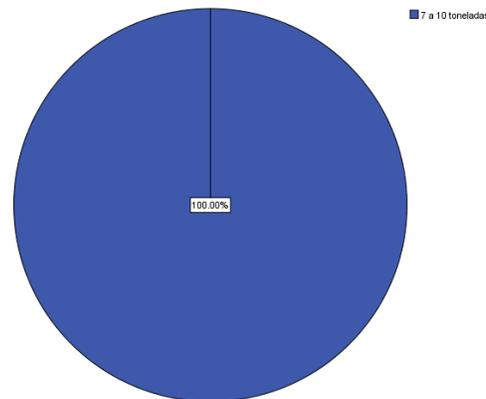


Figura 10. Toneladas por hectárea sembrada

Fuente: Elaboración propia.

Con la información obtenida de los productores de chile habanero nos repondieron que ellos producen de 7 a 10 toneladas, ya que eso ayuda a los productores para mantenerse y así poder subsistir con el trabajo que realizan manteniendo la cosecha.

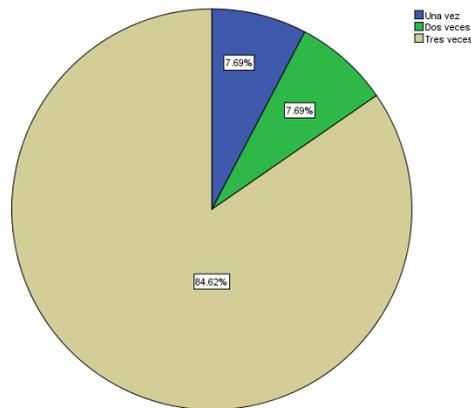


Figura 11. Aplicación de fertilizante

Fuente: Elaboración propia.

Con base a la información recabada por los productores de chile habanero se analizaron datos generales en el comportamiento del campo de la producción, de acuerdo a la información en su mayoría el 84.62% dicen que aplica tres veces fertilizante al cultivo de chile habanero el 7.69% son productores que aplican de una a dos veces fertilizante a sus cosechas de chile habanero.

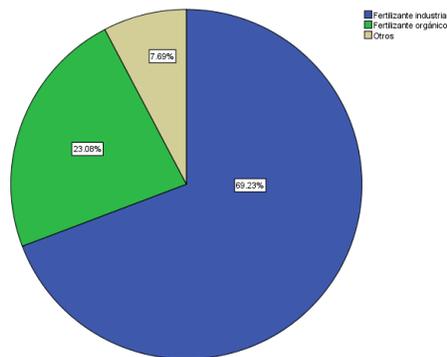


Figura 12. Tipos de fertilizantes

Fuente: Elaboración propia.

Con base a la información proporcionada se dio a conocer que el 69.23%, de los productores utilizan más el fertilizante industrial para las cosechas de chile habanero, así mismo seguida del 23.08% que comentan que utilizan el fertilizante orgánico y por último el 7.69 respondieron que ellos utilizan otros tipos de fertilizantes que no utilizan los que se han mencionado anteriormente.

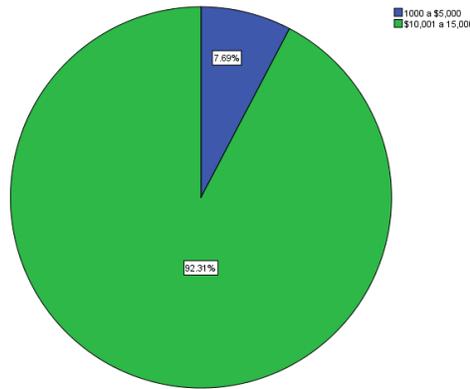


Figura 13. Inversión de la mano de obra

Fuente: Elaboración propia.

Para la inversión de la cosecha del chile habanero el 92.31% invierte entre \$10,0001 a \$15,000 ya que tienen que pagar a empleados para ayudarlos a cosechar los productos porque en toda producción se requiere de gastos para comercializar, el 7.69% comentan que adquieren de \$1000 a \$5000 para solventar los gastos.

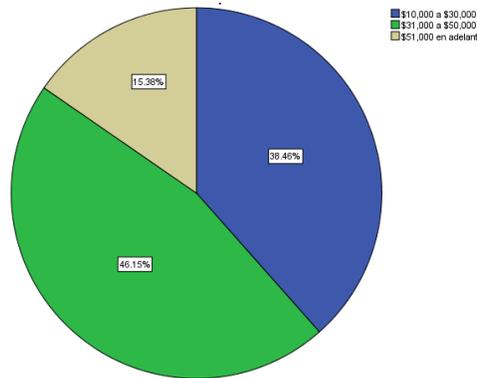


Figura 14. Inversión de la siembra del cultivo

Fuente: Elaboración propia.

Para la siembra de las plantas de chile habanero el 46.15% se requiere de \$31,000 a \$50,000 en adelante para los gastos porque se necesita de mano de obra para seguir produciendo y sembrando de acuerdo a los datos proporcionados por los productores y el 38.46% respondieron

que requieren \$10,000 a 30,000, y el 15.38% comentaron que adquieren \$51,000 en adelante para solventar todos los gastos que se presenten.

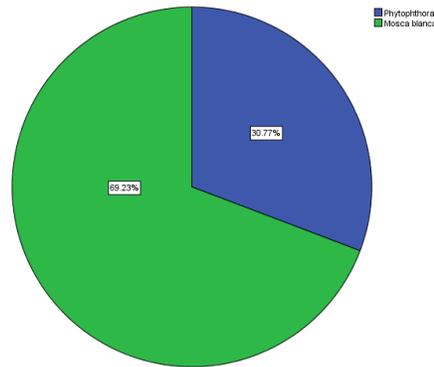


Figura 15. Plagas que atacan el cultivo

Fuente: Elaboración propia.

Con a los datos obtenidos de la encuesta las plagas que mayormente afecta a las plantaciones y disminuye la producción es la conocida plaga llamada Mosca blanca con el 69.23%, esta enfermedad de las plantas se presencia en las hojas, los productores mayormente cortan las plantas para así evitar que afecte a las de más plantas y el 30.77% nos respondieron que la siguiente plaga es la Phytophthora que también afecta a las cosechas.

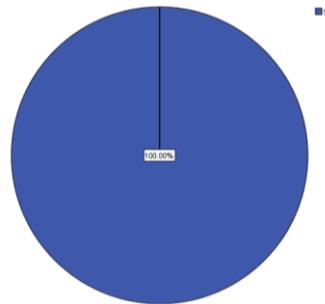


Figura 16. Compra de semillas mejoradas

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los productores dijeron que si comprarían productos modificados o también conocidos como mejorados, ya que para ellos las plantaciones que ellos tienen produciendo es de lo mejor y dijeron que si lo adquirirían para probar nuevos tipos de plantantas.

Discusión

Comercialización del Chile habanero y su problemática

Para la preparación del terreno los productores de chile habanero del estado de Campeche realizan: desvare, barbecho, rastreo, bordeo e instalación de cintillas para el riego por goteo. Adquieren 70 charolas para una superficie de cuatro hectáreas, con una altura que oscilaban entre los 20 cm. a 25 cm. (11,000 por Ha). A la cual le aplican un fertilizante foliar Maxi-Gro cada tres días durante dos semanas, con el objetivo de vigorizar la planta, aumentar su altura y facilitar el amarre al suelo cuando sea trasplantada.

El trasplante lo realizan a una distancia de 50 cm. entre plantas, para evitar la aglomeración de estas, previo proceden a dar un riego pesado durante 5 horas para facilitar en prendimiento de la planta y proporcionarle condiciones adecuadas para su establecimiento. Aplican Derosal dirigido a la base del tallo para protegerla contra enfermedades radiculares, como el marchitamiento.

Al observar la presencia de mosca blanca (*Bemisia tabaci*) aplican Confidor al cuello de la planta para que sea absorbido por el sistema radicular y controlar la población de esta plaga; este insecticida también puede ser aplicado de forma directa a la plaga. Hacen la primera aplicación de fertilizante granulado, utilizando 18-46-00 (fosfato diamónico), 46- 00-00 (urea) y 00-00-50 (sulfato de potasio) para propiciar un buen desarrollo vegetativo a la planta.

Debido a la presencia de plagas y enfermedades aplican, Monitor, Thiodán, Manzate, Derosal, Captán y Maxi-Gro. En la segunda aplicación de fertilizante granulado utilizan 18-46-00, para apoyar la segunda fase de crecimiento que es la reproductiva, para el control de chupadores que provocan virosis en la planta, aplican Thiodán, Manzate. Al cultivo se le presentó la enfermedad llamada “Marchitamiento”, provocado por el patógeno *Phytophthora capsici* (*P. capsici*) , por lo que aplican Thiodán y Confidor para eliminar a las hojas infestadas para no contaminar al resto de la población.

En la comercialización del chile habanero existen los llamados “Coyotes”, van y compran en el lugar, pagan en efectivo y ellos los venden en el Mercado Central de Abastos. En Yucatán

por ejemplo el Mercado de CONACCA es el termómetro en los precios del Estado, ya que se acopia alrededor del 60% de la producción de Chile Habanero del Estado. El precio se fija con base a la relación oferta-demanda.

Transportistas

Son los llamados “comisionistas”, el productor le lleva sus frutos al transportista del municipio y con base a confianza se lo deja, éste lo lleva a la casa del pueblo principalmente y lo vende al precio del día y le reporta al productor, el cual le paga una comisión con base al precio de venta. El productor percibe en promedio un pago de entre \$5.00 y \$10.00/Kg, y el intermediario y el transportista venden a un precio que oscila entre \$8.00-\$40.00/Kg, según la oferta y demanda y la estacionalidad. Existe una industria intermedia que vende el producto en fresco, deshidratado y pasta, que procura realizar agricultura por contrato, ellos van al campo a buscar el producto, tienen establecido un precio justo según contrato por todo el ciclo productivo, al año son 1.8 ciclos. Pagan en promedio \$8.00/Kg.

Industria Salsera

Existen alrededor de 15 industrias salseras, de las cuales 3 tienen sus propias zonas de producción para abastecerse de materia prima y las otras compran a productores de todo el Estado, en la Casa del Pueblo, en el Mercado de CONACCA y a la industria intermedia.

Información de contratos entre los eslabones de la cadena únicamente 7 Sociedades de producción rural tienen contratos con la industria intermedia, en la que por ciclo fijan un precio de venta, siendo aproximadamente de \$8.00/Kg de primera y \$5.00 el kilogramo de segunda (PADYSA. 2004).

Ubicación dentro del sistema producto

El Chile habanero después de ser cosechado es comercializado a través de intermediarios, mercados locales, central de abasto del estado, centrales de abasto del Distrito Federal y estados aledaños y directamente a exportación.

Consumo final

Consumidor final nacional (lo que se va a otros estados de la República) Se observa que el estado de Yucatán es el principal proveedor de chile habanero en la Central de Abastos de México, D.F. Asimismo, la mayor comercialización del producto se realiza en el Mercado de CONACCA

y en algunos casos es vendida a comercializadores nacionales con sede en México, D.F, principalmente. Con respecto al chile habanero procesado, principalmente el destino final es Estados Unidos, esto es, mediante comercializadores internacionales (brokers).

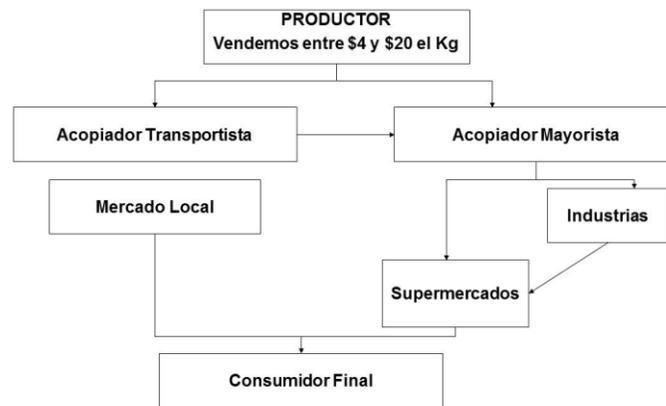


Figura 17. Proceso de comercialización del productor no organizado

Fuente: Elaboración propia.

La comercialización del chile habanero en Campeche se maneja a través de acopiadores o transportistas, y acopiadores mayoristas. La mayoría realiza sus compras en períodos de 2 a 7 días y las cantidades de chile que adquieren son visiblemente variables, ya que las cantidades acopiadas fluctúan de 32 a 30, 000 kilogramos.

Por otro lado, el precio al cual adquieren dicho producto es igualmente variable, ya que el precio de compra más alto registrado es de \$20 y el más bajo de \$4.00 pesos por kilo. El detalle más relevante encontrado es que los precios bajos se relacionan con compras hechas directamente con los productores en los poblados del interior del estado, mientras que los precios altos se relacionan con compras que son hechas a acopiadores más pequeños que les ofrecen el producto directamente. La gran mayoría de los acopiadores utiliza el producto adquirido para su reventa y la variación de precios encontrada también fue muy alta, siendo de 8 pesos el rango inferior y de 20 pesos el superior. Se identificó también que los acopiadores que venden con el precio más alto realizan una selección del producto, previa a la entrega y lo empaican en cajas de cartón. Los

principales factores de compra que consideran los acopiadores son: precio, apariencia y tiempo de entrega.

El siguiente eslabón dentro de esta cadena de distribución son los industriales quienes, compran en promedio 10, 000kg mensuales de chile habanero, a un precio de \$8 y \$ 15 pesos el kilo. Realizan sus compras a los acopiadores mayoristas, la principal actividad realizada con este producto es la transformación de este en salsas, pastas, deshidratado y extracto.

Finalmente, en el último nivel del canal de distribución de chile habanero se encuentran los detallistas, conformados por mercados locales y supermercados. Los mercados locales compran a través de los acopiadores transportistas y la calidad del producto a este nivel es considerada como baja.

Los supermercados compran a los acopiadores, ya que de esa manera aseguran una selección y calidad adecuada, además de poder cumplir con la cantidad en tiempo determinado. El precio al cual compran va de un rango de \$ 8.00 a \$ 20.00 pesos por kilo y lo revenden al consumidor en un precio que va desde \$ 20 hasta los \$ 70 pesos el kilo. Asimismo, también son el canal de distribución de productos procesados de chile habanero.

La problemática del productor.

La principal problemática que presentó el productor es la incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo como el "Marchitamiento", provocado por el patógeno *Phytophthora capsici* que hace que la producción disminuya, así como el clima que influye en menor vida de anaquel del producto. En la central de abasto compran el producto a igual precio sin importar si es de temporal o de riego; no se toma en cuenta la calidad del producto, tamaño y color, solamente interesa el volumen de la producción para el mercado regional. Otra problemática que tiene el productor es cuando adquiere las plántulas, ya que éstas no cumplen con la calidad adecuada para poder ser trasplantadas por lo que se requieren fertilizarse y son gastos extras que incurre el productor en sus costos de producción.

Se encuestaron a 55 productores en los estados de Yucatán, Tabasco, Campeche y Quintana Roo

Conclusiones

Los estados de Campeche, Quintana Roo, Yucatán y Tabasco presentan una importante oportunidad de continuar como principales productores de chile en México, poseen niveles de rendimiento por hectárea que permitirán incorporarse a los mercados internacionales, asociado a la producción de Chile habanero. Así mismo por lo que la producción de chile habanero es rentable en este nivel de producción. Aunque uno de los problemas más importantes son las plagas que se presenta en las cosechas y eso ocasiona una muy baja productividad en el chile habanero. Siendo esto por diversas causas como por ejemplo la edad y manejo del cultivo, así como en años recientes la proliferación de plagas y enfermedades como el marchitamiento que han mermado la producción en el estado y eso ocasiona que tengan una menor productividad. Posteriormente se determina que las principales actividades que hacen posible la producción de chile habanero son: preparación y elaboración del semillero, y alistamiento del terreno (Riego limpieza del terreno), siembra de la planta, sostenimiento primer año (deshierbas, control plaga y enfermedades, fertilización) y recolección de la cosecha.

Asimismo, se observó que la producción de chile habanero es más rentable cuando esta pasa por una serie de procesos, es decir es industrializado para su venta y consumo en el mercado. Es indispensable promover la investigación, nuevas técnicas y tecnologías de producción y mercado, de sanidad e industrialización, que estimule a los productores, a los industriales e inversionistas y que además tenga vinculación con sistemas de información, colaboración técnica y tecnológica, con las diferentes entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras relacionadas con el cultivo, ampliando así el universo de oportunidades para el desarrollo y fomento del chile habanero.

Por lo anterior es un área de oportunidad un clúster que permita aprovechar el potencial que ofrece y la demanda tanto a nivel nacional como internacional para una comercialización eficiente y efectiva; de igual manera esto permitiría una sinergia para aprovechar los retos y usar nuevas tecnologías de producción, capacitaciones a los productores, certificaciones, nuevas inversiones,

etc. que permitan tener un crecimiento en el rubro en el sureste mexicano en el cual podrían participar: empresarios, productores, instituciones educativas, gobierno, aceleradoras o incubadoras de negocios.

REFERENCIAS

- Bosland, P. (1996). Capsicums: innovative uses of an ancient crop. En P. Bosland, Capsicums: innovative uses of an ancient crop (págs. 479-487). Arlington, Texas.: In: J. Janick.
- Campeche.com, C. (17 de Noviembre de 2017). Comunica Campeche. Recuperado el 05 de Julio de 2018, de <http://www.comunicacampeche.com.mx>:
<http://www.comunicacampeche.com.mx/Php/evidencias.php?id=141130>
- Carolina. (12 de Marzo de 2004). Plagas de chiles habaneros. Productores de hortalizas, 2. Obtenido de Plagas de chiles habaneros.
- El futuro de la producción de chiles en México. (8 de Marzo de 2018). El Futuro De La Producción De Chiles. Recuperado el 9 de Octubre de 2018, de <http://www.seminis.mx/el-futuro-de-la-produccion-de-chiles-y-pimientos-en-mexico/>
- Escalante, P. (2016). Campeche, con potencial para la producción de Chile Habanero. México: Euforia (Radio.com).
- Flota, J. J. (2018). Mejoramiento genetico del chile habanero de la Peninsula de Yucatan. Merida: Fomix.
- Long-Solís, j. (1998). Capsicum y cultura: La historia del chile. México. En j. Long-Solís, Capsicum y cultura: La historia del chile. México (págs. 77-78). México: Fondo de Cultura Economica. 2º Edición.
- Mendoza, Z. (1996). Enfermedades fungosas de hortalizas. México: Universidad Autonoma de Chapingo. Parasitologia agricola.
- Prado Urbina, G. (2014). Tecnologia de producción comercial del Chile habanero (capsicum chinense Jacq). México: Instituto para el desarrollo de sistemas de produccion del tropico humedo de Tabasco.

- Sampieri, R. H. (2014). metodología de la investigación. En C. F. Roberto Hernández Sampieri, & M. d. Lucio, Recoleccion de datos (págs. 200-206). México: Mc Gran Hill Education.
- Santoyo, J., & Martínez, A. (2012). Tecnología de producción de chile. En S. J.J.A, & M. A.C.O., Tecnología de producción de chile (pág. 23). Sinaloa: Fundación Produce.
- Soria, T. T., & M, J. J. (2002). Paquete tecnológico para la producción de chile habanero. Conkal, Yucatán, México.: SEP. DGTA. ITA-2.
- Tun, D. (2001). Chile Habanero. Características y Tecnología de Producción. En D. Tun, Chile Habanero. Características y Tecnología de Producción. (pág. 74). Yucatan: Mococho.

CÓMO CITAR

Landro Valenzuela, K. (2023). Comercialización de los parentales silvestres del chile habanero con denominación de origen en el sureste mexicano, una oportunidad para la creación de clústers. *Revista De Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Económicas Administrativas Departamento de Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa*, (40). <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi40.570>



[Neliti - Indonesia's Research Repository](#)

