

UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



División de Ciencias Económico Administrativas

**Naranja Veracruzana: Situación Comercial Internacional y
Perspectivas para el Mercado Japonés al Marco del Acuerdo de
Asociación Económica México – Japón**

Tesis

Que para obtener el título de:

Licenciado en Comercio Internacional

Presenta:

Luis Javier Luna Arellano

Director:

Dr. Porfirio Tamayo Contreras

Guanajuato, Gto. Julio de 2020

UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



División de Ciencias Económico Administrativas

**Naranja Veracruzana: Situación Comercial Internacional y
Perspectivas para el Mercado Japonés al Marco del Acuerdo de
Asociación Económica México – Japón**

Tesis

Que para obtener el título de:

Licenciado en Comercio Internacional

Presenta:

Luis Javier Luna Arellano

Director:

Dr. Porfirio Tamayo Contreras

Guanajuato, Gto. Junio de 2020

Agradecimientos y dedicatorias

A la Universidad de Guanajuato por permitirme ser parte de su comunidad y formarme profesionalmente. Por ser una institución de la cual me siento feliz de ser parte antes como estudiante y ahora como egresado, y porque gracias a esta viví una de las etapas más felices de mi vida. A todos los que conforman esta institución, Gracias.

A todos los profesores que durante mi estancia en la universidad me brindaron su tiempo, conocimiento y apoyo para que el día de hoy yo pueda desempeñarme profesionalmente, así como cultivarme a mí mismo. Gracias a sus enfoques y perspectivas que me han permitido superar y a veces hasta cambiar los míos. También un agradecimiento a mis sinodales por haberse tomado un poco de su valioso tiempo para revisar mi trabajo. Un agradecimiento especial al Dr. Porfirio Tamayo Contreras que más allá de su tiempo como docente, me ha apoyado en diversas etapas de mi carrera ya sean prácticas profesionales o como mi guía y asesor para este trabajo de tesis. Le agradezco por haber confiado en mí, lo admiro y lo respeto por su labor.

A mis amigos que, por ellos mi tiempo en la Universidad fue siempre feliz y las etapas más difíciles fueron siempre superables. Gracias al apoyo y motivación constante que siempre me dieron y por estar allí incondicionalmente. Un agradecimiento especial a Justine, Ximena, Jesus Antonio, Jazmín, Rodolfo, Mario, Angela, Yaneli y Luis Arturo.

A mis abuelitos, ya que nadie en este mundo nos ha apoyado tanto como ellos, por todo su esfuerzo aunado al esfuerzo de generaciones y generaciones pasadas, la mía y la de los que vienen tendremos siempre mejores oportunidades. A mis tíos y primos que, a pesar de las batallas que ellos también han tenido que luchar, siempre que han tenido la oportunidad de ayudar, lo han hecho. A mis hermanos que siempre han estado allí para apoyarme en cualquier situación y circunstancia, los admiro, porque en ustedes veo la idea de perseverancia y superación, gracias a todo su esfuerzo hacen que nuestra familia pueda seguir adelante. A todos ustedes que han puesto un grano de arena para que este servidor haya llegado al lugar donde esta, Gracias.

Y finalmente, para la persona más importante de mi vida, y atendiendo a que un gracias nunca será suficiente, a mi madre, por todo su amor y sacrificio, no solo durante la carrera, sino durante toda mi vida. Desde que murió mi padre y en ese entonces con tres hijos, siendo uno de ellos aun un bebe de un año, a pesar de ese escenario tan difícil que te puso la vida, nunca has dejado de luchar y esforzarte para que nosotros no sintamos siquiera que hemos carecido de algo. Eres un ejemplo de empatía con el mundo, una inspiración y la idea de una realidad mejor, te amo, gracias por ser mi madre.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
Aclaraciones Iniciales	1
Marco teórico	1
Método	3
Delimitaciones de la investigación	3
Abreviaciones usadas en la Investigación	3
Planteamiento del Problema.....	5
Antecedentes	7
Objetivos	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos	18
CAPITULO I: La Competitividad de la Naranja Veracruzana en México y el Mundo	19
1.1 La Competitividad de la Naranja Veracruzana	19
1.2 Productos Mexicanos Competitivos a nivel Mundial.....	22
1.3 El éxito de Veracruz con otros cítricos.....	30
1.4 Conclusión del Capitulo	38
CAPITULO II: La Normatividad en la Comercialización de la Naranja Mexicana en Japón	40
2.1 Introducción	40
2.2 Normatividad no Arancelaria en Japón respecto a cítricos y su importación.....	43
2.2.1 Ley de Protección de las Plantas	43
2.2.2 Ley de Salubridad Alimentaria	48
2.2.3 Ley de Estandarización y Correcto Etiquetado de Productos Agrícolas y Silvícolas	51
2.2.4 Ley de Aduanas / la Ley de Medidas Temporales relativas a Aduanas	55
2.2.5 Otras Leyes Relevantes	56
2.3 Normatividad Arancelaria en Japón de la Naranja y su importación	57
2.3.1 Ley de Tarifas sobre Aduanas	57
2.3.2 Ley de Aduanas / la Ley de Medidas Temporales relativas a Aduanas	58
2.4 Normatividad en México sobre Cítricos, su Importación y Exportación	61
2.4.1 La Ley Federal de Sanidad Vegetal y sus Medidas Fitosanitarias Aplicables a Naranjas de Exportación	61
2.4.2 Control Fitosanitario de Zonas Libres y no Libres de Moscas de la Fruta	63
2.4.3 Programas para el Control de las Moscas de la Fruta	65

2.4.4 Certificación Fitosanitaria Nacional, de Importación y Exportación.....	69
2.4.5 Otras Disposiciones Aplicables.....	70
2.5 Conclusión del Capítulo	72
CAPÍTULO III: Estado Actual de la Producción y Comercialización Internacional de la Naranja Veracruzana.....	75
3.1 Estado Actual de la Producción.....	75
3.2 Problemas Fitosanitarios que Enfrenta Veracruz en la Producción y Comercialización de Naranja	83
3.2.1 Plagas.....	83
3.2.2 Enfermedades	91
3.3 Estado Actual de las Exportaciones de Naranja en Veracruz.....	93
3.4 Conclusión del Capítulo	96
CAPITULO IV: El Papel de la Tecnología, los Manejos Integrados de Plagas y los Productores en la Comercialización de Naranja Veracruzana	97
4.1 Definiendo Citricultura y Tecnología.....	97
4.2 Tecnología en la Citricultura para la Erradicación y Control de Moscas de la Fruta.....	99
4.2.1 Manejo Integrado de Plagas y los Tipos de Control	99
4.2.2 Situación de la Estrategia Operativa del Manejo Integrado de Plagas en Veracruz	105
4.2.3 Logros Nacionales e Internacionales en el Combate a las Moscas de la Fruta y Sugerencias Finales para Veracruz.....	114
4.3 Conclusión del Capítulo	121
Referencias.....	123

INTRODUCCIÓN

Aclaraciones Iniciales

Marco teórico

Autores que han hablado del tema:

Michael Porter: De su extensa bibliografía, en los libros como Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior, Ser Competitivo y La Ventaja Competitiva de las Naciones nos habla de cómo crear una industria tanto nacional como a nivel empresarial enfocadas en producir productos con características muy específicas para ingresar a mercados también específicos y con ello obtener una ventaja competitiva frente a otros competidores que buscan que su producto se comercialice de forma más general. Información útil servirá para analizar los gustos de mercado japonés y divisar que países o entidades nacionales cumplen estos gustos.

Manuel Ángel Gómez Cruz & Rita Schwentesius Rindernann: Estos autores hablan extensamente de la producción y comercialización de la naranja mexicana, tanto a nivel interno como internacional, dando apartados especiales al estado de Veracruz y qué tipo de naranjas prefieren los países a los que se busca exportar. También presentan varias perspectivas acerca de oportunidades para su comercialización en países como Japón o en Europa. Esto me servirá para corroborar las oportunidades que presenta Japón para aumentar exportaciones hacia ese país.

Instituciones que han hablado del tema

Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: Este organismo es el medio a través del cual la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, tiene cientos de documentos e información relativos a la regulación, inspección, vigilancia y certificación de alimentos para facilitar la exportación de alimentos, así como de evitar que ingresen al país alimentos que pongan en riesgo la producción agrícola mexicana con bases científicas a través de informes, estudios, infografías, bancos de datos, entre otros instrumentos el estatus de la naranja veracruzana dentro y fuera del país. También muestra como es la producción nacional, por entidades y por tipo de cítrico. Situación útil para revisar como han ido evolucionando las exportaciones de naranja de Veracruz con respecto a su producción.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Cuenta con documentos disponibles digitalmente relativos a la situación de productos agrícolas a nivel mundial, así como bases de datos que muestran información relativa a volúmenes de producción, exportaciones, rendimientos, costos y valores. La FAO también abarca temas relacionados con la tecnología, ya que cuenta con informes, investigación y bancos de datos referentes a la sanidad de productos agrícolas para mejorar la calidad de estos y garantizar alimentos apropiados para la población mundial.

Organización de Comercio Exterior de Japón: es una organización que a través de estudios e informes trata de ayudar a los países a hacer negocios con Japón y como se debería de proceder en estos negocios. Información muy útil para analizar la mentalidad de negocios los japoneses y que socios prefieren en una relación de negocios.

Ministerio de Asuntos Exteriores: cuenta con informes y documentos disponibles al público, acerca de la legislación de Japón y otros asuntos diplomáticos de Japón con los demás países. Información útil para entender la legislación interna de Japón en asuntos de comercio exterior y por supuesto, la legislación de su protegido sector agrícola.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera: cuenta con investigaciones e informes anuales a cerca de la naranja, sus riesgos fitosanitarios y las medidas que se llevan a cabo para contrarrestarlos. Información útil para saber el estado actual de la naranja con respecto a riesgos como el virus de la tristeza o la mosca mexicana de la fruta, así como comprobar que regiones del país son más propensas a dichos riesgos y, saber si estos pueden ser mitigados con modificaciones genéticas de la naranja.

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos: cuenta con *papers* relacionados a problemas fitosanitarios tanto a nivel local como internacional, también tiene investigaciones acerca de la modificación genética de cítricos. Información útil para saber qué problemas y ventajas a traído la modificación genética a cítricos y si es el caso, a la naranja, además de saber en qué punto y para que fines se usa la modificación genética en cítricos.

Método

Según el nivel de explicación:

Investigación explicativa de gabinete: se busca ver el comportamiento entre variables relacionadas a la naranja valenciana veracruzana y como al interaccionar con esta dan resultados diferentes para finalmente dar una explicación lógica sobre el objeto de estudio de la investigación.

Según la categoría:

Investigación tanto cuantitativa como cualitativa, se miden cantidades, volúmenes, precios, oferta y demanda, así como cualidades de los tipos de naranja y los mercados y países a los que esta se dirige.

Según el Objeto de Estudio,

Investigación de ciencia factual, ya se basa en hechos y fenómenos relacionados a la naranja que dependiendo sus cambios generan escenarios que se pueden o no predecir para la naranja.

Según el Diseño de contrastación

La investigación es longitudinal, ya que, aunque en pocas ocasiones se mencionan otros productos, no se busca que las variables de estos tengan relación directamente con la naranja.

Según el periodo en que se capta la información

La investigación es retrospectiva, ya que, a partir el fenómeno ya ocurrido que es las bajas exportaciones de naranja veracruzana a Japón, se buscarán las causas de este, y posibles soluciones

Delimitaciones de la investigación

- Periodo de estudio: 2009 – 2018
- Objeto de la investigación: Naranja dulce (*Citrus sinensis*) proveniente del Estado de Veracruz
- Región: Estado de Veracruz
- Mercado objetivo: Japón

Abreviaciones usadas en la Investigación

Instituciones:

- De México

- SADER: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (antes SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación)
- SENASICA: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
- INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- SIICEX: Sistema Integral de Información de Comercio Exterior
- SNICE: Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior
- SIAP: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
- COFEPRIS: Comisión Federal para la Prevención contra Riesgos Sanitarios
- CESVVER: Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Veracruz
- De Japón
 - MAFF: Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca (del inglés *Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries*)
 - MHLW: Ministerio de Sanidad, Trabajo y Bienestar (del inglés *Ministry of Health, Labour and Welfare*)
 - MOFA: Ministerio de Asuntos Exteriores de Japón (de las ingles *Ministry of Foreign Affairs of Japan*)
 - MOF: Ministerio de Finanzas de Japón (de las ingles *Ministry of Finance Japan*)
 - JETRO: Organización de Comercio Exterior de Japón (de las ingles *Japan External Trade Organization*)
- De Estados Unidos
 - USDA: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (del inglés *United States Department of Agriculture*)
- De España
 - RAE: Real Academia Española
- De carácter internacional
 - FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (del inglés *Food and Agriculture Organization*)
 - OMC: Organización Mundial del Comercio (en inglés *World Trade Organization*)
 - OMS: Organización Mundial de la Salud (en inglés *World Health Organization*)
 - OMPI: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (en inglés *World Intellectual Property Organization*)

- EPPO: Organización Europea y Mediterránea de Protección Fitosanitaria (del inglés European and Mediterranean Plant Protection Organization)

Relacionados a Plagas:

- HTLMF: Huertos certificados como temporalmente libres de moscas nativas de la fruta
- TIE: Técnica del Insecto Estéril
- CFI: Certificado Fitosanitario Internacional
- MIP: Manejo Integrado de Plagas
- MTD: Moscas por Trampa por Día
- CNMF: Campaña Nacional contra las Mosca de la Fruta

Relacionadas a Normatividad y Leyes:

- LFSV: Ley Federal de Sanidad Vegetal
- NOM: Norma Oficial Mexicana
- NMX: Normas Mexicanas

Otras:

- AAEMJ: Acuerdo de Asociación Económica México – Japón
- SIAVI: Sistema de Información Arancelaria Vía Internet
- EE. UU.: Estados Unidos
- RD Congo: República Democrática del Congo

Planteamiento del Problema

Veracruz es el estado que más naranja produce dentro de la República Mexicana, sin embargo, a pesar de sus elevados números no solo a nivel nacional, sino también internacional, sus exportaciones son escasas. Veracruz tiene severas restricciones para mover su naranja dentro y fuera del país limitando su área de acción a solo unos cuantos estados del centro y sur de México incluyendo la Ciudad de México que es su mercado principal. Estas limitaciones a la naranja de Veracruz la llevan inevitablemente a ser considerada un producto de baja calidad y que obliga a los productores a bajar sus precios por no poder acceder a mercados mejores pagados.

Por su parte, Japón es uno de los mercados más exigentes con respecto a la importación de productos agrícolas, pero a su vez uno de los más fieles y que mejor paga los productos que cumplen con sus estándares de calidad, además de uno de los mercados que más productos agrícolas importa. Por lo que en esta investigación se revisará las opciones con las que cuenta

Veracruz para que su naranja pueda alcanzar un estatus de alta competitividad internacional y con ello no solo acceder al mercado japonés si no a cualquier otro.

Para desarrollar un poco más la problemática, la naranja es un producto del cual México, de manera general, es altamente competitivo en cuanto a volumen de producción, pero no así, en cuanto a volumen de exportaciones, siendo la razón principal, que los estados que tienen el privilegio de exportar a países como Japón o la Unión Europea, por ejemplo Sonora, producen cantidades muy pequeñas de naranja en comparación con otros como lo es Veracruz o Tamaulipas, que producen la mayoría del volumen nacional y lo poco que pueden exportar lo envían a EE.UU.

Los productores de las regiones no exportadoras se ven obligados a venderlo localmente y aun dentro del país tienen severas restricciones que les impiden movilizar su producción en regiones específicas pero que abarcan casi la mitad de la república mexicana como el mismo estado de Sonora, haciendo de la citricultura una actividad rentable, pero que tienen un mayor potencial no aprovechado y aún más para la naranja que es el cítrico que más se produce dentro del país y del estado de Veracruz. Mientras tanto para otros países y estados dentro de la república mexicana la citricultura les significa una actividad agrícola altamente rentable. Entonces, si se eliminan estas barreras que impiden la comercialización de la naranja veracruzana, no solo este estado, sino México en general podrían alcanzar grandes retornos de utilidad.

Por ejemplo, en el pasado ya se han llevado a cabo planes para que la naranja y otros productos alcancen estatus de mejor calidad, lo que en consecuencia ha llevado buenos retornos de utilidad, superando ampliamente la inversión que se les destinó, por ejemplo, está la **Evaluación económica de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, en los estados de Baja California, Guerrero, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas (1994-2008)** y por otro lado se la **Evaluación Económica del programa Mosamed México (1978-2008)**. Estos dos programas con los cuales se han tenido grandes resultados en los estados del norte del país y por los cuales su naranja y otros productos cuentan con una calidad muy superior a la de estados como Veracruz, a pesar de que este también se le considera dentro del primer plan.

Por lo tanto, existen precedentes que han dado resultados incluso mejores a los esperados, permitiendo a los productores de esas regiones obtener utilidades más altas a las que estarían sometidos si se enfocaran solo al mercado interno. La razón para elegir al mercado japonés más allá de que la naranja mexicana tiene poca repercusión en este mercado, se deriva del que este, al ser uno de los mercados más exigentes del mundo en cuanto a calidad en productos agrícolas y

alimenticios, pone estándares altos a los productos que ingresan a su país y que, si son superados o mínimamente cumplidos por países como México podrán alcanzar sin problema otros mercados bien pagados como la Unión Europea y tener una mayor participación en el mercado estadounidense.

Así, el problema que se revisa en este documento es la poca penetración de naranja valenciana veracruzana en el mercado japonés y como el incremento de exportaciones de este cítrico puede ayudar al aumento de ingresos de los productores de esta región y a obtener un producto de mejor calidad. Lo que se busca es dar un estudio que contribuya a estos productores a buscar mejoras que pueden llevar a cabo en su actividad productiva y que, en consecuencia, les devuelvan beneficios y oportunidades, como lo son las exportaciones a Japón, para mejorar la rentabilidad y el aprovechamiento de su trabajo.

Antecedentes

Antes de revisar la situación previa al periodo estudiado en esta investigación que va del 2009 al 2018 es necesario precisar algunos conceptos para evitar confusiones a lo largo de la misma. Lo más relevante es especificar a que se hace referencia cuando se habla del objeto de estudio de esta investigación que es la naranja, ya que en determinadas situaciones se puede entender que México si exporta altos volúmenes a Japón cuando en realidad se puede tratar más bien de productos procesados derivados de la misma como jugos o jaleas. Entonces, se puede atender a una definición simple pero precisa como que la naranja es una fruta cítrica que proviene del naranjo, que consta de varios gajos, contiene pulpa y jugo de color anaranjado, posee varias semillas y está cubierta por una cáscara de color anaranjado cuyo interior es blanco como la describe la SADER en su Planeación Agrícola Nacional 2016-2030 relacionada a cítricos (2017).

Sin embargo, es necesario aclarar que hay varios tipos de naranjos que producen también diversos tipos de naranjas donde la mayor diferencia está en si son dulces o amargas y de los cuales a su vez existen especies híbridas. Para este caso la naranja que se revisa en esta investigación es la que proviene del árbol *Citrus × sinensis*, también conocida como naranja dulce, la cual es una fruta cítrica similar a otras como la mandarina, toronja, limón, tangerina, la lima, etc. Para más detalle acerca de su clasificación taxonómica se puede atender al **Cuadro 1.1** que indica la clasificación de varias frutas procedentes del género *Citrus*.

De esta naranja surgen decenas de variedades que están divididas en tres grupos principales: las navel, las valencias y las sanguíneas que a su vez se dividen en más subgrupos. De estos tres

grupos, en México, así como en Veracruz se tiene mayor presencia de la variedad valencia, siendo este grupo al que se enfoca la investigación. Este tipo de naranja se puede comercializar de varias formas; se puede hacer jugo con ellas y venderlo líquido o congelado, se pueden extraer los gajos y usarlos para que se usen en platillos gourmet, se puede extraer la pulpa para la elaboración de néctar o mermeladas, incluso se puede usar la cascara como alimento para animales y por supuesto, se puede vender en su versión en fresco, es decir, sin ningún tipo de proceso. Por lo que, queda definido que el producto del que se hablará en esta investigación son naranjas del género *Citrus* × *sinensis* de la variedad valencia provenientes del estado de Veracruz para ser comercializadas en fresco.

Cuadro 1.1: Clasificación Taxonómica de Frutas del Género *Citrus* Seleccionadas

	Categoría Taxonómica del Árbol	Nombre del Fruto
Reino	<i>Plantae</i>	Plantas
Subreino	<i>Traqueobionta</i>	Plantas vasculares
Supervisión	<i>Spermatophyta</i>	Plantas de semillas
División	<i>Magnoliophyta</i>	Plantas de flores
Clase	<i>Magnoliopsida</i>	Dicotiledóneas
Subclase	<i>Rosidae</i>	
Orden	<i>Sapindales</i>	
Familia	<i>Rutaceae</i>	
Género	<i>Citrus</i>	Cítricos
Especies	<i>Citrus</i> × <i>sinensis</i>	Naranja Dulce
	<i>Citrus</i> × <i>aurantium</i>	Naranja Amarga
	<i>Citrus</i> × <i>aurantifolia</i>	Limón agrio
	<i>Citrus</i> × <i>limon</i>	Limón italiano
	<i>Citrus</i> × <i>latifolia</i>	Limón Persa
	<i>Citrus</i> × <i>paradisi</i>	Toronja
	<i>Citrus</i> × <i>aurantifolia.</i>	Lima Acida
	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina
	<i>Citrus</i> × <i>tangerina</i>	Tangerina

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del USDA (2020)

Ahora bien, el estatus de México como productor de este tipo de naranjas es sobresaliente, ha estado entre los primeros cinco lugares en cuanto a países productores de naranja desde finales de los años noventa y se ha mantenido así en el periodo de estudio pasando en ocasiones del quinto al cuarto lugar, para esto se puede atender al **Cuadro 1.2** en el que se observa el volumen de

producción de naranja de los 20 principales países productores en el periodo 2009- 2018. Es decir, se puede catalogar a México como una potencia productora de naranja, y de los cuatro países que lo superan en producción solo, EE. UU. es un gran exportador de naranja en fresco, mientras que países como Brasil se especializan en la industria juguera.

Mientras que, dentro del territorio nacional, es el estado de Veracruz el que destaca sobre todas las demás entidades federativas, ya que produce más de la mitad del volumen nacional (ver **Cuadro 1.3** en este se puede observar la producción por entidad federativa de México en el periodo 2009-2018). Veracruz al igual que México en general produce mayormente naranja de la variedad valencia, sin embargo, por su elevado volumen de producción realmente produce una amplia gama de variedades de naranja que van desde la valencia hasta las del tipo sangre en municipios como Álamo Temapache.

Cuadro 1.2 Producción Anual de Naranja por País Productor (2009- 2018)

Posición	País	Volumen (Miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Brasil	17,618.45	18,503.14	19,811.06	18,012.56	17,549.54	16,928.46	16,953.02	16,980.38	17,492.88	16,713.53
2	China	4,633.41	5,618.00	6,688.20	7,096.40	7,306.00	7,801.60	8,052.18	8,282.71	8,396.92	9,103.91
3	India	5,201.35	5,966.40	4,571.00	4,360.40	6,426.20	7,317.61	7,710.00	7,581.00	7,647.00	8,367.00
4	EE. UU.	8,280.78	7,477.92	8,078.49	8,268.00	7,500.60	6,139.83	5,763.34	5,522.94	4,615.76	4,833.48
5	México	4,193.48	4,051.63	4,079.68	3,666.79	4,409.97	4,533.43	4,515.52	4,603.25	4,629.76	4,737.99
6	España	2,669.36	3,114.80	2,818.89	2,942.28	3,394.10	3,494.47	2,935.37	3,673.92	3,357.16	3,639.85
7	Egipto	2,372.26	2,401.02	2,577.72	2,786.40	2,855.02	3,135.93	3,351.31	2,939.08	3,147.55	3,246.48
8	Indonesia	2,131.77	2,028.90	1,818.95	1,611.78	1,654.75	1,926.56	1,856.17	2,138.47	2,295.33	2,510.44
9	Turquía	1,689.92	1,710.50	1,730.15	1,661.11	1,781.26	1,779.68	1,816.80	1,850.00	1,950.00	1,900.00
10	Irán	2,016.08	2,176.26	2,293.26	2,456.13	2,547.17	1,530.36	1,530.36	1,561.13	1,755.63	1,889.25
11	Sudáfrica	1,369.47	1,414.59	1,495.57	1,644.43	1,810.56	1,796.81	1,762.58	1,366.03	1,459.76	1,775.76
12	Pakistán	1,492.40	1,505.00	1,387.54	1,503.14	1,401.18	1,517.40	1,676.89	1,640.86	1,582.34	1,589.86
13	Italia	2,421.28	2,393.66	2,469.94	1,770.50	1,700.78	1,668.71	1,905.10	1,590.30	1,621.68	1,522.21
14	Argelia	626.09	582.5	814.74	802.52	890.67	955.21	1,005.08	892.76	1,013.95	1,134.19
15	Marruecos	715	849.2	858.59	961.74	759.29	1,001.25	869.02	909.24	1,037.22	1,019.15
16	Argentina	898.73	833.49	1,130.07	933.53	859.75	1,022.28	1,001.31	1,032.45	1,025.00	1,006.78
17	Grecia	969.85	905.16	847.25	849.54	875.82	754.18	808.65	805.86	727.46	913
18	Vietnam	693.5	729.4	531.33	520.85	531.96	589.53	566.12	636.92	768.32	852.69
19	Ghana	560	580	600	625	663.17	690.13	690.13	690.13	700.48	753.21
20	Siria	689.75	668.9	733.96	542.21	792.23	693.05	693	693	693	693
---	Total general	73,333.32	76,412.69	79,321.89	77,644.93	80,616.20	80,178.68	80,523.01	81,185.19	82,019.55	84,659.68

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de la FAO con su base de datos FAOSTAT (2018).

Cuadro 1.3: Producción de naranja en México por Entidad Federativa (2009-2018)

Posición	Estado	Volumen (Miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Veracruz	2,058.04	2,006.22	1,982.95	1,789.22	2,143.56	2,353.67	2,336.43	2,368.50	2,331.66	2,508.49
2	Tamaulipas	539.53	512.93	544.92	522.57	747.87	596.89	668.93	689.96	669.51	570.88
3	San Luis Potosí	431.57	393.13	374.48	324.21	402.19	412.19	337.72	346.97	368.14	359.94
4	Nuevo León	296.97	236.49	271.95	204.75	294.16	305.28	313.44	328.5	335.11	342.82
5	Puebla	254.84	256.9	258.69	219.55	209.56	222.66	214.17	232.64	239.34	267.77
6	Sonora	167.37	185.73	163.1	142.99	122.81	138.71	142.44	153.5	178.18	168.5
7	Yucatán	94.53	137.67	143.37	153.6	141.11	151.55	147.11	139.58	146.13	148.34
8	Tabasco	81.52	80.89	78.31	77.93	81.7	81.2	81.45	82.2	93.42	94.93
9	Oaxaca	60.63	64.21	63.78	56.8	55.39	54.19	56.29	55.09	54.44	54.83
10	Hidalgo	45.48	45.27	46.09	35.46	51.43	57.83	59.04	56.05	60.53	64.75
11	Baja California Sur	29.3	6.1	39.52	32.26	58.89	56.72	50	45.54	42.19	49.9
12	Campeche	37.02	25.96	27.16	26.46	27.21	24.09	25.12	23.85	26.8	28.88
13	Quintana Roo	32.29	40.1	26.48	21.34	14.29	15.6	16.84	17.1	19.52	16.7
14	Sinaloa	16.97	12.65	14.71	14.8	13.66	14.61	19.32	16.97	16.92	15.8
15	Chiapas	15.98	15.85	14.68	14.83	15.29	16.53	16.03	14.03	14.57	11.59
16	Jalisco	6.78	6.04	4.98	5.03	6.06	5.48	6.39	7.85	8.33	8.57
17	Colima	3.98	4.82	5.54	5.86	5.03	5.63	4.5	4.91	4.94	4.97
18	Guerrero	4.19	4.63	4.29	4.4	4.84	4.57	4.44	4.36	5.01	5.2
19	Morelos	4.43	3.66	3.83	4.64	4.52	4.74	4.86	4.88	4.92	4.21
20	Baja California	3.5	3.64	3.66	2.72	3.12	3.49	3.26	3.48	3.75	3.93
---	Total Nacional	4,193.48	4,051.63	4,079.68	3,666.79	4,409.97	4,533.43	4,515.52	4,603.25	4,629.76	4,737.99

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP, con sus Datos Abiertos del 2009 al 2018.

Algunas cuestiones relevantes para resaltar sobre la evolución de las exportaciones de México es que a finales de la década de los ochenta y principios de los noventa se tenía una alta expectativa de que México se convirtiera en una gran nación exportadora tanto de naranja fresca como de su jugo, ya que, debido a una inesperada tendencia al alza de exportaciones México había logrado enviar grandes cantidades en poco tiempo a diversos países del mundo entre los que se encontraba Japón. La razón se debió a que EE. UU. y en específico Florida habían perdido grandes cantidades de cosecha debido a heladas que habían sucedido por aquellas épocas, esta situación generó un faltante de naranja a nivel mundial que México pudo aprovechar para tener una participación más relevante (Gómez Cruz & Schwentesius Rindermann, 1997).

Sin embargo, los productores mexicanos desconocían las causas de este faltante, generando falsas expectativas de permanecer con la demanda de naranja que se les acababa de presentar y convertirse en exportadores constantes de este producto (Gómez Cruz & Schwentesius Rindermann, 1997). Durante la década de los noventa (1990-1999) se mantuvieron 95.57 miles de toneladas siendo 86.46 exportadas a EE. UU. y el resto en su mayoría a países como Argentina, Reino Unido, países Bajos y Japón, este último con 2.39 miles de toneladas.

Durante el periodo que va del 2000 al 2008 aumento de manera significativa el volumen de exportaciones si se toma en cuenta que no se trata de una década entera con 149.93 miles de toneladas de los cuales 131.38 tuvieron como destino EE. UU. y el resto nuevamente repartido en

su mayoría por países como Reino Unido, Argentina, Países Bajos y Japón (más detalle se puede ver en el **Cuadro 1.4**) que indica el volumen de exportaciones de México y sus principales clientes durante el periodo previo al de estudio).

Cuadro 1.4 Principales 10 Países Destino de Exportaciones de Naranja proveniente México (Periodo 1990-2008)

Posición	País	Exportaciones (Miles de Toneladas)																			
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Acumulado (1990-2008)
1	EE. UU.	3.52	0.76	2.67	0.78	2.05	7.86	6.62	6.95	7.59	47.66	7.72	17.51	16.17	6.88	14.42	13.88	13.88	23.32	17.59	217.84
2	Argentina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	1.17	0.41	1.18	0.39	2.22	1.80	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.26	7.78
3	Reino Unido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.94	2.41	3.16	7.46
4	Países Bajos	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.08	0.29	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.38	0.38	2.05	0.66	3.96
5	Japón	0.00	0.00	0.04	0.02	0.00	0.02	2.15	0.02	0.00	0.14	0.52	0.20	0.29	0.01	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	3.48
6	Belice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.10
7	Canadá	0.22	0.00	0.31	0.11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.14	0.04	0.08	0.19	0.09	0.36	0.05	0.05	0.02	0.01	1.67
8	Suecia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00	0.00	0.48
9	Guatemala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
10	Alemania	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
---	Total General	3.78	0.76	3.02	0.91	2.05	10.07	9.96	7.42	8.92	48.67	10.69	19.68	16.88	6.97	14.82	15.49	15.49	28.19	21.70	245.50

Fuente: Elaboración propia a partir de información del INEGI con sus Anuarios estadísticos de Comercio Exterior que van desde edición de 1990 hasta la del 2009 (INEGI, 2019)

*Se le asignó un máximo de dos decimales a los volúmenes mostrados en la tabla, debido a que son muy pequeños, por lo tanto, aunque se muestre la cantidad "0.00" esta puede no ser igual a cero sino a un número que no se muestra por ser menor a dos decimales.

Las heladas que afectaron a EE. UU. se dieron entre los años 1983 y 1985, migrando la producción de EE. UU. a México y dándole la oportunidad de cubrir el faltante del producto que no podía suplir. Esto hizo que en México se estabilizara una producción de alrededor de 4 millones de toneladas de naranja desde finales de los noventa (Consejo Citrícola Mexicano, 2007). Sin embargo, para el año 1995 EE. UU. ya se había recuperado y era capaz de exportar grandes volúmenes de naranja fresca, sin embargo, esto no llevo a que la producción o exportaciones de México disminuyeran más que para algunos países, pero de no haberse recuperado EE. UU. México podría haberse consolidado como uno de los mayores exportadores. En cualquier caso, México ya se había consolidado como un gran productor y empezó a tener una participación más constante.

Ya entrado al periodo de estudio 2009-2018, México alcanzó un volumen de exportaciones de 418.44 miles de toneladas, superando ampliamente al volumen del periodo 1990-2008 y esta vez exportando a EE. UU. 372.16 miles de toneladas, en segundo lugar y como había sido la tendencia Reino Unido con 35.64. Por primera vez Japón ocupó el tercer lugar como destino de exportaciones de naranja con 4.03 miles de toneladas, es decir, se trataba de uno de los principales clientes antes del periodo de estudio y ya dentro de este periodo termina de consolidarse como tal (más detalle se puede ver en el **Cuadro 1.5** donde se muestran los principales países a los que México exporta naranja durante el periodo 2009-2018).

Cuadro 1.5 Principales 10 Países Destino de Exportaciones de Naranja proveniente México (Periodo 2009-2018)

Exportaciones (Miles de Toneladas)												
Posición	País Destino	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Acumulado (2009-2018)
1	EE. UU.	19.20	18.27	11.60	17.33	27.67	44.54	44.67	47.60	71.84	69.44	372.16
2	Reino Unido	4.74	4.75	4.23	4.10	1.32	3.78	3.66	5.41	1.92	1.73	35.64
3	Japón	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.30	1.17	1.85	4.02
4	Países Bajos	0.02	0.00	0.00	0.00	0.15	0.67	0.22	2.10	0.22	0.44	3.83
5	Argentina	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.41	0.83
6	Canadá	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.09	0.05	0.21
7	Guatemala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.12	0.15
8	Italia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.04
9	Bélgica	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
10	Alemania	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
---	Total general	24.07	23.03	16.46	21.95	29.19	49.00	49.22	55.94	75.54	74.05	418.45

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del SIAVI con sus Estadísticas de Exportación Mensuales por Fracción Arancelaria (2018).

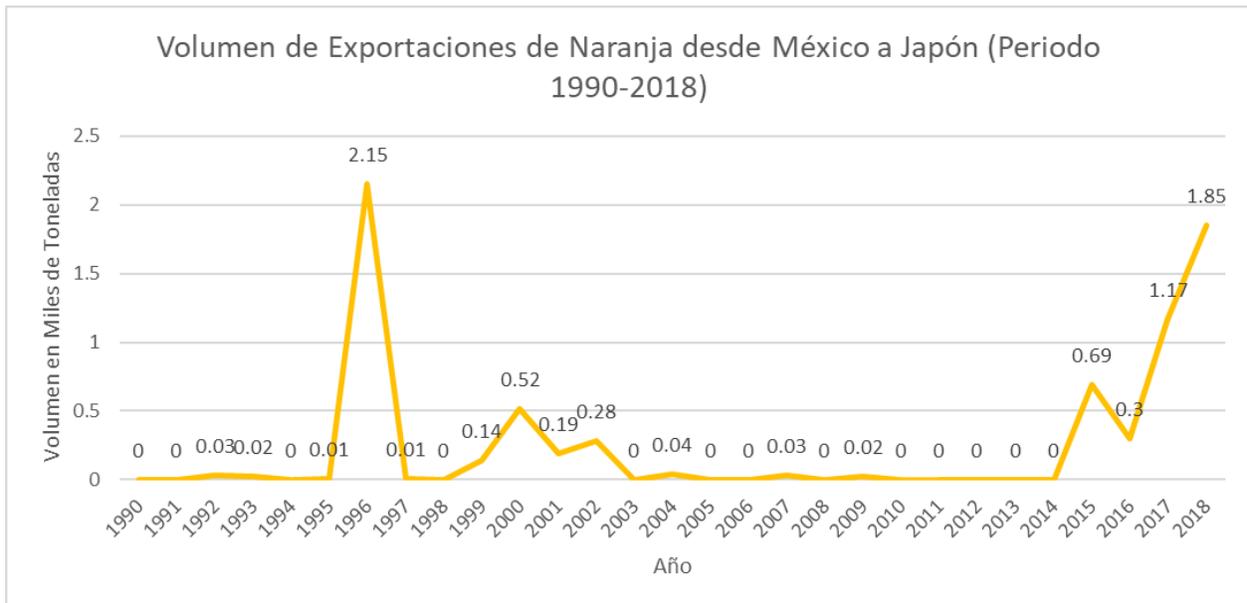
*Se le asignó un máximo de dos decimales a los volúmenes mostrados en la tabla, debido a que son muy pequeños, por lo tanto, aunque se muestre la cantidad "0.00" esta puede no ser igual a cero sino a un número que no se muestra por ser menor a dos decimales.

Como se puede observar, y como es con la mayoría de los productos de exportación de México, el destino que se queda con el mayor volumen de naranja proveniente de México es EE. UU., mientras que el segundo país más relevante es el Reino Unido que, aunque no se acerca a EE. UU. si superó por mucho a los demás países que le siguen en el ranking. Desde 1990 Japón ha permanecido en los primeros 5 lugares como socio importador de naranja de México, pero es hasta el periodo de estudio en el que ha aumentado su volumen de importaciones y principalmente desde el año 2015. Para este punto es preciso recordar que México firmo en 2005 con Japón el **Acuerdo para el Fortalecimiento de la Asociación Económica entre los Estados Unidos Mexicanos y el Japón** donde, entre otras cosas, se le dio acceso preferencial la importación de naranja fresca por parte de Japón, permitiendo en los primeros dos años al acceso a este país libre de aranceles para solo 10 toneladas de naranja (MOFA, 2014).

Posteriormente en 2007 paso a 2000 toneladas con preferencia arancelaria, teniendo un impuesto a la importación de 8.00% entre los meses de junio a noviembre y del 16.00% entre los meses de diciembre a mayo y llegando a las 3000 toneladas en el 2008 conservando la misma tasa arancelaria. Sin embargo, estas preferencias arancelarias no parecen haber tenido demasiado peso en el aumento de las exportaciones, ya que solo en 2007 aumentaron un poco con respecto al 2005 y al 2006, no así con respecto a años previos a la entrada en vigor del AAEMJ (más detalle se puede ver en el **Cuadro 1.6** que contrasta los volúmenes de exportación de México a Japón desde el periodo previo (1990-2008), hasta el periodo de estudio de esta investigación 2009-2018).

Cuadro 1.6 Volumen de Exportaciones de Naranja desde México a Japón (Periodo 1990-2018)

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del SIAVI con sus Estadísticas de Exportación Mensuales por Fracción Arancelaria (2018), y del INEGI a través de sus Anuarios estadísticos de Comercio Exterior que van desde edición de 1990 hasta la del 2009 (2019).



Por lo tanto, se puede afirmar que la entrada en vigor del AAEMJ no significó un avance para México en cuanto a exportaciones de naranja, aunque si lo hizo para otros productos, especialmente de la industria automotriz. Para la naranja en específico no se notó un cambio en el volumen de exportaciones, inclusive, hasta el año 2015 estuvieron estancadas, es decir pasaron 10 años desde la firma de AAEMJ hasta que comenzaron a aumentar las exportaciones de manera relevante. Cabe destacar que, por otro lado, los altos volúmenes de exportación que se dieron en los años 1996 y 2000 se dieron principalmente porque EE. UU. no cubría la demanda, lo que hacía migrar la producción hacia México, situación que no se ha repetido hasta el periodo de estudio.

A lo largo del periodo 2009-2018 México ha logrado exportar solo pequeñas cantidades de este cítrico, inclusive hay años en los que no se ha exportado nada hacia Japón (Ver **Cuadro 1.7** donde se muestra el volumen de importaciones de Japón desde sus principales socios proveedores de naranja en el periodo 2009-2018). Esta situación se debe en parte a que EE. UU. y Sudáfrica son países que producen naranja en fresco de gran calidad que cumplen con los requisitos que impone Japón, siendo este solo uno de varios factores que se mostraran a lo largo de la investigación (SAGARPA, 2013).

Cuadro 1.7 Importaciones Anuales de Naranja en Japón por País (Periodo 2009-2018)

Origen	Importaciones (Miles de toneladas)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EE. UU.	66.79	75.39	83.59	97.30	74.94	51.95	50.82	64.22	49.68	42.79
Australia	18.32	25.31	23.76	27.72	32.48	26.11	27.91	33.22	36.74	33.24
Sudáfrica	7.37	7.11	7.26	4.93	4.08	5.13	4.55	3.59	2.80	3.68
México	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.33	1.26	1.83
Nueva Zelanda	0.00	0.03	0.24	0.42	0.34	0.34	0.16	0.15	0.12	0.04
España	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chile	1.89	2.02	0.44	0.10	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00
Italia	0.02	0.08	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Marruecos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Irán	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Países Bajos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del MOF con sus Estadísticas de Comercio (2018).

*Se le asignó un máximo de dos decimales a los volúmenes mostrados en la tabla, debido a que son muy pequeños, por lo tanto, aunque se muestre la cantidad "0.00" esta puede no ser igual a cero sino a un número que no se muestra por ser menor a dos decimales.

Entonces, México pasa de ser uno de los mayores productores de naranja del mundo a uno exportador con un desempeño muy modesto ocupando la posición número 14 del ranking mundial en el 2017 (Mayor detalle se puede ver en el **Cuadro 1.8** que muestra a los principales exportadores de naranja en fresco a nivel mundial durante el periodo 2009-2018). Aunque como se observará a lo largo de la investigación el ser de los mayores productores de algún producto o incluso el principal productor mundial no necesariamente significa ser de los principales exportadores. En el caso de la naranja se ve con Brasil que siendo el principal productor mundial, como exportador no alcanza a entrar al top 20 de países exportadores de naranja en fresco, quedando en el puesto número 24 durante el 2017, pero nuevamente recordando que Brasil se especializa en la industria juguera, en la cual es el país más competitivo en cuanto a volumen de exportaciones (FAO, 2018).

Cuadro 1.8 Mayores Exportadores de Naranja en Fresco a nivel Mundial (Periodo 2009-2018)

Posición	País	Volumen (miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	España	1,430.27	1,341.09	1,526.62	1,757.06	1,811.41	1,646.81	1,848.50	1,561.19	1,618.26	N/A
2	Sudáfrica	951.56	1,096.96	975.46	1,097.30	1,173.36	1,142.71	1,156.21	1,063.86	1,170.56	N/A
3	Egipto	821.81	636.27	1,042.29	607.74	1,108.90	1,128.83	663.47	748.71	742.81	N/A
4	EE. UU.	512.37	669.37	751.96	700.37	694.94	496.95	522.69	677.71	588.12	N/A
5	Turquía	272.28	232.61	366.33	327.44	280.57	341.68	331.93	402.95	390.16	N/A
6	Países Bajos	202.74	238.14	192.26	222.73	204.30	202.22	216.74	253.67	349.74	N/A
7	Grecia	261.43	369.65	400.05	320.43	345.30	365.15	290.17	461.46	277.26	N/A
8	Australia	134.38	91.31	106.49	134.67	135.33	133.27	161.95	174.51	189.59	N/A
9	Marruecos	181.96	182.74	171.62	138.36	90.19	119.42	122.38	97.26	163.33	N/A
10	Portugal	24.85	30.35	37.70	100.74	77.85	98.03	128.28	117.01	118.43	N/A
11	Italia	78.36	175.99	135.42	114.12	125.23	118.82	118.84	151.74	110.77	N/A
12	Argentina	137.49	160.71	126.58	85.70	78.32	75.87	71.61	64.83	80.01	N/A
13	Chile	43.91	63.48	76.76	68.88	69.98	57.45	69.15	75.20	75.68	N/A
14	México	24.07	23.03	16.46	21.95	29.19	49.00	49.22	55.94	75.54	N/A
15	Nicaragua	73.75	57.55	75.14	0.00	0.00	54.27	33.52	56.98	66.87	N/A
16	Honduras	54.05	70.80	40.70	18.76	80.86	33.15	52.46	71.44	66.66	N/A
17	China	180.42	139.09	83.97	123.46	93.17	87.35	55.27	75.39	55.78	N/A
18	Francia	41.32	45.33	36.50	46.50	43.14	35.82	46.56	46.10	46.13	N/A
19	Zimbabue	26.35	41.39	24.95	31.12	43.70	46.70	39.99	70.75	45.10	N/A
20	Uruguay	73.78	82.52	68.43	44.94	60.15	59.93	44.16	55.61	40.55	N/A
	Total general	6,498.86	6,729.31	7,026.68	6,816.41	7,269.77	7,033.35	6,845.37	7,006.71	7,145.62	N/A

Fuente: Información extraída de FAOSTAT con sus estadísticas de comercio de Cultivos y productos de ganadería (2018).

A excepción de EE. UU. todos los demás países que superan a México en cuanto exportaciones no alcanzan la producción de este (aunque algunos como España o Egipto se acercan demasiado). Los Países Bajos tienen un buen volumen de exportaciones a pesar de que su volumen de producción es muy bajo, por lo que las exportaciones dependen más de la calidad de la naranja que el país pueda ofrecer, además en el ranking de exportadores figuran principalmente países europeos y africanos, por lo que estos últimos también ofrecen naranjas de mejor calidad que México y por lo tanto tienen estándares que cumplen con los solicitados por países desarrollados como Japón, por lo que México debería enfocarse en revisar que hacen estos países bien y en la medida de lo posible aplicar sus estrategias.

Objetivos

Objetivo General

Generar estrategias que ayuden a incrementar las exportaciones de Naranja Valenciana para consumo en fresco proveniente del Estado de Veracruz hacia Japón, al marco del AAEMJ, comparando las que ya han sido aplicadas por el gobierno mexicano en otras entidades federativas para con ello, ayudar a los productores de naranja veracruzana a aumentar sus ingresos y la calidad de su producto, utilizando la tecnología y los manejos integrados de plagas.

Objetivos Específicos

1. Obtener una estrategia clara con la que se pueda lograr el ingreso de la naranja veracruzana en el mercado japonés.
2. Revisar el contexto actual de la legislación japonesa con respecto a la importación de naranja fresca de importación, así como su relación con la legislación mexicana y el AAEMJ.
3. Identificar los factores tecnológicos y biológicos que han impedido que Veracruz pueda aumentar sus exportaciones de Naranja Valenciana a Japón.
4. Comparar las estrategias tecnológicas que estados dentro de la república mexicana como Sonora han aplicado para poder exportar exitosamente naranja a Japón y en menor medida las estrategias que otros países han utilizado para el mismo fin.

CAPITULO I: La Competitividad de la Naranja Veracruzana en México y el Mundo

1.1 La Competitividad de la Naranja Veracruzana

A pesar de que México es una potencia produciendo naranja y que dentro del país el Estado de Veracruz es el que mejor desempeño tiene en la producción de este cítrico, no se puede decir lo mismo con respecto a sus exportaciones. Es irónico incluso que Veracruz produciendo más el 50% de la naranja del país durante el 2018 es, además, una de las pocas entidades federativas que no ha podido dejar de ser zona bajo control fitosanitario por las plagas de moscas de la fruta que no dejan de azotarla y que, por este motivo, la naranja del estado no se puede comercializar con las grandes potencias importadoras como EE. UU., Europa o Japón, más que algunos casos específicos con pocos volúmenes. Entonces, antes de pretender que la naranja Veracruzana pueda entrar a otros mercados uno debe preguntarse si es competitiva y más aún, si es competitiva contra la de países como EE. UU., Australia, Sudáfrica o España.

Se puede interpretar claramente que la naranja veracruzana no es competitiva a nivel internacional, pero es que incluso, no es competitiva a nivel nacional. Los estados del norte de México con un estatus fitosanitario mejor con respecto a moscas de la fruta tampoco permiten la movilización de naranja proveniente de este estado, lo que obliga a que esta sea únicamente comercializada en la región centro sur del país, que no tiene protocolos fitosanitarios tan estrictos como los del norte del país por tener un estatus similar al de Veracruz. Los productores no tienen muchas opciones con respecto a esta situación y se deben de limitar a vender su naranja en una pequeña región en el mundo. Claro que existen excepciones de pequeñas áreas que durante el año pueden comercializar su naranja a EE. UU. utilizando certificado fitosanitarios temporales como lo son los HTLMF, sin embargo, estos expiran y deben solicitarse renovaciones constantemente con su respectivo coste.

Entonces, es fácil aceptar que la naranja de Veracruz no es competitiva, sin embargo, se dejaría de ver un detalle, sus problemas de comercialización tanto local como internacional se deben principalmente al estatus fitosanitario de la región, mas esta es tal vez en el mundo una de las más prolíficas y diversas con respecto a la producción de cítricos en general. Así pues, Veracruz puede tener tanto naranja de calidad regular que no serían competitivas ni siquiera si alcanzaran un estatus fitosanitario de zona libre de moscas de la fruta, como naranjas exóticas buscadas en los

mercados más exigentes del mundo. Por el momento su potencial se limita a la barrera que las plagas por moscas de la fruta le obligan a someterse.

Antes de pensar en una estrategia de mercado que les permita a los productores veracruzanos ingresar al mercado japonés, primero deben resolver algunos problemas fitosanitarios que no dejan que la idea de exportar a este país sea realizable a corto plazo. Sería demasiado anticipado pensar en estrategias de mercadotecnia cuando esta región nunca ha dejado de estar bajo control fitosanitario, es decir, nunca ha tenido oportunidades factibles de exportar naranja a ese país. En todo caso, son los estados como Sonora, libres de moscas de la fruta que, si pueden comenzar a pensar en estrategias de mercado que le permitan aumentar su participación en el mercado nipón y llenar un poco más los cupos que México ostenta por su acuerdo con Japón, mientras que a Veracruz primero le corresponde alcanzar el estatus que ya alcanzó Sonora.

Un concepto que debe quedar claro antes de continuar es el término “competitividad”, ya que este se estará mencionando frecuentemente en la investigación. Pues bien, la RAE da un concepto muy básico, pero que a su vez dice todo lo necesario, competitividad es la “Capacidad de competir” (RAE, 2020, pág. s.p.). Con esta desde un inicio uno se puede dar cuenta en el ejemplo de la naranja de Veracruz, que la misma no tiene la capacidad de competir, más que en una pequeña región del mundo; la zona centro-sur de México. No tiene la capacidad de competir ni siquiera en todo el país y como Veracruz produce la mitad de naranja del país, se podría interpretar incluso que la naranja mexicana en general no es competitiva, ya que solo un pequeño porcentaje de la producida en el territorio nacional se exporta, es decir, solo la que los estados del norte pueden posicionar en mercados extranjeros.

Existen más definiciones en el ámbito económico y empresarial sobre la competitividad. Por ejemplo, la versión digital del diccionario de Oxford define la competitividad (*competitiveness* en su término en inglés) como “La capacidad de competir en los mercados de bienes o servicios. Esto se basa en una combinación de precio y calidad. Con igual calidad y una reputación establecida, los proveedores son competitivos solo si sus precios son tan bajos como los de sus rivales” (Oxford Reference, 2019, pág. s.p.). Dependiendo del autor esta definición podría ser más o menos anticuada ya que autores como Porter (1987), a pesar de que consideran relevante el tema de los precios su enfoque de competitividad recae más en la capacidad de las industrias para innovar por el reto y presión que supone los competidores que sus rivales constantemente estén mejorando sus estrategia.

Como una tercera definición o acercamiento a una es la que Michael Porter va formulando en su obra **La Ventaja Competitiva de las Naciones**, en la que, si bien da varias definiciones de competitividad el acercamiento que se puede tener a través de las ideas principales que plantea en el libro es la capacidad de una nación de mantener e incrementar su participación en el mercado mundial, aunado a un incremento del nivel de vida de la población a través de la productividad como el único medio para lograrlo. Para Porter la ventaja competitiva de una nación se refleja en base a cuatro factores; la estrategia que se crea con la rivalidad entre las empresas; las condiciones de demanda del mercado; los clústeres también llamados industrias de soporte relacionadas y; las condiciones de los factores para generar insumos (Porter, 1990).

Entonces la competitividad de acuerdo con el modelo que plantea Porter es la actitud que toma un país para poder alcanzar y permanecer dentro de un grupo determinado de clientes. Esta actitud es consecuencia directa de las capacidades que tiene el país para enfocarse en industrias específicas en las que es más fuerte debido su experiencia, a la demanda de sus clientes (países) objetivo, a su capacidad de apoyar estas industrias específicas y finalmente a su capacidad de producir sus productos o servicios, porque estos aspectos en consecuencia le harán tener mejores condiciones que sus rivales para conquistar un mercado. Por ejemplo, no es correcto decir que un país como México se puede convertir en una potencia productora de oro si este no abunda en su territorio o pretender convertirse en una potencia tecnológica si aún no ha alcanzado el conocimiento técnico y tecnológico que esta industria requiere.

Finalmente se podría dar una cuarta definición más enfocada a la agricultura, ya que dependiendo el sector o actividad económica específica la definición de competitividad debe también estar más delimitada. Entonces se puede definir la competitividad en la agricultura de la siguiente forma:

Concepto comparativo fundamentado en la capacidad dinámica que tiene una cadena agroalimentaria localizada espacialmente, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua su participación en el mercado. Tal capacidad depende de una serie de elementos a nivel macro, meso y micro. A nivel macro intervienen aspectos referidos al país y a sus relaciones con el resto del mundo. A nivel meso se destacan factores espaciales: distancia, infraestructura de apoyo a la producción, base de recursos naturales e infraestructura social. En el nivel micro, se destacan los factores relevantes para la empresa, referidos a precio y calidad, así como factores espaciales que la condicionan directamente (Rojas & Sepúlveda, 1999, págs. 16-17).

La naranja de Veracruz no cumple con varias de las características mencionadas antes. Por ejemplo, hasta diciembre del año 2018, esta no tenía la capacidad para mantener e incrementar su participación en los mercados internacionales, ya que ni siquiera lo puede hacer en el mercado nacional. Sin embargo, es muy importante recalcar esta naranja no tiene competitividad, no porque no se tenga la capacidad de producción, sino por más bien por regulaciones no arancelarias. La naranja de Veracruz cumple con varias características que menciona Porter, como que existen clústeres citrícolas, que existe apoyo gubernamental como soporte a esta industria y por supuesto que se tienen los suficientes recursos para generar insumos, de hecho, una gran cantidad de estos. El factor en el que falla naranja veracruzana es en el tema de la estrategia, que también cabe recalcar ha ido mejorando a través de los años, pero aún no tiene la suficiente relevancia en esta entidad del país para innovar y mejorar tecnológicamente.

Hoy día se puede considerar que si existe una tendencia tanto por el gobierno como por las asociaciones de productores para combatir las plagas que implican medidas cuarentenarias a la naranja por parte de los demás países importadores. Usando estrategias que otros países han usado, junto con la experiencia que ya tiene México en el combate a las plagas de moscas de la fruta, se podría tener éxito en su aplicación dentro del estado en menos tiempo del que le ha tomado a los demás países o incluso a otras entidades federativas, pero esto se verá más adelante en el **CAPITULO IV: El Papel de la Tecnología, los Manejos integrados de Plagas y el Papel de los Productores en la Comercialización de Naranja Veracruzana.**

1.2 Productos Mexicanos Competitivos a nivel Mundial

Queda claro que la naranja veracruzana no es competitiva internacionalmente, pero ¿qué productos agrícolas se producen en México con gran aceptación internacional? Sin duda debe de haber algunos, más existen dos productos muy exitosos de los cuales se puede afirmar México tiene la ventaja competitiva a nivel mundial. Estos productos son muy diferentes uno de otro y además son muy diferentes de la naranja. Se trata del aguacate (*Persea americana Mil*) y el mango (*Mangifera indica*).

Por un lado, el aguacate es un caso de éxito excepcional para México en el mundo, Ya que varias características hacen ser al aguacate producido mexicano como el más competitivo del mundo. En primer lugar, México es el principal productor de aguacate del mundo, abarcando aproximadamente un 33% de la producción mundial (Ver **Cuadro 1.9** donde se puede ver el volumen de producción de toneladas por país productor de aguacate durante el periodo de estudio),

lo cual por sí mismo no lo hace un producto competitivo, ya que como se verá más adelante con el mango, se puede ser el principal productor de un producto y no poder posicionarlo en el mercado internacional exitosamente.

Cuadro 1.9 Volumen de Producción de Aguacate por País Productor (Periodo 2009-2018)

Posición	País	Volumen (miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	México	1,230.97	1,107.14	1,264.14	1,316.10	1,467.84	1,520.70	1,644.23	1,889.35	2,029.89	2,184.66
2	República Dominicana	184.36	285.59	295.08	290.01	387.55	513.96	526.44	601.35	637.69	644.31
3	Perú	157.42	184.37	213.66	268.53	288.39	349.32	367.11	455.39	466.8	504.52
4	Indonesia	257.64	224.28	275.95	294.2	289.9	307.33	382.53	304.94	363.16	410.09
5	Colombia	189.03	205.44	215.09	255.38	295	288.74	309.85	294.39	308.17	326.67
6	Brasil	139.09	153.19	160.38	159.9	157.48	156.7	180.65	196.55	212.87	235.79
7	Kenia	145.2	202.29	149.24	166.95	177.8	218.69	136.42	176.05	217.69	233.93
8	EE. UU.	270.81	158.15	205.43	238.5	166.11	179.12	207.75	125.24	170.26	168.53
9	Venezuela	68.7	83.62	107.3	116.96	112.67	121.58	128.6	130.29	133.45	139.69
10	Israel	84.97	69.55	75.29	77.5	80	91.04	93	101.5	110	131.72
---	Total general	4,002.69	3,974.14	4,266.26	4,513.85	4,744.94	5,160.38	5,402.37	5,761.09	6,131.39	6,535.91

Fuente: Información extraída de FAOSTAT con sus estadísticas de producción de cultivos (2018).

Para el caso de México si es muy relevante este estatus como principal productor de aguacate, ya que además es el principal exportador, lo que convierte al aguacate en un producto de gran demanda a nivel internacional del cual México tiene la participación más relevante del mercado con alrededor del 43% del mercado mundial durante el 2017 (Ver cuadro 1.10, donde se detalle el volumen de exportaciones de Aguacate por país productor en el periodo de estudio). Se podría decir que el aguacate está de moda en el mundo, aunque principalmente en los EE. UU. que domina las importaciones. El aguacate es tan popular que ha incluso generado algunos problemas derivados de su alta demanda. Por ejemplo, se considera que en determinado momento podría llegar a causar una verdadera guerra criminal por el control de los ingresos que genera por lo que se le ha llegado a nombrar oro verde (Ebisuya, 2019), y hasta aguacates de sangre (Anderson, 2014), haciendo el símil con los diamantes de sangre producidos en algunas zonas de conflictos bélicos en regiones de África como Sierra Leona.

Cuadro 1.10: Volumen de Exportaciones de Aguacate por País Productor (Periodo 2009-2018)

Posición	País	Volumen (miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	México	337.98	326.13	347.21	494.48	563.49	648.73	863.50	926.60	896.56	N/A
2	Perú	48.35	59.52	81.43	83.58	114.52	179.03	175.64	194.10	247.36	N/A
3	Países Bajos	72.19	76.03	82.98	105.06	119.89	125.35	149.32	195.92	243.81	N/A
4	Chile	166.19	108.12	102.82	91.53	88.36	111.68	90.01	147.13	177.24	N/A
5	España	51.17	54.29	70.87	65.49	65.27	75.47	85.74	93.72	107.90	N/A
6	Kenia	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	33.60	43.10	41.86	51.51	N/A
7	EE. UU.	11.62	28.59	17.92	29.63	43.21	37.01	37.89	53.34	50.91	N/A
8	Sudáfrica	46.16	50.57	30.29	54.50	50.74	65.85	48.80	57.87	43.49	N/A
9	Israel	21.77	30.02	35.74	33.31	48.85	34.83	37.66	25.32	33.42	N/A
10	Colombia	0.03	0.06	0.12	0.01	0.54	1.76	5.54	18.20	28.49	N/A
	Total general	837.32	829.57	851.89	1055.36	1217.87	1444.08	1670.86	1927.82	2079.89	N/A

Fuente: Información extraída de FAOSTAT con sus estadísticas de comercio de Cultivos y productos de ganadería (2018).

Otro problema por la exagerada demanda del aguacate es la deforestación de bosques de pino y encino en regiones de Michoacán provocada por productores que en busca de expandir sus cosechas provocan incendios para así quedarse con una pequeña parte de las utilidades el aguacate genera. Pero en esta investigación no se busca ahondar en ese tema, mas es impresionante como el gran éxito de un producto puede degenerar en aspecto negativos. El aguacate cumple con los cuatro factores que Michael Porter menciona la ventaja competitiva debe tener: esta la existencia del clúster aguacatero en el estado de Michoacán con un directorio enorme de empresas empacadoras, comercializadoras y exportadoras (Villafán Vidales & Bonales Valencia, 2007); las condiciones de demanda del mercado son en demasía favorables para México como ya se mencionó; y las condiciones para generar insumos también son las excelentes que hasta han llegado a generar los problemas sociales antes mencionados.

El único factor que podría ser un tanto deficiente es el de la estrategia ya que al tener también la ventaja absoluta sobre el aguacate no ha tenido que crear estrategias demasiado complejas para seguir teniendo el liderazgo. Con el hecho de que EE. UU. se promueve su consumo en eventos de alcance internacional como el *Super Bowl* y la cercanía de México se queda con la mayor participación del mercado. Aunque además de EE. UU. el aguacate mexicano se ha logrado posicionar en alrededor de 26 países, en los cuales se incluyen además de los integrantes del TMEC,

países miembros del el TPP¹, el TLCTN², China, la Unión Europea y Japón. Siendo relevante para el objeto de estudio de esta investigación que más del 90% de las importaciones de aguacate de Japón provienen de México (SAGARPA, 2017).

Ahora bien, el mango se distancia mucho del éxito del aguacate, ya que a pesar de que México es uno de los principales productores del mundo (Ver Cuadro 1.11 que muestra la producción de mango por país productor durante el periodo de estudio), dista mucho de la producción de los primeros lugares en el ranking. El caso de India es excepcional, tiene la ventaja absoluta en lo que a producción de mango se refiere, produciendo a penas un poco menos que los siguientes 10 países juntos que le siguen en el ranking. Además, el liderazgo se queda principalmente en Asia donde los principales 5 productores del mundo durante el 2018 fueron de este continente, por su parte México es el que viene a romper este dominio con la sexta posición y Brasil con la séptima. Por lo que a primera vista se podría intuir que como sucede en el caso del aguacate el principal productor de mango debería ser también el principal exportador, pero la realidad es otra.

Cuadro 1.11: Volumen de Producción de Mango por País Productor (Periodo 2009-2018)

Posición	País	Volumen (miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	India	12,750.00	15,026.70	15,188.00	16,196.00	18,002.00	18,431.33	18,527.00	18,643.00	19,506.00	21,822.00
2	China	4,000.00	4,133.31	4,256.39	4,334.30	4,425.69	4,472.70	4,618.11	4,688.48	4,766.96	4,845.44
3	Tailandia	2,469.81	2,550.60	2,793.64	3,295.59	3,421.21	3,597.59	3,331.11	3,404.75	3,803.16	3,791.21
4	Indonesia	2,569.20	1,576.38	2,460.57	2,774.78	2,514.19	2,733.51	2,176.45	2,184.40	2,566.05	3,083.64
5	Pakistán	1,727.93	1,845.53	1,888.45	1,700.01	1,658.56	1,716.88	1,636.47	2,159.05	2,331.74	2,320.05
6	México	1,509.27	1,632.65	1,827.31	1,760.59	1,901.87	1,754.61	2,069.96	2,197.31	2,283.19	2,178.93
7	Brasil	1,197.69	1,189.65	1,591.98	1,521.07	1,512.62	1,491.81	1,400.34	1,515.17	1,547.93	1,897.90
8	Malawi	130.89	150.26	112.00	115.00	699.57	1,292.25	1,306.86	1,284.63	1,323.68	1,694.45
9	Bangladesh	828.16	842.31	889.18	945.06	956.87	992.30	1,220.62	1,375.99	1,517.69	1,407.31
10	Egipto	534.43	505.74	598.08	786.53	712.54	927.35	1,214.24	1,305.13	1,404.23	1,307.87
	Total general	40,019.85	42,301.56	44,970.12	47,500.72	50,427.29	52,243.37	52,851.76	54,318.44	56,915.16	60,375.90

Fuente: Información extraída de FAOSTAT con sus estadísticas de producción de cultivos (2018).

¹ TPP: Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica.

² TLCTN: Tratado de Libre Comercio celebrado entre los Estados Unidos Mexicanos y las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras

México es el principal exportador de mango del mundo (ver Cuadro 1.12³ que indica el volumen de exportaciones de mango por país exportador durante el periodo estudiado), sin embargo, dos de los principales países productores le siguen muy de cerca con Tailandia con el segundo lugar (recordar que Tailandia ocupa el tercer lugar en cuanto a producción) y sorprendentemente la India ocupa el quinto lugar en cuanto a exportaciones se refiere. El caso más curioso dentro de este ranking es el de los Países Bajos que no figurando en el top 10 de principales productores si es el tercer país exportados de este producto. Esto distancia lo que se ve en cuanto a producción donde dominan los países asiáticos, pero en cuanto a exportaciones ya se ve una balanza más equilibrada con países de América, Europa y hasta África en el top 10.

Cuadro 1.12: Volumen de Exportaciones de Mango por País Productor (Periodo 2009-2018)

Posición	País	Volumen (miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	México	232.64	275.37	287.77	297.30	338.17	289.65	331.15	369.31	435.82	N/A
2	Tailandia	144.08	144.57	152.29	196.44	252.90	246.68	218.82	183.29	244.48	N/A
3	Países Bajos	81.93	107.02	110.18	100.42	110.89	122.55	113.57	139.98	184.90	N/A
4	Brasil	110.36	124.38	126.57	127.13	122.18	133.22	156.56	154.38	179.74	N/A
5	India	286.78	260.48	229.19	214.64	263.92	210.67	173.81	193.38	172.44	N/A
6	Perú	69.19	96.94	123.86	99.79	126.82	120.72	132.11	157.07	162.94	N/A
7	Vietnam	0.00	0.23	0.42	0.58	0.56	0.81	1.73	3.26	111.93	N/A
8	Ecuador	47.59	39.98	49.07	60.14	61.31	45.68	49.28	63.16	58.99	N/A
9	España	8.52	11.37	17.40	25.33	19.41	34.89	28.42	34.19	41.52	N/A
10	Costa de Marfil	13.76	12.98	11.60	18.88	12.00	23.97	28.07	37.36	41.12	N/A
	Total general	1255.55	1355.44	1445.20	1488.47	1655.98	1645.98	1591.79	1687.84	1992.13	N/A

Fuente: Información extraída de FAOSTAT con sus estadísticas de comercio de Cultivos y productos de ganadería (2018).

³ Los datos presentados por FAOSTAT pueden no llegar a ser los más exactos con respecto a algunos productos como es el caso del mango, esto debido a que la metodología utilizada por la FAO se basa en manejar los productos a nivel subpartida, por lo que los datos de producción y exportación están mezclados con otros como las guayabas y mangostanes que entran en la misma subpartida que el mango de acuerdo con el sistema armonizado. Sin embargo, para efectos de los demás productos mostrados en esta investigación (aguacate y cítricos partida 0805) este error metodológico no afecta, ya que desde el nivel subpartida están diferenciados individualmente. Para ejemplificar esto, revisando el **Cuadro 1.12: Volumen de Exportaciones de Mango por País Productor (Periodo 2009-2018)** indica que el volumen de exportación de mango de Mexico durante el 2017 fue de 435.82 miles de toneladas según FAOSTAT, mientras que si se revisan los datos del SIAVI durante el mismo periodo se tiene que el volumen de exportaciones fue de 423.18 miles de toneladas, la diferencia radica en que el SIAVI si muestra datos a nivel fracción arancelaria y deja fuera a las guayabas y mangostanes que, en el mismo periodo tienen un volumen de 12.34 y 0.29 miles de toneladas respectivamente y que si se suman dan 435.82, es decir, la misma cifra que en FAOSTAT.

Por lo que no se puede afirmar que México tenga ventaja absoluta con el mango, como si la tiene con el aguacate o siquiera tenga ventaja comparativa, pero si es cierto que su ventaja competitiva es superior a la de cualquier otro país del mundo, siendo un claro ejemplo de la propuesta de Porter en la que enfocándose en factores específicos se puede hacer un producto más competitivo que el de los competidores que a primera vista tienen mayor ventaja. Para el mango los cuatro factores que determina Michael Porter para tener la ventaja competitiva también varía de cómo se manejan con respecto al aguacate: en este caso los clústeres son más, pero también más pequeños abarcando desde ubicándose principalmente en zonas costeras que van desde Tamaulipas hacia el sur del país, hasta Yucatán, para retomar por Oaxaca y Guerrero hasta Sinaloa.

Las condiciones de demanda del mercado también son más modestas, aunque México lo lidera con el 22% durante el 2017, por lo que sigue siendo el más relevante. También las condiciones para generar insumos son, como ya se mencionó, de las mejores del mundo, posicionarse como el sexto productor mundial, que no es la mejor posición, pero si muy elevada en el ranking mundial, a su vez nada comparable con el primer lugar del ranking que es la India, la cual si llega a resolver sus problemas fitosanitarios y producir mango de mejor calidad podría acaparar el mercado mundial. Por último, el tema de la estrategia para el caso del mango es mejor que la del aguacate, ya que el gobierno de México se ha enfocado en combatir los problemas fitosanitarios que impiden el aumento de exportaciones de este producto también principalmente en la parte norte del país.

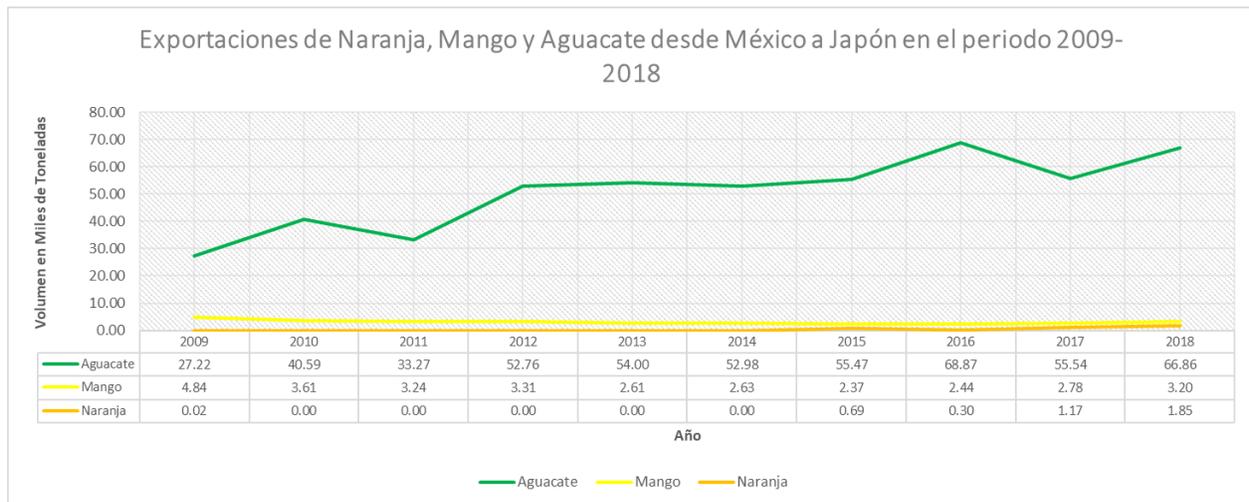
México cuenta con otros factores que apoyan su éxito internacional como que el mango Aaulfo del Soconusco de Chiapas tiene denominación de origen lo que lo hace destacar no solo por encima de cualquier otro mango de México, si no del mundo (SAGARPA, 2017). Ahí está la India que produciendo más de 10 veces lo que México durante el 2018 no se acerca a su volumen de exportaciones. El que cuente con zonas en el norte del país que no están infestadas por plagas de moscas de la fruta podría explotar aún más su éxito y si se llega a controlar estas plagas en los estados productores del sur del país el volumen de exportaciones se dispararía aún más, ya que gran parte de la producción se concentra en esa zona. Entonces se cuenta con un producto del cual México tiene la evidente ventaja competitiva con respecto a otros países del cual aún no se ha explotado todo su potencial.

Estos dos ejemplos de productos agrícolas mexicanos que en base a diferentes factores han posicionado al país con la mayor ventaja competitiva, dejan en evidencia como a la naranja le falta

mucho camino para alcanzar un nivel de competitividad mínimamente comparable al del mango y estos a su vez con el éxito del aguacate que es en demasiado elevado (Ver Cuadro 1.13 que muestra la comparación en las exportaciones de naranja, mango y aguacate durante el periodo estudiado). Retomando el **Cuadro 1.2 Producción Anual de Naranja por País Productor (2009- 2018)** revisado en los antecedentes de esta investigación, México se encontraría en un lugar privilegiado siendo el cuarto mayor productor del mundo, pero a comparación de los productos mencionados antes sus exportaciones son muy bajas. Al igual que al mango la naranja mexicana y en específico la veracruzana tiene un gran potencial estancado que no puede ser explotado y que una vez eliminadas se tendría un incremento sustancial en las exportaciones.

Cuadro 1.13: Comparación entre las Exportaciones de Aguacate, Mango y Naranja de México a Japón (Periodo 2009-2018)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAVI con sus Estadísticas de Exportación Mensuales por Fracción Arancelaria (2018).



Todo lo comentado hasta el momento en este apartado se ha tratado de productos exitosos, pero tomando a México de manera general, no al estado de Veracruz de manera específica. Para la naranja una de las características importantes es que casi un 53% de la producción se concentra en el Estado de Veracruz en comparación con el aguacate y el mango donde la producción del primero se concentra principalmente en el estado de Michoacán con poco más del 76% de la producción nacional y la del segundo en el estado de Guerrero con poco más del 20% durante el 2018.

Veracruz para estos dos productos figura en el puesto número 12 con el aguacate con una participación nacional del 0.3% y para el caso del mango figura en el puesto 8 con una participación nacional del 5.1%. (para mayor detalle ver los Cuadros 1.14 y 1.15 que muestran el volumen de producción de aguacate y Mango respectivamente por entidad federativa en el periodo estudiado) Es decir, su participación en esos productos es insignificante en comparación con la naranja, siendo el estado más importante en la producción de este cítrico podría implementar mejores estrategias que le permitan aumentar la participación en el mercado mundial de la naranja y con ello generar mayores ingresos a los productores del estado.

Cuadro 1.14: Volumen de Producción de Aguacate por Entidad Federativa Productora (Periodo 2009-2018)

Posición	Estado	Volumen (miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Michoacán	1,081.90	950.94	1,092.34	1,117.34	1,193.75	1,219.55	1,283.31	1,477.26	1,565.90	1,674.86
2	Jalisco	15.38	29.99	37.74	40.85	87.37	100.25	119.65	143.5	169.69	201.8
3	México	21.85	21.33	25.96	28.77	56.67	64.93	89.04	109.21	108.77	97.81
4	Nayarit	26.63	25.84	25.71	29.18	34.35	36.69	39.15	33.24	49.25	57.56
5	Morelos	31.44	26.86	27.72	35.54	27.49	27.66	29.55	32.45	34.85	43.64
6	Guerrero	12.89	12.33	13.41	14.78	14.16	14.83	16.52	21.58	23.59	24.85
7	Chiapas	1.93	2.69	7.31	6.15	7.08	7.55	10.09	10.8	12.01	16.78
8	Puebla	7.17	8.27	6.97	12.02	12.86	11.76	15.52	16.29	16.84	15.21
9	Yucatán	11.29	10.42	11.71	11.43	11.48	10.98	10.71	10.44	10.77	11.12
10	Oaxaca	2.98	3.36	3.43	4.16	4.8	5.48	7.13	7.73	9.1	9.69
11	Colima	0.68	0.09	0.61	1.15	2.95	3.93	5.39	6.75	7.32	7.53
12	Veracruz	0.96	1.52	2.23	2.18	3.39	3.67	4	5.38	6.55	7.45
13	Durango	3.41	3.55	2.24	3.49	3.42	3.44	3.85	3.96	4.02	4.04
14	Hidalgo	2.21	2.03	2.44	2.61	2.36	3.04	2.9	3.23	3.32	3.59
15	Nuevo León	2.76	3.43	0.03	2.06	2.04	3.47	2.84	3.07	3.08	3.01
16	Guanajuato	0.87	0.71	0.82	0.89	0.67	0.69	0.91	0.8	1.26	1.76
17	Campeche	0.63	0.47	0.51	0.54	0.53	0.53	0.64	0.65	0.71	0.77
18	Baja California Sur	0.6	0.78	0.63	0.63	0.63	0.24	0.58	0.59	0.7	0.71
19	Querétaro	0.29	0.33	0.29	0.28	0.32	0.24	0.23	0.22	0.28	0.42
20-29	Resto de los Estados	5.09	2.2	2.05	2.05	1.52	1.76	2.21	2.21	1.9	2.05
	Total general	1,230.97	1,107.14	1,264.14	1,316.10	1,467.84	1,520.69	1,644.23	1,889.35	2,029.89	2,184.66

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP a través de sus estadísticas de producción agrícola anual (2018).

Cuadro 1.15: Volumen de Producción de Mango por Entidad Federativa Productora (Periodo 2009-2018)

Posicion	Estado	Volumen (miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Guerrero	353.66	352.78	329.94	336.87	352.81	364.32	356.29	372.28	375.33	385.13
2	Nayarit	148.79	292.59	229.70	249.80	266.88	175.21	252.39	311.22	323.75	322.39
3	Chiapas	188.63	184.86	193.04	162.92	143.30	196.17	215.01	238.43	264.83	279.28
4	Sinaloa	163.86	210.04	178.99	178.21	235.77	110.89	302.09	339.53	369.49	195.97
5	Oaxaca	191.09	166.44	191.17	138.08	165.05	160.70	146.03	141.08	148.40	188.67
6	Michoacán	120.89	121.98	124.43	127.59	135.49	137.39	155.36	144.68	152.66	160.57
7	Jalisco	37.52	51.65	56.55	71.48	72.84	78.14	112.55	113.61	106.91	114.98
8	Veracruz	182.78	112.81	113.92	92.09	108.77	100.83	118.54	111.04	92.66	95.74
9	Colima	43.19	60.84	50.81	41.06	45.03	49.79	39.29	49.43	57.01	58.73
10	Campeche	37.35	42.93	33.16	32.57	38.31	39.10	39.74	36.41	30.26	31.21
11	Tamaulipas	9.60	6.20	5.93	9.85	11.14	12.98	14.55	10.30	15.53	12.65
12	Baja California Sur	7.01	5.42	5.81	7.03	9.10	7.38	7.12	6.00	7.52	6.70
13	Morelos	7.90	7.73	7.39	7.33	7.03	6.57	5.88	5.08	5.12	5.29
14	México	4.50	4.53	4.15	2.62	3.62	3.80	3.70	2.73	2.89	2.84
15	Durango	1.51	1.56	1.37	1.58	1.57	1.53	1.57	1.52	1.56	1.60
16	Yucatán	4.58	4.32	5.07	1.11	1.56	1.63	1.46	1.38	1.45	1.47
17	Tabasco	2.26	2.08	1.73	0.98	1.18	1.05	1.07	0.99	1.03	1.21
18	Sonora	0.27	0.29	0.35	0.35	0.25	0.40	0.38	0.42	0.41	0.56
19	Puebla	0.58	0.28	0.58	0.57	0.43	0.56	0.59	0.12	0.61	0.54
20-23	Resto de los Estados	3.29	3.33	2.58	3.11	3.69	3.43	1.87	1.94	1.07	1.75
	Total general	1,509.27	1,632.65	1,536.65	1,465.19	1,603.81	1,451.89	1,775.51	1,888.19	1,958.49	1,867.30

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP a través de sus estadísticas de producción agrícola anual (2018).

1.3 El éxito de Veracruz con otros cítricos

Ahora bien, el aguacate y el mango son muy diferentes de la naranja, el que más se le podría acercar es el mango el cual sufre de problemas fitosanitarios al igual que la naranja que le impiden la exportación a diversos países. Sin embargo, estos productos siguen siendo muy diferentes, entonces si se tiene que hablar de productos parecidos a la naranja lo más cercano que existe inevitablemente son los demás cítricos que se producen también en México y más específicamente en Veracruz para de esta forma revisar si alguno de estos ha tenido éxito internacional más allá de los Estados Unidos. En el Cuadro 1.16 se muestra los tipos de cítricos que se producen en Veracruz por volumen de producción durante el periodo estudiado.

En este cuadro se puede observar la naranja evidentemente es el cítrico del cual se tiene mayor producción dentro del estado y como se ha mencionado a hasta ahora, este estado es el

principal productor a nivel nacional con una participación del 53%. El segundo cítrico que más produce Veracruz es el Limón y tiene una participación a nivel nacional del 25%, además no es el principal productor a nivel nacional, superado por Michoacán con una participación nacional del 29%, sin embargo, la diferencia no es grande por lo que Veracruz puede competir con la producción de Michoacán muy de cerca. El siguiente cítrico es la toronja o pomelo, del cual Veracruz vuelve a ser líder nacional con una participación del 58% de la producción total de México. Finalmente le sigue la mandarina de la cual nuevamente Veracruz vuelve a ser el mayor productor a nivel nacional con una participación del 50% de la producción.

Un cítrico no considerado para esta investigación es la lima, debido a que esta sorprendentemente no es producida dentro del estado, pero si dentro del territorio nacional. Por lo tanto, aunque este producto fuera exitoso a nivel internacional seria irrelevante para hacer la relación con la naranja, ya que es mejor considerar productos que si se producen dentro del estado y de los cuales se puede tomar ejemplo para la naranja. Entonces, el siguiente paso es verificar si algunos de los cítricos mencionados han tenido un mayor éxito fuera del país y más aún si se han podido exportar a Japón. Para ello se puede atender al volumen de exportaciones de cada cítrico del cual lamentablemente no se tienen datos a nivel entidad federativa por fracción arancelaria al menos al momento de realizar esta investigación, por lo que la base será a partir de los datos que se tienen a nivel nacional y por grupo de productos a nivel entidad federativa.

Cuadro 1.16: Participación Nacional de Veracruz por Volumen de Producción de Cítricos (Partida 0805) en el Periodo 2009-2018

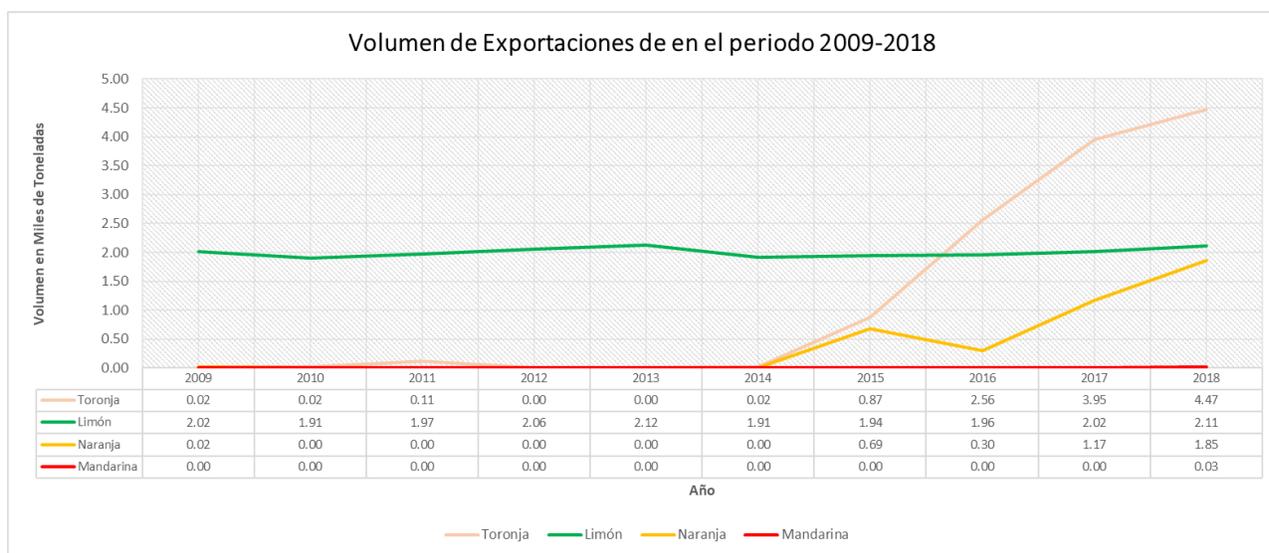
Cítrico	Tipo de Volumen	Volumen (miles de Toneladas) / Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Naranja	Veracruz	2,058.04	2,006.22	1,982.95	1,789.22	2,143.56	2,353.67	2,336.43	2,368.50	2,331.66	2,508.49
	Total Nacional	4,193.48	4,051.63	4,079.68	3,666.79	4,409.97	4,533.43	4,515.52	4,603.25	4,629.76	4,737.99
	% de Participación nacional	49%	50%	49%	49%	49%	52%	52%	51%	50%	53%
Limón	Veracruz	514.728	438.27	519.915	558.13	605.033	623.062	659.034	716.955	658.282	644.599
	Total Nacional	1966.34	1891.4	2132.92	2055.21	2120.61	2187.26	2326.07	2415.87	2513.39	2533.18
	% de Participación nacional	26%	23%	24%	27%	29%	28%	28%	30%	26%	25%
Toronja (pomelo)	Veracruz	256.06	238.19	235.78	261.55	251.97	250.35	248.93	259.00	242.41	266.28
	Total Nacional	431.67	400.93	397.27	415.47	425.43	424.68	424.32	438.06	441.87	459.61
	% de Participación nacional	59%	59%	59%	63%	59%	59%	59%	59%	55%	58%
Mandarina	Veracruz	102.046	98.9521	124.487	135.092	118.337	154.595	147.345	139.653	133.994	149.831
	Total Nacional	223.718	213.507	231.167	272.426	323.617	297.326	291.078	269.35	285.867	300.065
	% de Participación nacional	46%	46%	54%	50%	37%	52%	51%	52%	47%	50%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP a través de sus estadísticas de producción agrícola anual (2018).

Enfocándonos exclusivamente en los cítricos que se exportan a Japón desde México. Si se revisa el Cuadro 1.17 que muestra el volumen de exportaciones desde México hacia Japón de los cítricos antes mencionados se pueden encontrar varias cuestiones interesantes. Por ejemplo, que la naranja hasta antes del 2015 tenía un volumen muy bajo de exportaciones siendo hasta este año que su volumen comenzó a subir de manera considerable pasando de menos de 10 toneladas en 2013 a 690 en 2014 y llegando a 1,850 en 2018, por lo que la estrategia del gobierno para el combate a problemas fitosanitarios si ha dado resultados favorables. Sin embargo, de este volumen nada pertenece a Veracruz, ya que, aunque no se tienen datos a nivel entidad federativa que indique su participación en las exportaciones a este país, si se sabe que Veracruz no tiene registradas empresas que exporten naranja a Japón (MEXBEST Safety and Quality Test, 2019).

Cuadro 1.17: Volumen de Exportaciones de cítricos (Partida 0805) desde México a Japón en el periodo 2009-2018

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAVI con sus Estadísticas de Exportación Mensuales por Fracción Arancelaria (2018).



El caso de la mandarina es el menos relevante ya que el nivel de exportaciones en el periodo estudiado ha sido muy bajo, apenas aumentando un poco en el 2018, esto se debe a diversos factores, como a la mandarina de mejor calidad de otros países y por su puesto a que Japón es uno de los principales productores de mandarina del mundo ocupando el lugar número 9 del ranking mundial durante el 2018 (FAO, 2018). El nivel de exportaciones de mandarina es el más bajo de

los cítricos estudiados en este apartado, por lo que definitivamente no sería un producto del cual se deba seguir su modelo para alcanzar una ventaja competitiva.

El caso con la toronja y el limón es mejor que el de la naranja y el de la mandarina. Por un lado, la toronja al igual que la naranja durante muchos años permaneció con volúmenes de exportaciones muy bajos hacia Japón, aunque ya desde entonces superiores a los de la naranja, pero no así a los del Limón. Para la toronja la explosión de exportaciones hacia Japón se dio también en 2015, pasando de exportar menos de 10 toneladas durante el 2014 a 870 en el 2015 y finalmente llegando a 4,470 toneladas en 2018 superando a todos los demás cítricos estudiados en este apartado, por lo que definitivamente representa un modelo a seguir para la naranja y de este modo esta última alcance una mayor participación de los cupos que Japón ofrece. El único problema con la toronja es que al igual que la naranja ninguna de las empresas exportadoras de toronja de México proviene del estado de Veracruz (MEXBEST Safety and Quality Test, 2019).

Finalmente, el limón siempre ha tenido una buena demanda y además constante a través de los años del periodo estudiado, exportando anualmente aproximadamente 2,000 toneladas a Japón. Por lo que se vio en el párrafo anterior la toronja desde el 2015 se fue encaminando a la cúspide de exportaciones tanto que desde el 2016 lidera las exportaciones de cítricos a Japón, superando incluso al Limón. La gran diferencia entre estos dos es que de Limón si existen empresas veracruzanas que, si han podido comercializar limones a Japón, por lo que este debería ser el principal modelo para seguir por los comercializadores de naranja si quieren alcanzar más mercados a los cuales enviarlas.

Entonces los dos cítricos que se puede apreciar han tenido éxito en Japón son el limón y la toronja ¿Qué se ha hecho con estos productos para que puedan tener éxito en Japón? Para el caso de la toronja se podría suponer que el aumento de la demanda durante la última década ha originado el mismo escenario de consumo en Japón y por ellos las exportaciones desde México han aumentado, pero de hecho es lo contrario para Japón el consumo se ha ido reduciendo desde el 2015 “debido a informes de interacciones negativas entre la toronja y los medicamentos para la hipertensión” (USDA, 2016, pág. 10). Entonces el aumento en la participación de exportaciones desde México no se debe a su alta demanda en este país, sino otro factor y este es que en los EE. UU. y particularmente en el estado de Florida la producción de toronja se ha estado contrayendo también desde el 2013 (USDA, 2017).

Este hecho ha generado que los EE. UU. bajaran su participación en las exportaciones de toronja a Japón, situación que obligo a este último a buscar más proveedores para compensar la participación que EE. UU. no puede suplir y que ha seguido bajando. Entonces no solo México, sino otros países como Israel, pero sobre todo Sudáfrica han aprovechado esta situación para aumentar sus exportaciones, ya que este país ha superado a los EE. UU. como principal proveedor de toronja de Japón en el 2018, los EE. UU. quedan en el segundo lugar, seguidos de Israel y en el cuarto lugar México (USDA, 2018). Es decir, al igual que sucedió con la naranja en los 90's que vivió un gran aumento de exportaciones a raíz de heladas que vivió el estado de Florida y que redujeron su volumen de producción, en este caso la toronja mexicana ha aumentado sus exportaciones debido a que EE. UU. está dejando espacio para ello.

Además, de lo anterior mencionado, la toronja tiene otra particularidad y es que México y Japón han desarrollado programas adicionales y específicos para la toronja para que pueda entrar al mercado japonés con menos restricciones desde el 2012, con el desarrollo del **Manual de Tratamientos que se establecen las Instituciones Fitosanitarias de Japón y México para la exportación de toronja de México**, que le da ventaja a la toronja frente a la naranja ya que aumenta la cantidad de estados (Nuevo León, Tamaulipas, Michoacán, Veracruz, Campeche y Yucatán) que pueden exportar toronja a este país (SENASICA, 2012).

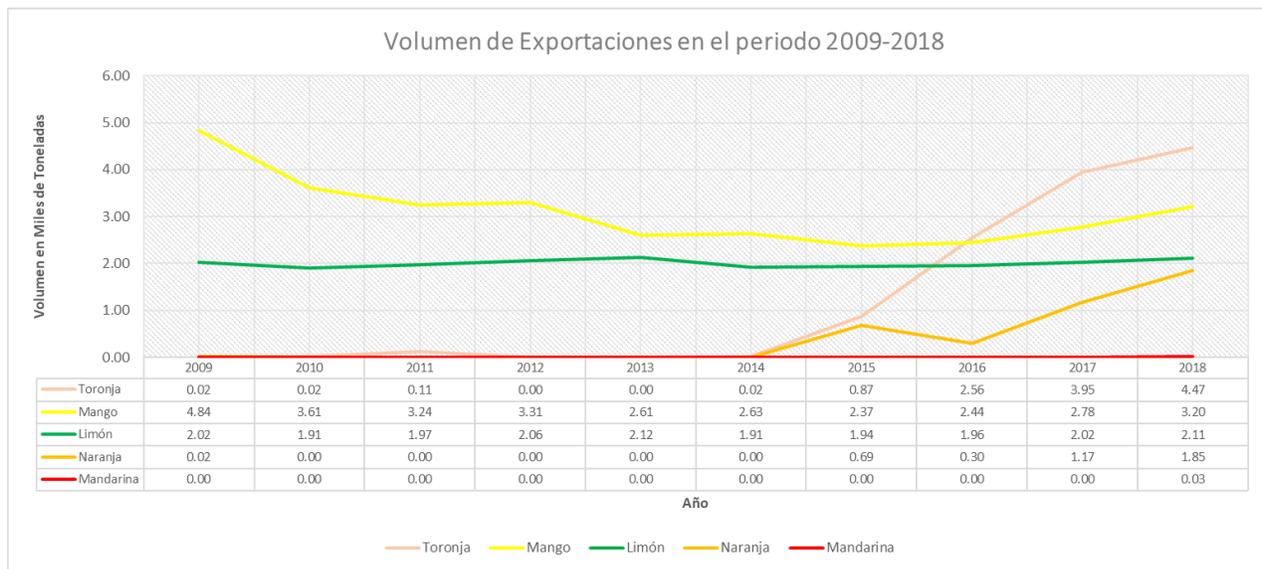
Esta ampliación de áreas que pueden exportar se da, ya que Japón permite la importación de toronja con otros métodos diferentes la aplicación de un tratamiento fitosanitario de postcosecha, como el tratamiento con aire caliente, fumigación con bromuro de metilo o irradiación, esto da una gran ventaja a la toronja sobre la naranja que se tiene que limitar a los planes ya existentes como el **Plan de Trabajo y procedimientos: Cítricos y frutas frescas libres de moscas de la fruta para Japón** que si da la oportunidad de exportar naranja desde cualquier parte del territorio nacional (A excepción de Chiapas), pero que tenga un control mínimo de moscas de la fruta y con tratamientos postcosecha (SENASICA, 2008), siendo que Veracruz sigue teniendo un estas bajo control fitosanitarios que le impide cumplir estas condiciones.

Productos exitosos ya mencionados como el mango y el aguacate también cuentan con programas específicos para ellos para poder exportar a Japón con menos restricciones, lo que hace a la toronja mexicana actualmente un producto privilegiado como estos, dejando a la naranja de lado. Para México el aumento de las exportaciones es tal que incluso han superado las exportaciones de Mango desde el 2016 (Ver Cuadro 1.18 que las Exportaciones de cítricos (Partida

0805) comparados con las del mango desde México a Japón en el periodo 2009-2018), es decir, en el 2018, la toronja se volvió más demandada que el mango por Japón, aunque de esta no se pueda decir tienen la ventaja competitiva como si la tiene del mango.

Cuadro 1.18: Volumen de Exportaciones de cítricos (Partida 0805) y Mango desde México a Japón en el periodo 2009-2018

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAVI con sus Estadísticas de Exportación Mensuales por Fracción Arancelaria (2018).



La dificultad para la naranja en este caso es que Japón tendría que mostrar interés en aumentar su demanda de naranja como lo hace con la toronja para también generar planes adicionales que permitan la importación de naranja desde estados como Veracruz con otro tipo de tratamientos, situación que es en extremo complicada, ya que, a diferencia de la toronja, la naranja representa mayores áreas infestadas por moscas de la fruta, es decir, hacen a la naranja más peligrosa en su ingreso a Japón. Sin embargo, si se llegara a dar este escenario y aumentara la demanda de naranja desde Japón dejando incursionar a estados como Veracruz o Tamaulipas, el volumen de exportación aumentaría exponencialmente por el ingreso de dos potencias productoras al mercado internacional.

Ahora bien, el éxito del limón es muy diferente a la de la toronja y más similar a la del mango y al aguacate. En primer lugar, México es el segundo principal productor de limón del mundo (solo superado por la india) y el principal exportador a nivel mundial durante el 2017, por

lo que se puede decir del limón que México tienen al igual que con el aguacate y el mango la ventaja competitiva. Para desglosar su éxito y evitar confusiones primero se tiene que saber que existen tres principales variables de limón que se producen en México, y que no todas tienen el mismo éxito y estas son: limón persa (*Citrus × latifolia*), limón agrio o mexicano (*Citrus × aurantifolia*) y limón italiano (*Citrus × limon*) (SADER, 2019). De estas tres variables la más relevante en términos de exportación es el limón persa⁴ y cuenta con varias características que lo hacen ser muy demandado por varios países entre los que se incluye Japón.

En primer lugar, Japón tiene preferencia por este tipo de limón del cual apenas tienen producción: “Los limones frescos (...) se consumen en gran medida en el sector alimentario como guarnición o como agente sazonador en alimentos, bebidas y como ingrediente en aderezos para ensaladas” (USDA, 2016, pág. 23). En segundo lugar, Japón tiene una muy baja producción de este cítrico, situación que lo obliga a importar el mayor porcentaje de su consumo. La alta demanda de productos por sí misma no es suficiente ventaja para que supere a la naranja o a la toronja, ya que Japón tiene también alta demanda de estos, entonces la mayor ventaja del limón sobre estos otros cítricos es que tanto el limón mexicano, pero sobre todo el limón persa nos son hospederos de moscas de la fruta (Diario Oficial de la Federación, 1999), y por lo tanto no son susceptibles a su ataque, por lo que Japón pone menos barreras no arancelarias a su importación.

Cabe aclarar que Japón si pone barreras no arancelarias al limón, pero son menos que las que se imponen a la naranja y la toronja. De estas el limón mexicano sufre más ya que a pesar de no ser hospederos de moscas de la fruta se necesita certificado fitosanitario para poder ingresar al país. La mayor ventaja se ve por parte del limón persa el cual a diciembre del 2018 no tiene restricciones fitosanitarias a su entrada por motivo de plagas (MAFF, 2018). Sin embargo, si debe presentar certificados de inocuidad por parte del SENASICA que demuestren que el limón no es contaminado en ninguna de las fases, ya no solo de alguna plaga, sino de agentes microbiológicos, químicos o físicos.

Esto hace que el limón que se produce en Veracruz también sea candidato a la entrada a Japón y aquí es donde más se puede suponer el éxito que podría tener la naranja si sus restricciones

⁴ Es importante resaltar que el *Citrus × latifolia* es conocido en México como un limón persa, pero el término en inglés para este cítrico es *Persian Lime*, es decir, en inglés se conoce este cítrico como una lima, así en ocasiones como en los reportes de la USDA se puede indicar que EE. UU. es el principal exportador de limón a Japón y México por su parte indicar lo mismo sobre sí, esto se da porque EE. UU. no engloba al limón persa en este volumen sino en el de las limas, más si le da su lugar a México con principal exportador cuando se refiere al *Citrus × latifolia*.

por moscas de la fruta se superaran, ya que el municipio de Martínez de la Torre en Veracruz es el principal proveedor de Limón persa de Japón, es decir, un municipio es el principal proveedor de todo un país y se encuentra en el estado objeto de estudio de esta investigación (Maya Ambía, 2017). Los productores, empacadores y comercializadores de esta región están bien organizados y producen limón persa de gran calidad el cual Japón lo prefiere sobre cualquier otro en el mundo desde hace ya décadas (Solís, 2000). Para el 2017 México proveyó el 99% de todo el limón persa que consumió Japón (Martínez, 2017), por lo que es notoria la ventaja que tiene el limón sobre la naranja y la toronja.

1.4 Conclusión del Capítulo

El estado de Veracruz es la entidad con mayor producción de naranja de México, produciendo más de la mitad de la producción total nacional, además de la naranja es un gran productor de otros cítricos tales como la mandarina, toronja y el limón, donde a excepción del limón, produce también aproximadamente la mitad del volumen total nacional de cada uno de estos cítricos confiriéndole al estado en una gran región citrícola, como lo es Florida en los EE. UU. Sin embargo, naranja proveniente de Veracruz no es un producto competitivo nacionalmente, mucho menos internacionalmente, por lo que ser una de las regiones citrícolas más grandes no le impide ser superada en cuanto a volumen de exportaciones por estados con mucha menos producción como lo es el estado de Sonora y otros estados del norte del país, que, aunque juntaran su producción no se acercarían a la de Veracruz.

El tema de la competitividad es relevante, ya que con las condiciones del mercado mundial actual ser el principal productor de algún bien no significa que vaya a dominar el mercado internacional, sino que necesita ventaja en innovación sobre los demás competidores que le permita avanzar por encima de estos. La principal razón que le impide a la naranja veracruzana ser competitiva es estatus fitosanitario que tiene como zona bajo control fitosanitario. Esto se puede observar más con otros cítricos como el limón persa producido en Martínez de la Torre, Veracruz que a pesar de pertenecer a la misma región que la naranja tiene menos barreras no arancelarias derivado de que no es susceptible al ataque de plagas por mosca de la fruta y que hace no solo a México tener la ventaja competitiva sobre otros países como el mayor exportador de este cítrico.

La naranja como huésped de las moscas de la fruta, especialmente de la mosca mexicana de la fruta dentro de esta región, no pudo aspirar a convertirse en un cítrico no susceptible a estas plagas como lo es el limón, ya que, aunque se gastaran recursos en investigación para este fin, hay

otros métodos de los cuales México ya tiene experiencia y han demostrado dar resultados como lo son los MIP's. Tampoco se puede aspirar al estatus de la toronja, ya que está en situación similar a la de la naranja veracruzana, es decir, producida en zona bajo control fitosanitario, pero que puede exportarse por eventos afortunados como que la participación en las exportaciones de los EE. UU. ha ido disminuyendo en los últimos años, lo que ha hecho que Japón busque nuevos proveedores y les dé más alternativas para que sus productos puedan entrar en su país sin tantas limitantes.

Es decir, por un lado, la naranja no puede aspirar a un estatus como el del limón ya que podría llevar décadas de investigación hacer a la naranja inmune al ataque de las moscas de la fruta y aun así no garantizaría la entrada de esta a Japón. Y por otro lado no puede aspirar a ser cómo lo toronja que por razones más cercanas a con incidencia ha logrado tener un gran éxito en Japón. Entonces al proponer una estrategia clara de lo que si puede hacer Veracruz y México en general es enfocarse al control de las plagas para que unas vez eliminadas o reducidas la naranja del estado puedan ser candidatas para exportación a Japón, un mercado con elevados estándares de calidad y que, si se conquista, México prácticamente podrá conquistar cualquier otro mercado.

Los ejemplos de la toronja y el limón sirven principalmente para suponer el potencial que tendría la naranja de Veracruz si se eliminan o se mejoran a favor de México las barreras no arancelarias a las que es sujeto debido a su estatus fitosanitario. Por supuesto todo lo anterior sin tomar en cuenta aun los gustos del mercado Japones, es decir, sin una estrategia mercadológica para que la naranja proveniente de México entre en el gusto de los japoneses, siendo que este tema no es objeto de estudio de la investigación y podría revisarse posteriormente una vez la naranja tenga las cualidades más básicas para ingresar en su mercado.

CAPITULO II: La Normatividad en la Comercialización de la Naranja Mexicana en Japón

2.1 Introducción

Ahora toca revisar cuales son las barreras que impone Japón a la naranja mexicana y dar a conocer aspectos referentes al marco legal de ambas legislaciones que regulan el comercio entre México y Japón como las regulaciones arancelarias y no arancelarias que se le imponen a productos agrícolas como la naranja. Así pues, en este Capítulo, en un principio se revisan específicamente las restricciones y regulaciones no arancelarias dentro de Japón con respecto a productos agrícolas provenientes del extranjero, posteriormente se revisan las restricciones y regulaciones arancelarias y finalmente se revisa la legislación mexicana en cuestión de medidas fitosanitarias de la naranja para hacer una comparación de cómo se encuentran la legislación mexicana en contraste con la japonesa.

Japón, al igual que otros países desarrollados, tiene medidas muy duras para restringir y regular la entrada de vegetales y frutas frescas a su país por diversos motivos (FAO, 2018), como lo puede ser el control de enfermedades o patógenos que afecten tanto a humanos como a sus cultivos, el control de plagas, el uso de herbicidas o pesticidas prohibidos en Japón hacia ciertos países, etc (JETRO, 2011). Esto se vuelve más evidente al conocer que el arancel promedio en Japón para productos manufacturados como automóviles, autopartes o maquinaria industrial es generalmente del 0%, mientras que para productos agrícolas puede llegar hasta el 50% (Consortio de Zona Franca de Vigo, 2017). Para el caso de la naranja el arancel puede llegar 40% dependiendo la época del año (MOF, 2018).

Pero no son solo los aranceles lo que fungen como restricciones a la entrada de productos agrícolas del país sino, que hay más de una decena de leyes que repercuten en la entrada de productos agrícolas al país que van desde las más difíciles de superar como lo son las relacionadas a proteger su industria nacional, hasta otras más fáciles de superar como lo es el idioma y la información que deben presentar las etiquetas de los productos comercializados dentro del país. En el Cuadro 2.1 se muestran las principales leyes japonesas que afectan las importaciones de productos agrícolas como la naranja en su país.

Cuadro 2.1: Leyes Japonesas Agrícolas más Relevantes (Títulos en Español e Inglés)

Nombre de la ley en español*	Nombre de la ley en Inglés
Ley de Protección de las Plantas	<i>Plant Protection Act</i>
Ley de Salubridad Alimentaria	<i>Food Sanitation Act</i>
Ley de Responsabilidad del Producto	<i>Product Liability Act</i>
Ley de Transacciones Comerciales Específicas	<i>Act/Law on Specified Commercial Transactions</i>
Ley sobre la Promoción de la Recolección Selectiva de Basura y Reciclaje de Envases y Embalajes	<i>Act on the Promotion of Sorted Garbage Collection and Recycling of Containers and Packaging</i>
Ley de Metrología	<i>Measurement Act</i>
Ley de Estandarización y Correcto Etiquetado de Productos Agrícolas y Silvícolas	<i>Act for Standardization and Proper Labeling of Agricultural and Forestry Products</i>
Ley de Promoción de la Salud	<i>Health Promotion Act</i>
Ley Contra Primas Injustificables y Representaciones Engañosas	<i>Act against Unjustifiable Premiums and Misleading Representations</i>
Ley de Prevención de Competencia Desleal / Ley de Marcas Registradas	<i>Unfair Competition Prevention Act / Trademark Act</i>
Ley de Aduanas / la Ley de Medidas Temporales relativas a Aduanas	<i>Customs Act / Act on Temporary Measures concerning Customs</i> >
Ley de Tarifas sobre Aduanas	<i>Customs Tariff Act</i>

*La traducción mostrada al español de las leyes mencionadas no es oficial por parte del gobierno de Japón.

Para dar un ejemplo, en el Artículo 6° de Ley de Salubridad Alimentaria (*Food Sanitation Act*) se prohíbe, entre otras cosas, la importación de comida y aditivos que tienen la posibilidad de estar contaminadas por patógenos peligrosos para la salud humana u otros artículos que tienen añadidas sustancias consideradas extrañas (*Food Sanitation Act, 1947*). Para dar un mejor entendimiento, con este artículo Japón, simplemente no va a aceptar productos agrícolas que a simple vista parezcan contaminados, no solo eso, sino que Japón va a limitar la importación de

productos desde regiones que se sabe por sus antecedentes, podrían tener algún tipo de componente peligroso para la salud humana, sea o no biológico.

Por ejemplo, existen medidas prohibitivas específicamente para ciertos países o grupos de países, debido a la alta posibilidad de contaminación en algunos de sus productos, de los cuales ya se han encontrado sustancias prohibidas con anterioridad, como pesticidas que se han encontrado en los espárragos producidos en China como el *ametryn*, el *fluquinconazol* en los llamados *grape tomatoes*⁵ producidos en Corea del Sur, los *clorpirifos* en los mangos producidos en la India o en las judías verdes producidas en Omán, etc (JETRO 2011). Esto complementa lo ya visto en el primer capítulo referente a que la India es el mayor productor de mango, sin embargo, debido a que no cumple con requisitos como el mencionado, sus exportaciones de mango se ven reducidas.

Para el caso de las plagas, a varios países, entre los que se incluye México, Brasil, EE. UU., España, Marruecos, entre otros, se les imponen restricciones a la importación de ciertos cítricos como al naranjo espinoso amargo (*Poncirus trifoliata*) o la calamondina (*Citrofortunella microcarpa*) también llamada planta de naranjo miniatura (MAFF, 2016). Para México en particular, Japón también tiene medidas fitosanitarias específicas antes de la exportación de las variedades de naranja *Citrus Sinensis*. Estas medidas son debido a que en México hay presencia de la mosca mexicana de la fruta (*Anastrepha ludens Loew*) y la mosca sudamericana de la fruta (*Anastrepha Fraterculus Wiedemann*) (MAFF, 2018). Además, también hay presencia de la mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata*) en el Estado de Chiapas (SENASICA, 2018).

Por lo anterior, a continuación se hará un análisis acerca del contenido de las leyes más relevantes relativas al objetivo de esta investigación, pero cabe recalcar que las traducciones al inglés de estas leyes solo son utilizadas como material para entender las regulaciones de Japón, ya que, a pesar de que dichas traducciones se encuentran en el sitio oficial del Ministerio de Justicia de Japón (*Ministry of Justice, Japan*) y el MHLW, este último las advierte como traducciones usadas solo para referencia e indica que solo los textos originales en japonés tienen validez oficial y, si requieren ser consultadas, deberá hacerse en su idioma original en la Gaceta Oficial de Japón⁶ (*Official Gazette of Japan*) (MHLW, 2018).

⁵ Los *grape tomatoes* son una de las variedades más recientes y pequeñas de tomates que se usa principalmente en ensaladas (Western Institute for Food Safety and Security, 2016).

⁶ La Gaceta Oficial de Japón, como el Diario Oficial de la Federación para México, tiene información oficial sobre las leyes, ordenanzas gubernamentales, boletines, entre otras publicaciones de este país. Los mismos se publican sin cargos en formato PDF en su página oficial (<https://kanpou.npb.go.jp/>), la misma tiene a su vez una versión para consulta en Inglés (National Printing Bureau, 2018).

2.2 Normatividad no Arancelaria en Japón respecto a cítricos y su importación

2.2.1 Ley de Protección de las Plantas

La ley que más directamente repercute con la importación de frutas frescas en Japón es la Ley de Protección de las Plantas (*Plant Protection Act*) del MAFF, ya que tiene como tema central el control de las plagas de origen animal y no animal que puedan ser perjudiciales tanto para humanos como para otras plantas, aunque especialmente para estas últimas, debido a que son de importancia económica para los cultivos japoneses. Esta ley provee medidas correctivas en caso de que dichas plagas se detecten y medidas preventivas a la importación que los compradores japoneses deben tomar en cuenta para que las autoridades puedan actuar en caso de algún incidente o contingencia (*Plant Protection Act*, 1950).

Entonces, es esta ley la que específicamente trata la regulación de las plantas de exportación e importación en Japón cómo se indica en su artículo primero: “Poner en cuarentena las plantas importadas y exportadas, las plantas domésticas, controlar los animales y las plantas perjudiciales para las plantas, prevenir su propagación, para así garantizar la seguridad y la promoción de la producción agrícola” (*Plant Protection Act*, 1950, pág. 1). En Japón las hortalizas y frutas frescas de importación son sometidas a procedimientos de cuarentena, estas son inspecciones realizadas a las plantas con el objetivo de evitar el ingreso de plagas dañinas desde el extranjero a Japón, aunque también se hacen a la hora de exportar cumpliendo los requerimientos fitosanitarios del país receptor.

La contaminación se puede dar por plagas animales o por plantas que son dañinas para las demás plantas, por ello, los puertos y aeropuertos se encuentran administrados por autoridades regionales que aplican los procedimientos de cuarentena a plantas importadas para verificar que no estén contaminadas. Por lo anterior es requerida la presentación de un certificado fitosanitario emitido por el gobierno del país exportador (*Yokohama Plant Protection Station*, 2018). Para México la autoridad que puede emitir dicho certificado es la SADER a través del SENASICA y se le llama Certificado Fitosanitario Internacional, en este se certifican los requisitos que exige el país de destino para la exportación de vegetales (*Ley Federal de Sanidad Vegetal*, 1994).

Las inspecciones se aplican obligatoriamente a todas las Plántulas/arbolitos, bulbos, semillas, flores, frutas y vegetales frescos, granos/cereales, frijoles, madera y sus derivados, y artículos utilizados como ingredientes para hacer especias y hierbas medicinales. Por el contrario,

los productos procesados derivados no demuestran amenazas de introducir plagas a Japón, así que no requieren inspecciones cuarentenarias de importación (Yokohama Plant Protection Station, 2018). Así, la naranja fresca valenciana tiene que verse sometida a procedimientos de inspección y a tratamientos y certificados que validen que la misma se encuentra libre de cualquier tipo de plaga que pueda poner en riesgo los cultivos de Japón, pero derivados de esta como el jugo congelado o las jaleas no requieren inspecciones cuarentenarias de importación.

En su artículo 2° la Ley de Protección de las Plantas indica que el tipo de plantas a las cuales se refiere y especifica que tanto las semillas como los frutos (y sus productos derivados) que estas produzcan están reguladas por esta Ley, con sus respectivas excepciones, entre las cuales no se encuentra listada la naranja, ya que con excepciones se refiere principalmente a organismos perjudiciales para las plantas como hongos, moho de limo, bacterias, plantas parásitas y virus, no a plantas útiles⁷. Asimismo, en su Artículo 3° se establecen Oficiales de Protección Vegetal y Personal de Protección Vegetal y, en su Artículo 4° a la Autoridad de Protección Vegetal y medidas en caso de identificar organismos dañinos para las plantas, entre otras cosas (Plant Protection Act, 1950, págs. 1-2).

En su Artículo 6° ya directamente muestra restricciones a las importaciones de plantas, categoría donde entran las naranjas, “excepto aquellas a las que se adjunta un certificado fitosanitario, o su copia, emitidos por una organización gubernamental del país exportador” (Plant Protection Act, 1950, págs. 3-4), este certificado debe aclarar que si hay una plaga no está vinculada al país exportador. Sin embargo, también indica no permitir la importación de plantas de los países que no cuenten con una organización gubernamental en este ámbito.

Otra categoría son las áreas (países) donde el producto fresco debe ser inspeccionado desde el origen y posteriormente emitir un certificado o documento, que compruebe dicha inspección (Plant Protection Act, 1950) para el caso de la naranja mexicana se pueden obtener el certificado fitosanitario internacional de esta forma con tratamientos postcosecha como el frío en tránsito, tratamiento con bromuro de metilo, o tratamiento con aire caliente forzado, esto de acuerdo con los planes de trabajo que ya tienen México con Japón para cítricos como la naranja o la toronja.

⁷ Aunque en la Ley de Protección de las Plantas nunca se especifica de manera expresa, cuáles son las plantas útiles, se sobreentiende a partir de su Artículo 2° que son plantas que tienen o que pueden generar un valor económico como lo pueden ser frutas, verduras, semillas, flores, paja, etc. Es decir, pueden ser usadas en actividades como el comercio, la agricultura, la gastronomía, etc.

El Apéndice 2 de la **Ordenanza para la Aplicación de la Ley de Protección de la Plantas** es un apartado donde se especifica que plantas tienen prohibido ser importadas en Japón, cuales solo tienen restricciones de importación, países desde donde se prohíbe la importación de un cierto tipo de plantas, requerimiento que deben cumplir los países en caso de que las plantas producidas en ellos tengan restricciones de importación y proyectos en los cuales se están trabajando para eliminar dichos requerimientos (MAFF, 2016). A las restricciones por cuestiones de plagas se incluyen la mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata*), el complejo de especies *Bactrocera dorsalis* (mosca oriental de la fruta), la polilla de la manzana, el nematodo barrenador de los cítricos, el hongo del añublo del arroz, entre muchos otros (JETRO, 2011).

Para México la naranja está catalogada en la **Lista de las Plantas Sujetas a Medidas Fitosanitarias Específicas que se Llevarán a cabo en los Países Exportadores del del Cuadro Anexo 2-2 del Apéndice 2**, esto significa que antes de que la naranja salga de México para ser enviada a Japón debe recibir el tratamiento dentro del país. Al igual que para otras frutas como la toronja, el mango y el aguacate, para la naranja mexicana, existen planes de trabajo aprobados por Japón para la naranja producida en ciertas áreas de México.

Por un lado, está el Procedimiento para la certificación de frutas frescas de la zona libre de mosca de la fruta de Sonora, Chihuahua, Baja California Sur y Norte de Sinaloa, 2006 (*Work plan for the certification of fresh fruits from the fruit fly free area of Sonora, Chihuahua, Baja California sur and North of Sinaloa in México to Japan, 2006*), el cual es el más ventajoso, ya que el estatus de estos estados como zonas libres de moscas de la fruta, les permite el ingreso a Japón sin apenas limitaciones. Estas regiones a pesar de producir cítricos que pueden ser huéspedes de la mosca mediterránea de la fruta han demostrado no incidencias y el poder mantener esta situación (MAFF, 2016).

Por otro lado, está el Plan de Trabajo para la Exportación de Cítricos de México a Japón, 2008 (*Work plan for the exportation of citrus from México to Japan, 2008*), el cual a diferencia del primero establece el procedimiento para que casi cualquier estado de la república mexicana, pueda exportar naranja fresca a Japón, siendo la única excepción Chiapas. Por lo tanto, Veracruz está en la posibilidad de exportar naranja a Japón, sin embargo, para poder aprovechar este programa, se necesita un mínimo de control de plagas antes de aplicar alguno de los tratamientos postcosecha mencionados en el documento y Veracruz aún no ha superado el estatus como zona bajo control

fitosanitario. Sin embargo, en teoría Veracruz si puede exportar naranja a Japón, pero la cantidad de naranja que puede certificar el estado es muy poca y si se puede exportar se enviara a EE. UU.

Aun así, las frutas y vegetales que se encuentran herméticamente sellados en recipientes para ventas al por menor o conservados en sal y azúcar y los alimentos procesados están exentos de inspecciones, por lo que, se pueden importar tales productos incluso si se incluyen en las categorías de región y artículo para cuya importación está prohibida en virtud de la Ley de Protección de las Plantas (Plant Protection Act, 1950). Sin embargo, este no es el caso de la naranja, ya que, al pretender venderla en fresco, no es posible protegerla en recipientes cerrados herméticamente, esto es más común en subproductos procesados ya mencionados como el jugo de naranja congelado. Entre las frutas y vegetales que están exentos de inspección, porque están preservadas en sal/azúcar o herméticamente cerradas en contenedores para ventas al por menor se encuentran los siguientes: albaricoques, higos, caquis, kiwis, ciruelas, peras, dátiles, piñas, plátanos, papayas, uvas, mangos, melocotones y *longans* (JETRO, 2011).

Como se mencionó anteriormente la organización gubernamental competente en este ámbito para México es la SADER, pero el escalamiento sigue ya que esta lleva a cabo sus actividades a través del SENASICA, que su vez lleva sus actividades a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) y esta a su vez tiene delegaciones estatales competentes (Abreviadas como JPSV en el Plan de Trabajo para la Exportación de Cítricos de México a Japón), las diferentes JPSV son las encargadas de inspeccionar y emitir el Certificado Fitosanitario Internacional para los envíos de naranja a Japón que para el caso de Veracruz es el CESVVER. Dependiendo del tratamiento que se les dé a las naranjas de exportación se emitirán certificados diferentes. Estas son las condiciones fitosanitarias dispuestas por el MAFF para la exportación de cítricos mexicanos al mercado japonés (SENASICA, 2014).

Los tratamientos cuarentenarios para conseguir la autorización del ingreso de cítricos mexicanos a Japón son el tratamiento de frío en tránsito, tratamiento con bromuro de metilo, o tratamiento con aire caliente forzado y solo los Estados reconocidos como libres de la mosca de la fruta pueden exportar sus cítricos aplicando dichos tratamientos. Los detalles de los tratamientos, la identificación de la empacadora, cantidad y variedad del cítrico, números de sellos de contenedores deben ser anotados en el CFI. Además, el CFI debe contener la declaración: "*The fruits were not produced in Chiapas, and treated in concordance with the work plan exporting grapefruit (or orange) from México to Japan*". La naranja debe empacarse en cajas de cartón o

plástico aprobadas y tener la leyenda *Treated Exportation Citrus (Grapefruit) To Japan, Sagarpa, México* (Maya Ambía, 2017).

Continuando con la ley de Protección de las Plantas en su Artículo 7° se indica que cuando estas sean importadas no deben estar impregnadas de tierra, y en su Artículo 16.3, básicamente indica las plantas y animales perjudiciales para otras plantas solo pueden ser importadas si se usan para motivos de investigación o para pruebas, de otra forma está prohibida su importación (Plant Protection Act, 1950). Esto coincide con la Norma Mexicana: NMX-FF-027-SCFI-2007 PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO-FRUTA FRESCA - NARANJA (*Citrus sinensis Osbeck*) en su inciso 5.1, donde indica que las naranjas deben estar exentas de daños causados por plagas o enfermedades; estar exentas de materia extraña visible (tierra, manchas o residuos de materia orgánica; entre otras cosas (Secretaría de Economía, 2007).

Las importaciones de frutas y vegetales frescos son manejadas solo en ciertos puertos marítimos y aeropuertos que tienen las suficientes medidas para inspeccionar a las plantas con el propósito de prevenir enfermedades y pestes desde la entrada al país. Para el caso de México, como ya se mencionó antes, se les debe de dar el cuidado a las naranjas desde antes de ser exportadas. Si hay inspección, se deben adjuntar los documentos requeridos⁸ apropiadamente después de la entrada a puerto. Cabe aclarar que no todas las estaciones de cuarentena llevan a cabo inspección en las plantas. En el caso de que haya rechazo de las plantas que se quieren importar, debido a que se detecten enfermedades o pestes se tomaran medidas cuarentenarias o de fumigación dependiendo el caso (JETRO, 2011).

Bajo la Ley de Salubridad Alimentaria, si se requiere hacer una inspección para monitorear alimentos frescos importados en las estaciones de cuarentena del MHLW, se deben adjuntar el certificado fitosanitario y el formulario de notificación para la importación de alimentos. La inspección se lleva a cabo en lugar donde se decida revisar los estándares y demás cuestiones de seguridad. Si, como resultado de una revisión o inspección inicial, no se han encontrado incidentes

⁸ Los documentos obligatorios requeridos para el despacho de importación de productos frescos son: solicitud de inspección de importación, certificado fitosanitario emitido por el servicio de cuarentena vegetal del exportador, formulario de notificación para la importación de alimentos, declaración de importación, factura, lista de empaque y el conocimiento de embarque (BL) o guía aérea (AWB). Productos como el coñac, el maíz, las piñas enlatadas y el jitomate y sus derivados requieren una lista más amplia de documentos, pero no es el caso de la naranja. El listado completo de documentos por producto fresco se puede ver en el documento *Guidebook for Export to Japan (Food Articles) 2011 <Vegetables, Fruits, and Processed Products>* (JETRO, 2011).

contemplados por la ley, el certificado de registro es regresado al aplicante, este certificado debe adjuntarse con los demás documentos usados en aduanas (declaración de importación, factura, lista de empaque y BL o AWB). Al presentar una solicitud para la importación de los alimentos. En caso de que se haya dictaminado que no es apto para importar, se toman medidas tales como la destrucción o el regreso al expedidor (JETRO, 2011).

Bajo la Ley de Negocios Aduaneros (*Customs Business Act*), la declaración de importación debe ser hecha por los mismos importadores o comisionados que ellos califiquen como especialistas en aduanas registrados (incluyendo agentes aduanales). Para aceptar la entrada a Japón de carga entrante que llega desde un país extranjero, se debe de hacer una declaración de importación a la aduana competente para el área consignada donde la carga es almacenada. La carga por la cual la inspección en aduana es requerida deberá someterse primero a las a las inspecciones requeridas, y al pago de derechos en aduana, impuestos locales y nacionales al consumo, el permiso de importación se puede dar al principio (JETRO, 2011).

2.2.2 Ley de Salubridad Alimentaria

La Ley de Salubridad Alimentaria (*Food Sanitation Act*), Ley Núm. 233 de 24 de febrero de 1947 de forma general establece en qué casos los alimentos no pueden ser importados a Japón debido a condiciones específicas en los alimentos como estar podridos, contaminados de sustancias peligrosas o incluso demasiado maduros, entre otras cuestiones aún más específicas como el que provengan de países concretos, los cuales han sido catalogados por Japón como exportadores de alimentos con altos niveles de pesticidas (China, Corea del Sur o India). Al menos en este apartado de regulaciones no arancelarias, Japón solo pone limitantes a la entrada de alimentos, por las razones mencionadas anteriormente, que son, por lo general, alimentos perjudiciales para la salud humana o que podrían representar ese riesgo.

Bajo esta ley, la venta de productos que contienen sustancias dañinas o tóxicas o las que tienen una higiene pobre están prohibidas. Las verduras, frutas y productos procesados están sujetos a saneamiento de alimentos, para evaluar los tipos y detalles de las materias primas, y para probar los tipos y contenidos de aditivos, residuos de plaguicidas, micotoxinas, etc. En caso de que los alimentos importados puedan contener aditivos, plaguicidas u otros contenidos que estén restringidos en Japón, puede llevar a la prohibición total de todo el producto, si es que este excede los límites aprobados, esto para garantizar la seguridad alimentaria y proteger la salud como se indica en el Artículo 1° de esta Ley:

Artículo 1

El objetivo de esta Ley es prevenir los riesgos de salubridad resultantes del comer y beber, mediante la aplicación de reglamentaciones y otras medidas necesarias, desde el punto de vista de la salud pública, para garantizar la seguridad alimentaria y proteger la buena salud de los ciudadanos (Food Sanitation Act, 1947, págs. 1-2).

Las frutas, verduras o sus productos derivados procesados deben ser revisadas en el sitio de producción antes de su exportación hacia Japón para así, verificar si los niveles de las sustancias dañinas superan los límites indicados por las normas japonesas. Las sustancias prohibidas, pueden ser desde aditivos añadidos, hasta plaguicidas o patógenos, que puedan afectar tanto a las plantas útiles en Japón como a personas. En el caso de México la revisión se hace por inspectores designados por la SADER en la Delegación Estatal respectiva y se supervisa la correcta aplicación del tratamiento a los alimentos frescos (SENASICA, 2014). además, la venta de vegetales, frutas y productos procesados en contenedores y empaques están sujetos a un etiquetado obligatorio y deben contener las leyendas necesarias para que especifiquen que el producto es apropiado para el consumo humano.

Hasta 2006, los plaguicidas no estaban sujetos a control si no existía un requisito específico, sin embargo, ahora está prohibida la distribución de productos que contiene un nivel específico de pesticidas, incluso si no existe un requisito específico establecido. Existen productos que están sujetos obligatoriamente a pruebas desde 2011 como la mandioca (para detectar si esta tiene cianuro) y productos, que como ya se mencionó, están sujetos a medidas especiales dependiendo del país del cual provengan como China, Corea del Sur India Omán, etc. No se aplican medidas especiales relacionadas a pesticidas a la naranja proveniente de México como a los países antes mencionados (MAFF , 2018). Así que la naranja no tiene inconvenientes al menos en este ámbito, no así el caso con las plagas es diferente como se verá más adelante.

El Ministro de Salud es el que ordena que se realicen estas inspecciones a las importaciones de alimentos que tienen un alto potencial de estar en violación del Ley de Salubridad Alimentaria. Se debe tener cuidado con respecto a los límites aprobados para los pesticidas utilizados antes del procedimiento de importación⁹. Los límites aprobados para productos individuales se indican en el

⁹ El tema de los plaguicidas es muy relevante y no solo para Japón, sino también para la Unión Europea y los EE. UU. que regulan muy cuidadosamente este aspecto y, cabe mencionar que antes se ha apuntado a México por un amplio uso de plaguicidas prohibidos (Enciso L., 2017). En el libro Los Plaguicidas Altamente Peligrosos en México de la Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México (RAPAM) se habla más a detalle sobre este tema.

Sistema de Listas Positivas para Residuos Químicos Agrícolas en los Alimentos (*Positive List System for Agricultural Chemical Residues in Foods*) del MHLW (MHLW, 2018). Dependiendo del tipo de pesticida que use el exportador que pretenda enviar naranja a Japón puede ir ya anticipando si su producto es candidato para ingreso a ese país.

Hay otras medidas importantes en esta ley, que se deben tomar en cuenta para la exportación de naranja a Japón. Por ejemplo, en el artículo 2°, inciso (3): Se dice que esta ley tiene implicaciones en los productos importados permitiéndole al estado hacer inspecciones en los alimentos, aditivos, aparatos¹⁰ relacionados a los alimentos, envases y embalajes. Es decir, además de la naranja fresca en sí, se pueden hacer inspecciones a los recipientes que la contienen directamente a la naranja o los empaques que la contengan, y a los embalajes que contienen a dichos empaques (Food Sanitation Act, 1947).

Se puede encontrar la figura llamada Operador de Negocios de Alimentos en el artículo 3° inciso (1), que es “la persona encargada del recolectar, producir, importar, procesar, cocinar, almacenar, transportar o vender alimentos o aditivos” (Food Sanitation Act, 1947, pág. 2). Es decir, puede ser cualquier persona que lleve una actividad relacionada al negocio de los alimentos, donde también entra la figura del importador de alimentos. Además, relacionado a lo que se dice en el párrafo anterior, también se refiere a “quien vende aparatos, contenedores, empaques o quien provee alimentos a muchas e inespecíficas personas de forma continua en escuelas hospitales y otras instalaciones” (Food Sanitation Act, 1947, pág. 2).

Este Operador de Negocios de Alimentos tiene la responsabilidad de mejorar y asegurar la seguridad en los alimentos, aditivos, aparatos, contenedores y paquetes con los cuales desempeña su labor, por lo tanto, será el encargado de importar naranja si es el caso, y de asegurarse que la misma venga con los requerimientos mínimos para su entrada en Japón. Esta persona, o grupo de personas será con la que el exportador mexicano haga negocios para vender sus productos.

Para una mejor referencia del significado de los términos usados en la Ley de Salubridad Alimentaria, en el Artículo 4 se dan las definiciones de los conceptos más referidos de dicha ley,

Sin embargo, México por lo general no tiene inconveniente en este aspecto, ya que usa plaguicidas permitidos como el *spinosad*, malatión o bromuro de metilo que dependiendo la dosis pueden ser o no permitidos a la importación en los alimentos en países como Japón.

¹⁰ La Ley de Salubridad Alimentaria indica en su artículo 4° (4) que el término "aparato" se puede referir a vajillas, utensilios de cocina, máquinas, implementos y otros artículos que se usan para la recolección, producción, procesamiento, cocina, almacenamiento, transporte, exhibición, entrega o consumo de alimentos o aditivos y que entran en contacto directo con estos. El artículo a su vez indica que el término no engloba máquinas, implementos y otros artículos usados en la agricultura y pesca.

para evitar ambigüedades y así, referirse exclusivamente a lo que la autoridad quiere expresar, como a que se refieren específicamente con los términos: alimentos, aparatos, aditivos, etc. En este mismo artículo en su inciso (7) indica que en el término “negocios” también se acuña la actividad de importación como negocio, entre otras. Y en el inciso (8) dice que el término “persona de negocios” se refiere a alguien que está involucrado en los negocios mencionadas en el numeral anterior, es decir, puede referirse también a un importador (Food Sanitation Act, 1947).

La autoridad puede imponer en cualquier momento medidas sobre el tratamiento que se les dé a los alimentos si la misma lo ve necesario, como lo indica en el artículo 11°, Es decir, que, desde el punto de vista de la salud pública, el MHLW puede establecer cualquier criterio para métodos de producción, procesamiento, uso, cocina, o preservación de la comida o sus aditivos en propósitos comerciales. También puede establecer estándares para los ingredientes de la comida y sus aditivos. Los alimentos y aditivos no deberían ser importados si no cumplen con los criterios o estándares establecidos. Lo mismo se aplica a los estándares para aparatos o contenedores y empaques que van a contener alimentos y como deben ser producidos y, del mismo modo, si no cumplen con estos estándares no pueden ser importados a Japón, como se indica en el Artículo 18° (Food Sanitation Act, 1947).

2.2.3 Ley de Estandarización y Correcto Etiquetado de Productos Agrícolas y Silvícolas

Si bien son varias las leyes que se deben tomar en cuenta para el etiquetado de productos, la ley que particularmente se enfoca en este tema y referencia a las demás es la Ley de Estandarización y Correcto Etiquetado de Productos Agrícolas y Silvícolas, la cual incluye las medidas para el etiquetado de productos alimenticios importados. Para ejemplificar un poco, entre las indicaciones más importantes a tomar en cuenta es que el etiquetado debe de estar en idioma japonés. Esta ley se apoya complementariamente con la Ley de Salubridad Alimentaria, por su relación con los alimentos. Otras leyes o regulaciones para tomar en cuenta sobre etiquetado de vegetales o frutas y sus productos derivados procesados son la siguientes:

1. Ley de Metrología
2. Ley de Promoción de la Salud
3. Ley de la Promoción de la Efectiva Utilización de Recursos
4. Ley Contra las Primas Injustificables y las Representaciones Engañosas
5. Ley de la Prevención de la Competencia Desleal
6. Ley de Marcas Registradas

Al vender vegetales y frutas frescas, el importador debe proporcionar la siguiente información sobre las etiquetas de acuerdo con los estándares del mercado de calidad para fruta fresca de la Ley de Estandarización y Correcto Etiquetado de Productos Agrícolas y Silvícolas: Nombre del producto, País de origen, Contenido y Nombre y dirección del importador. Esta Ley y la Ley de Salubridad Alimentaria prescribe detalladamente las normas de etiquetado de calidad para algunos alimentos y requiere que el etiquetado sea llevado a cabo de tal manera que se entiendan los correspondientes estándares al importar. A continuación, se numeran los datos e información que deberían de llevar las frutas y verduras frescas, al ser importados en Japón de acuerdo con esta Ley, la ley de Salubridad Alimentaria y otras Leyes más que se indicaran en el punto donde repercuten específicamente:

- 1. Nombre del producto.**
- 2. Ingredientes:** deben de estar listados en orden descendiente de arriba hacia abajo sobre la etiqueta.
- 3. Aditivos:** el nombre de las sustancias y de los aditivos usados también deben de estar listados en forma descendiente. Si es el caso, deben estar indicados sobre la etiqueta: edulcorantes, antioxidantes, colorantes artificiales, formadores de color, conservadores, blanqueadores, espesantes / estabilizantes / gelificantes / agentes de fijación, agentes antifúngicos y agentes anti-moho. La notificación No. 370 “Estándares y Criterios para Alimentos y Aditivos” del MHLW da más detalles en el uso y almacenamiento estándar de aditivos y prescribe el límite máximo permitido de aditivos aprobados para cada artículo alimenticio. Esta notificación se encuentra en el Sistema de Listas Positivas para Residuos Químicos Agrícolas en los Alimentos (MHLW, 2018).
- 4. Alergias:** de acuerdo con la Ley de Salubridad Alimentaria, si se desea vender alimentos que contengan los siguientes ingredientes específicos: huevo, leche, trigo, camarón, cangrejo, fideos de trigo sarraceno, cacahuets es obligatorio poner en la etiqueta dichos ingredientes para prevenir amenazas a la salud entre consumidores con alergias específicas. En el caso de la naranja, almeja barbuda, calamar, huevas de salmón, kiwi, carne de res, nuez, salmón, caballa, soja, pollo, plátano, cerdo, *matsutake* (un tipo de hongo), melocotón, ñame (un tipo de tubérculo), manzana, gelatina, el etiquetado es recomendado las omisiones en el etiquetado están permitidas si los ingredientes pueden ser fácilmente identificados en los productos (JETRO, 2011).

5. Alimentos transgénicos: el etiquetado de productos transgénicos es obligatorio para para todos los productos alimenticios que contienen cultivos transgénicos bajo esta Ley y la Ley de Salubridad Alimentaria. El sistema de etiquetado de alimentos transgénicos consiste en:

- A. Etiquetado obligatorio indicando “Alimento Transgénico” para productos hechos de ingredientes transgénicos cuya identidad genética esta preservada, es decir, que sus características intrínsecas son idénticas al producto original¹¹ (Ifyda Consultores, 2017).
- B. Etiquetado obligatorio indicando “la identidad de los ingredientes no está preservada”.
- C. Etiquetado voluntario indicando “*Non-Recombinant Food*” para productos hechos de ingredientes no recombinantes¹² cuya identidad genética es preservada.

El etiquetado aplicable es determinado en base a la adquisición del certificado del Manejo de Identidad Preservada para producción, distribución y etapas del proceso.

6. Peso del contenido: Cuando se importen y vendan verduras, frutas y sus productos procesados derivados, el importador de acuerdo con la Ley de Metrología debe indicar el peso en gramos o litros en la etiqueta. el producto debe de ser pesado y así, conocer si la diferencia entre el peso real del producto y el peso indicado en la etiqueta están dentro de un rango prescrito.

7. Fecha de caducidad: La fecha de caducidad de un producto cuando es almacenado usando método determinado de preservación en un estado cerrado debe de ser indicado en la etiqueta. El marcado de fecha de caducidad consiste en la fecha de expiración y la “fecha optima de consumo”. El primero aplica para los alimentos cuya calidad se deteriora rápidamente dentro de 5 días incluso de la fecha de manufacturación, mientras que el segundo aplica a comida cuya calidad no se deteriora tan fácilmente en comparación.

¹¹ El etiquetado “Alimento Transgénico” garantiza a los consumidores que los alimentos no son modificados genéticamente ni que contienen Organismos Genéticamente Modificados (OGM).

¹² La tecnología del ADN recombinante es un conjunto de técnicas de ingeniería genética desarrolladas en 1965 por el microbiólogo suizo Werner Arber que consiste en “cortar” genes, modificarlos e insertarlos posteriormente en otros genes para fines diversos, por ejemplo, el aislamiento de enzimas de cepas bacterianas para su estudio (S. Klug, Michael R., & Charlotte A., 2006).

- 8. Método de preservación:** El método de preservación para mantener el sabor en un estado cerrado hasta la fecha *best by*, la cual es la fecha recomendada para consumir el producto¹³, debe ser indicada en la etiqueta de acuerdo. los alimentos requieren un etiquetado de fecha de expiración, esta debería estar marcada como “preservar bajo 10°C”. Se requiere el etiquetado de fecha *best by* donde se debería de indicar “mantener fuera de la luz solar directa a temperatura ambiente”. Sin embargo, el método de presentación puede ser omitido desde la etiqueta para alimentos que pueden ser almacenados a temperatura ambiente.
- 9. País de origen:** Se requiere que el país de origen sea indicado en las etiquetad de alimentos importados.
- 10. Importadores:** El nombre y dirección de los importadores debe ser indicado sobre la etiqueta. Para productos procesados en Japón que usan ingredientes importados, el nombre y dirección del fabricante o comerciante debe ser indicado en la etiqueta.
- 11. Datos Nutrimientales:** Los componentes nutrimentales y el recuento de calorías deben ser indicado en las etiquetas. La información requerida incluye componentes nutricionales, componentes estructurales (por ejemplo, aminoácidos en proteínas) y tipos de componentes (por ejemplo, ácidos grasos). Los componentes deben ser indicados en el siguiente orden y unidad:
- 1) Calorías (Kcal o Kilocalorías)
 - 2) Proteína (g o Gramos)
 - 3) Grasas (g o gramos)
 - 4) Carbohidratos (g o gramos)
 - 5) Sodio
 - 6) Otros componentes nutricionales indicados en las etiquetas.
- 12. Etiquetado Orgánico:** Para alimentos orgánicos se tiene un marcado Especifico llamado JAS (JAS- Orgánico Certificado). Solo los productos que ese encuentran con la marca orgánica y certificado JAS pueden ser etiquetados como “productos agrícolas orgánicos” o “producto cultivado orgánico”. Los productos agrícolas orgánicos producidos en el extranjero e importados, deben estar graduados por uno de los siguientes métodos y añadidos con la marca orgánica Certificado-JAS en idioma japonés para que se les permita

¹³ La fecha *Best By* se refiere a la fecha recomendada para consumir un producto, ya que según el fabricante es la fecha en la que dicho producto tendrá la mejor calidad física y/o sensorial. No es una fecha de vencimiento (Food Safety and Inspection Service, 2013).

tener la etiqueta que indica que es un producto orgánico. Recurrir a esta u otras certificaciones (Por ejemplo, Global GAP) es muy relevante si se busca ingresar a cualquier país desarrollado, ya que facilita demasiado el ingreso frecuente o constante de productos de determinadas empresas al mercado japonés. Estas certificaciones garantizan que los productos conservan una sanidad, calidad e inocuidad determinada buscada por el país receptor y en este caso JAS es la promovida por Japón.

13. Contenedores y empaques: La Ley Sobre Promoción de la Efectiva Utilización de Recursos (*Act on the Promotion of Effective Utilization of Resources*) obliga promocionar en la etiqueta la ordenada recolección de los contenedores o empaques, esto también aplica para los productos importados, en los siguientes supuestos:

- 1) Cuando se han dado instrucciones administrativas sobre los materiales y la estructura de los envases y el embalaje y el uso de la marca para el producto importado.
- 2) Cuando los envases y el embalaje del producto importado están impresos, etiquetados o grabados en japonés.

14. Descripción: La Ley de Promoción de la Salud (*Health Promotion Act*), la Ley Contra las Primas Injustificables y las Representaciones Engañosas (*Act against Unjustifiable Premiums and Misleading Representations*) y Ley de Marcas Registradas (*Trademark Act*) prohíben las descripciones de productos con expresiones falsas o engañosas.

2.2.4 Ley de Aduanas / la Ley de Medidas Temporales relativas a Aduanas

La ley de Aduanas establece el sistema de determinación de aranceles para los productos nacionales, que se aplica a las legumbres, coñac, hortalizas, puré y pasta de tomate, productos vegetales procesados, piña en conserva y otros productos procesados a partir de fruta. También establece el procesamiento adecuado de los procedimientos aduaneros para la exportación e importación de carga. En esta primera parte establece algunas medidas que aún no son arancelarias con respecto del ingreso de mercancías a las aduanas de Japón. Por ejemplo, indica que mercancías están totalmente prohibidas en su ingreso a Japón y en que situaciones Japón no permite la entrada de buques extranjeros a sus terminales portuarias.

Al importar bienes agrícolas o alimentos en general se pueden aplicar aranceles de tipo primario y secundario: los conocidos como aranceles primarios son más bajos y se aplican a importaciones inferiores a cierta cantidad establecida, es decir, se aplican aranceles preferenciales

por cuotas de importación o cupos, para así garantizar que los productos importados estén disponibles para los consumidores en precios más bajos. Sin embargo, las importaciones por encima del límite de la cuota están sujetas a una tasa arancelaria más alta, o la tasa arancelaria secundaria. Un aspecto prohibido por esta Ley es la importación de carga con un etiquetado que falsifica el origen de los contenidos o que sea engañosa (JETRO, 2011).

Solo como panorama general de esta ley algunos de sus puntos más relevantes con respecto al objeto de estudio de esta investigación. Son que en su Artículo 1° establece que se encarga de las cuestiones relacionadas a la apropiada aplicación de las formalidades en aduana relacionadas a la determinación, pago, recolección y reembolso de las obligaciones, exportación e importación de bienes; en su artículo 2° da definiciones de los términos que serán comúnmente usados en ella; el Artículo 6° indica que los contribuyentes son quienes importen bienes y que están obligados a cumplir derechos en aduana; y en el artículo 69 inciso (11) se habla de las cargas que no se pueden importar, entre las que se encuentran las siguientes:

- I. Narcóticos y drogas psicotrópicas, cannabis, opio y raspados y drogas estimulantes
- II. Pistolas, rifles, ametralladoras y pistolas, así como estas armas de fuego y partes de tijeras.
- III. Explosivos
- IV. Substancias relacionadas a armas químicas
- V. Patógenos
- VI. Dinero, el papel moneda o billetes de banco, sellos o sellos de correos
- VII. Artículos que infringen patentes, derechos de modelos de utilidad, derechos de diseño, derechos de marca, derechos de autor, derechos conexos, derechos de uso de circuitos o derechos de obtentor (Customs Law, 1990).

2.2.5 Otras Leyes Relevantes

- 1. Ley de Responsabilidad del Producto (*Product Liability Act*):** Esta ley estipula la responsabilidad de los fabricantes, categoría en la que entran los importadores, cuando estos puedan ocasionar daños a los consumidores debido a defectos de los productos. Es decir, los importadores japoneses serán responsables de los daños ocasionados a los consumidores ya que, si hay algún problema derivado de los productos comprados e importados desde el extranjero, a la víctima se le dificultaría el mantener en el extranjero las negociaciones, juicios o explicaciones, relacionadas al problema (*Product Liability Act*, 1994).

Los productos procesados agrícolas y frutales y sus derivados procesados están sujetos a esta Ley. Se debería manejar de una manera salubre y segura los contenidos, contenedores y empaques para prevenir una intoxicación alimentaria. Es en parte por esto, que los japoneses son muy cuidadosos a la o hora de hacer negocios con otro país, ya que la responsabilidad sobre problemáticas surgidas por productos importados recae directamente sobre ellos. No debería ser un problema el cumplir con estas obligaciones ya que en el contrato se deben especificar claramente las responsabilidades y sanciones en caso de incumplimiento del contrato en cuanto a la entrega de un producto con características determinadas.

2. **Ley de Transacciones Comerciales Específicas:** protege los intereses de las partes que interviene en las transacciones comerciales (JETRO, 2011).
3. **Ley sobre la Promoción de la Recolección Selectiva de Basura y Reciclaje de Envases y Embalajes:** bajo esta ley, los importadores que venden artículos usando contenedores y empaques que están controlados por esta acta (contenedores con partes de papel, empaques y contenedores de plástico, etc.) deben ser responsables de reciclar (JETRO, 2011).

2.3 Normatividad Arancelaria en Japón de la Naranja y su importación

2.3.1 Ley de Tarifas sobre Aduanas

La Ley de Tarifas sobre Aduanas es la que proporciona los tipos de derechos arancelarios que se deben cumplir en la aduana, da las bases para la valoración en aduana de las mercancías de comercio exterior, las reducciones o exenciones de derechos sobre la aduana y demás asuntos relacionados con los sistemas para el cálculo de valor en aduanas, como lo indica su artículo 1°. Para calcular el valor en aduana de las mercancías importadas se usa la como base el valor de estas y su cantidad. La tarifa usada será la de la indicada anexamente en esta misma ley (Customs Tariff Law, 1910). Cabe recalcar que actualmente se usa el Esquema Arancelario de Japón - Códigos Estadísticos para la Importación (*Japan's Tariff Schedule - Statistical Code for Import*) para consultar los aranceles aplicables a las mercancías, además de que se pueden utilizar Sistema de

instrucción previa (*Prior instruction system*)¹⁴ para recibir asesoría en la clasificación arancelaria de un producto.

Al valor en aduana de las mercancías esta ley lo refiere **como valor a efectos aduaneros de las mercancías importadas**, pero se simplifica únicamente como **valor en aduana** en el artículo 4° e indica que es el precio realmente pagado o por pagar por un comprador en beneficio de un vendedor. Si se habla de este valor, pero excluye el monto de los derechos que se deben pagar en aduana o cualquier otro cargo reducido o reembolsado en el país de exportación al momento de su exportación, pero si se le suma el costo del transporte se le nombra **valor de transacción**, es decir, se suma el costo de transporte, costo de seguro y otros gastos incurridos para el transporte de dichos bienes importados al puerto de importación (Customs Tariff Law, 1910). En general la moneda para calcular el valor en aduana de la mercancía es Japón es el yen japonés (JPY) y si es necesario se redondea hacia abajo. Para el caso de exportaciones desde Japón se utiliza la base FOB, pero si se trata de importación la base usada es CIF (MOF, 2018).

El método de valoración aduanera puede cambiar según el tipo de industria de los productos, ya que puede representar un riesgo para la industria local de Japón. El trato para países de la OMC es también diferente, ya que aplican diferentes tasas arancelarias si estos tienen subsidios a sus productos de exportación, especialmente si estos pueden ser alguna amenaza para la industria nacional de este país, este último lo que hace es añadir un impuesto adicional al producto igual o inferior a la tarifa aplicable a dicho producto, esto de acuerdo con los artículos 6° y 7° de la Ley de Tarifas sobre Aduanas. Además, en el caso de que exista dumping en la importación de un producto, se prescribe una orden de gabinete para en el que se acuerda un arancel nombrado arancel antidumping durante un tiempo no mayor a los 5 años, para que el producto de importación alcance el precio normal que tiene en el mercado internacional como se indica en el artículo 8° (Customs Tariff Law, 1910).

2.3.2 Ley de Aduanas / la Ley de Medidas Temporales relativas a Aduanas

Existen procedimientos para la autorización de importación y venta de productos importados en Japón, una empresa que quiera llevar a cabo dichas actividades debe cubrir la tasa arancelaria y calificar ciertos requerimientos, entre los que se incluye la experiencia en el despacho aduanal de

¹⁴ El Sistema de instrucción previa (*Prior instruction system*) es un sistema en Japón con el cual los importadores y otras partes relacionadas pueden solicitar previamente la clasificación arancelaria o la tarifa de mercancías que será importada. Esta solicitud se puede hacer por correo electrónico antes de que la mercancía vaya a llegar a la aduana japonesa (MOF, 2018).

importación para diversos productos. En virtud del sistema de tasa arancelaria aplicable a la importación de leguminosas, vegetales, puré de tomate y piñas enlatadas, aquellos quienes deseen recibir una tasa arancelaria deben llenar los documentos requeridos (documentos que ya se han mencionado anteriormente) por el MOFA y el MAFF. Todo lo anterior de acuerdo con la Ley de Aduanas, la Ley de Medidas Temporales Concernientes a Aduanas y al esquema arancelario de Japón (JETRO, 2011).

Se debe tener precaución ya que las tasas varían según el momento de la importación de artículos como plátanos, naranjas, toronjas y uvas. Para solicitar aranceles preferenciales sobre artículos importados de países de trato preferencial, el importador debe presentar un Certificado de Origen expedido por el organismo emisor en el país exportador a Japón que para el caso de México es la Secretaria de Economía esto según el Artículo 49° inciso (c) del DECRETO Promulgatorio del **Acuerdo para el Fortalecimiento de la Asociación Económica entre los Estados Unidos Mexicanos y el Japón** (Secretaria de Relaciones Exteriores, 2005). Este certificado se debe de presentar a la aduana antes de la autorización de importación. Si el importador desea verificar la clasificación o las tasas arancelarias por adelantado, puede ser conveniente utilizar el sistema de instrucción previa en el que se pueden realizar consultas y recibir respuestas en persona, por escrito o por correo electrónico (JETRO, 2011).

Los aranceles son administrados por la Dirección de Aduanas y Aranceles del Ministerio de Finanzas. Japón es miembro de del Convenio del Sistema Armonizado, por lo tanto, usa la nomenclatura con codificación de seis dígitos siendo el utilizado para la naranja el 0805.10, sin embargo, Japón tiene también su propio sistema de clasificación en el que la naranja tiene el código 01101012 (MOF, 2018). Para México en el AAEMJ se negociaron las condiciones de eliminación o reducción de aranceles relacionadas a productos agrícolas de la siguiente manera: productos libres de arancel a la entrada en vigor del Acuerdo, es decir, al 1° abril del 2005; productos que se desgravarían a mediano plazo, es decir, en abril-Julio de 2008, 2010 y 2012; productos que se desgravarían a largo plazo, es decir, en abril-Julio de 2015; y productos accesibles solo con cuotas de importación.

Para el caso de la naranja mexicana la condición fue esta última, ya que para Japón la naranja es considerada como un producto muy sensible, pero a su vez esta es de gran interés para los productores mexicanos (Secretaría de Economía, 2005). En el AAEMJ el acceso por cuotas está en la categoría “Q” la cual indica que “los derechos en aduana de las mercancías originarias

clasificadas en las partidas arancelarias indicadas con "Q" serán las previstas en los términos y condiciones establecidos en la nota indicada en la Columna 5 de la Lista de cada Parte” (Annex 1 referred to in Chapter 3. Schedules in relation to Article 5, 2014, pág. 137).

La nota indicada en la Columna 5 para la naranja es la 10 y establece específicamente las cuotas de importación para los primeros 5 años de la entrada en vigor del acuerdo y también se declara que después de estos 5 años Japón y México revisaran la cuota de importación, periódicamente. Los detalles de esta cuota de importación hasta el 2018 se pueden observar en el Cuadro 2.2, el cual indica el cambio de cuota y del arancel aplicable entre los años 2005 y 2018. Una situación adicional que aumentara el costo de los productos importados a Japón y que complica que los japoneses compren productos agrícolas importados es que además deben de pagar el impuesto al consumo de 8% que es recaudado sobre todos los productos vendidos en Japón (Consortio de Zona Franca de Vigo, 2017).

Cuadro 2.2: Cupo y arancel aplicable por parte de Japón a la Naranja proveniente de México (2009-2018)

AÑO	CUOTA	Arancel OMC		Arancel Cupo para México	
		Jun-Nov	Dic-May	Jun-Nov	Dic-May
2009	4,000	16.00%	32.00%	8.00%	16.00%
2010	4,000	16.00%	32.00%	8.00%	16.00%
2011	4,000	16.00%	32.00%	8.00%	16.00%
2012	4,100	16.00%	32.00%	7.40%	14.80%
2013	4,100	16.00%	32.00%	6.80%	13.60%
2014	4,100	16.00%	32.00%	6.20%	12.40%
2015	4,100	16.00%	32.00%	5.60%	11.20%
2016	4,100	16.00%	32.00%	5.00%	10.00%
2017	4,100	16.00%	32.00%	5.00%	10.00%
2018	4,000	16.00%	32.00%	5.00%	10.00%

Fuente: elaboración propia a través de datos de:

SNICE (2018) su Información Específica y Beneficiarios de Cupos Vigentes

MOF (2018) a través de su Esquema arancelario (Código estadístico de importación)

MOFA (2014) a través del Acuerdo entre Japón y los Estados Unidos Mexicanos para el fortalecimiento de la asociación económica.

Para calcular el valor en aduanas de la mercancía, las autoridades japonesas aplican el valor de transacción como base gravable del impuesto aduanero, es decir, el precio efectivamente pagado o por pagar por los bienes a importar basado en su valor CIF (Consortio de Zona Franca de Vigo,

2017). Japón tiene medidas especiales para productos de industrias sensible como la agricultura y por ello los aranceles llegan hacer elevados. Para que los productos agrícolas alcancen aranceles más bajos dependerá de la temporada. En el caso particular de la naranja, si se importa durante el período del 1 de diciembre al 31 de mayo, el arancel general es del 40%, aunque para el caso de México en este mismo periodo se aplica la cuota preferencial que es del 10%. Ahora bien, si se importa durante el período del 1 de junio al 30 de noviembre el arancel general es de 20%, pero para México es del 5% (MOF, 2018).

El arancel preferencial para la naranja que recibe México no es realmente significativo en comparación con los países asiáticos que también cuentan con un acuerdo comercial con Japón como Singapur (tarifa del 4%), Malaysia (tarifa del 3%), Tailandia (tarifa del 4%), Indonesia (tarifa del 5%), Brunéi (tarifa del 5%) o Filipinas (tarifa del 5%) (MOF, 2018), pero hay que considerar que, con excepción de Indonesia, estos países no son grandes participantes en el mercado de la naranja (Ver **Cuadro 1.2 Producción Anual de Naranja por País Productor (2009- 2018)**). También, cabe aclarar que las importaciones fuera de la cuota establecida para naranjas mexicanas enfrentan las tasas arancelarias de la OMC que van del 32% (del 1 de diciembre al 31 de mayo) o del 16% (entre el 1 de junio y el 30 de noviembre). México no cae en el arancel general para la naranja que va del 40% (del 1 de diciembre al 31 de mayo) o del 20% por ciento (entre el 1 de junio y el 30 de noviembre) debido justamente a que es miembro de la OMC (USDA, 2017).

2.4 Normatividad en México sobre Cítricos, su Importación y Exportación

2.4.1 La Ley Federal de Sanidad Vegetal y sus Medidas Fitosanitarias Aplicables a Naranjas de Exportación

Para hablar de la normatividad en materia de sanidad vegetal en México, la Ley Federal de Sanidad Vegetal es la ley más relevante junto con su reglamento, ya que es la que establece a los organismos competentes y dichas competencias; los otros lineamientos y disposiciones legales aplicables; certificaciones; definiciones; Normas Mexicanas y Normas Oficiales Mexicanas (NOM's); entre otros aspectos referentes a la sanidad vegetal. Por ejemplo, en su artículo 2° establece medidas fitosanitarias, para certificar las actividades efectuadas en la producción primaria de vegetales a través de la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA's)¹⁵ y el uso y manejo adecuado de

¹⁵ De acuerdo con el artículo 5° de la Ley federal de Sanidad Vegetal, las Buenas Prácticas Agrícolas son un “conjunto de medidas higiénico-sanitarias mínimas que se realizan en el sitio de producción primaria de vegetales, para asegurar que se minimiza la posibilidad de contaminación física, química y microbiológica de un vegetal o un producto fresco” (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994, pág. 3).

insumos para el control de plagas. El objetivo principal de esta ley es promover la sanidad vegetal y reducir riesgos de contaminación física, química y microbiológica en la producción de vegetales (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994).

Para comenzar hay que saber que la competencia de esta ley y de su reglamento le corresponde a la SADER como se indica en su artículo 5°. De entre las funciones que la SADER desempeña a través de esta ley la más importante es establecer las medidas para la reducción de riesgos de contaminación en la producción de vegetales. esto deriva en las demás funciones entre las que se encuentran: promover y orientar la investigación en materia de sanidad vegetal; proponer la modificación o cancelación de normas oficiales mexicanas (NOM's); normar características para el combate de plagas, así como prevenir su entrada al país; controlar aspectos fitosanitarios de la producción, industrialización, comercialización y movilización de vegetales; establecer y aplicar cuarentenas vegetales; declarar zonas libres, de baja prevalencia o bajo control fitosanitario; etc (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994).

Otras facultades relevantes de la SADER relativos a la inspección de vegetales son: certificar que los vegetales y sus derivados, así como procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades relacionadas con la sanidad vegetal cumplen con las disposiciones, especificaciones, criterios y procedimientos previstos; verificar e inspeccionar en cualquier momento y lugar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de sanidad vegetal, por ejemplo, verificando el lugar donde se producen, fabrican o empaacan los productos vegetales; y contar con puntos de inspección internacional en materia de sanidad vegetal, para asegurar un nivel de protección apropiado. Estos puntos se instalan en aeropuertos, puertos y terminales marítimas, ferroviarias y terrestres; y en territorios extranjeros de acuerdo con tratados internacionales (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994).

Esta ley determina las medidas fitosanitarias en normas oficiales mexicanas, acuerdos, decretos, entre otros lineamientos, los cuales deben ser publicados en el Diario Oficial de la Federación. Las medidas fitosanitarias tienen el fin de prevenir, combatir o erradicar las plagas que afecten a los vegetales y sus derivados procesados como se indica en artículo 9° de la ley. La SADER también se apoya del Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario para la formulación desarrollo y evaluación de las medidas fitosanitarias dicho órgano está integrado por representantes de la SADER y otras dependencias de la administración pública concernientes a la materia. Se integra de Representantes de organizaciones de productores y propietarios rurales, agrícolas y

forestales; Representantes de organizaciones académicas, científicas y gremiales de representación nacional vinculadas con la materia de sanidad vegetal; y personas del sector social o privado de reconocido prestigio en materia fitosanitaria. Esto se indica en el artículo 17° de la ley (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994).

Sobre la cooperación con otros organismos públicos de México, el artículo 10° de la LFSV indica que la SADER se debe de auxiliar de la Secretaría de Salud y de la Secretaría de Desarrollo Social para vigilar el cumplimiento de Normas Oficiales aplicables a los plaguicidas. Este es un punto relevante, ya que Japón tiene fuertes medidas en cuanto a plaguicidas. Asimismo, en el artículo 11° se indica que la SADER se debe de auxiliar de la Secretaría de Relaciones Exteriores para ser informada de la existencia de plagas que afecten a los vegetales en el extranjero, regiones afectadas y medidas fitosanitarias tomadas para combatir dichas plagas, así como el resultado. Otra Secretaría de la que se auxilia es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para que vigile el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de sanidad vegetal en la importación y exportación de vegetales cuando representen un riesgo fitosanitario (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994).

2.4.2 Control Fitosanitario de Zonas Libres y no Libres de Moscas de la Fruta

Existen cuatro tipos de zonas en cuanto a su control fitosanitario que la LFSV diferencia, esto es importante ya que solo uno de estos cuatro tipos de zonas tiene relevancia en planes de trabajo con Japón para poder facilitar la exportación de cítricos a este país: la primera es la **Zona Bajo Control Fitosanitario** que se trata de áreas en las que se aplican medidas fitosanitarias a fin de controlar, combatir, erradicar o disminuir la incidencia o presencia de una plaga, en determinado periodo y para especies vegetales específicas (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994), este tipo de área es la de un nivel más bajo en cuanto a control de plagas cuarentenarias, además de que el Estado de Veracruz se encuentra (hasta Diciembre del año 2018) listado en esta clasificación, destinando por parte del gobierno federal y estatal un presupuesto de 8,375,000.00 pesos para el control de las zonas afectadas (SENASICA, 2018).

El segundo tipo en esta ley es la **Zona Bajo Protección** que se trata de áreas donde no está presente una plaga, pero no se han contemplado todos los requisitos que sea reconocida como una zona libre de plagas, debido que en la CNMF y en el Programa Moscamed no se menciona este subtipo de área, no se será referenciada más en esta investigación. El tercer tipo de zona es la de

Baja Prevalencia que presenta infestaciones de especies de plagas no detectables que no causan impacto económico.

Por último, existe la **Zona Libre**, la cual es una en la que se ha eliminado o no se han presentado casos positivos de una plaga específica de vegetales, durante un periodo determinado, de acuerdo con las medidas fitosanitarias aplicables establecidas por la SADER. En esta categoría entran estados como Sonora, Chihuahua, Coahuila, Baja California, Baja California Sur y el Norte de Sinaloa (con municipios como Ahome, El Fuerte, Choix, Guasave y Sinaloa de Leyva (SENASICA, 2018). La SADER declara zonas libres o de baja prevalencia con base a resultados de muestreo en áreas geográficas específicas y la certeza comprobada de la no presencia o baja prevalencia de una plagan.

A pesar de que tanto Veracruz como Chiapas se encuentran en la categoría de zonas bajo control fitosanitario, Chiapas ha tenido a lo largo de los años una peor situación con respecto a la exportación de vegetales ya que además de tener presencia de moscas nativas de la fruta, también ha sufrido por plagas exóticas como la mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata*) y por ello, en los programas para exportación que tiene México con Japón, este último deja fuera de los programas al estado de Chiapas. Debido a su estatus, el presupuesto que dan Los Gobiernos Federal y Estatal para el control de moscas de la fruta a Chiapas es de \$ 28,610,000.00, más de tres veces el presupuesto para Veracruz.

Entre las frutas huéspedes de las que se alimenta están las diferentes especies de naranja, siendo así, que se le llama también “mosca de la naranja”. Japón es en demasía cuidadoso con esta plaga, debido al peligro potencial que representa para una gran cantidad de huéspedes, por lo que, podría suponer una amenaza para productos locales del país. De hecho, la mosca mediterránea de la fruta ha sido ayudada en su dispersión por el mundo, involuntariamente por el transporte de productos, así que la toma de medidas cuarentenarias contra esta mosca es mandataria (Ros Amador, 1988).

La situación es más desventajosa para Chiapas, ya que a diferencia de otros estados este recae frecuentemente con la mosca del mediterráneo, esta se encuentra en cultivos de México principalmente en la zona entre la frontera de México con Guatemala. Su relevancia económica es la más alta, ya que reinciden fácilmente y atacan una gran cantidad de huéspedes. Por lo que la situación de este Estado es más complicada que la de los Estados del norte del país que se encuentran clasificados en zonas mejor controladas. En Veracruz (a julio de 2018) se han

encontrado larvas de moscas de la fruta en naranjas, pero con la campaña de las moscas de la fruta se ha logrado que 1,026 de 4,523 hectáreas de cítricos dulces se dieran de alta como candidatos a exportación y 255 hectáreas como HTLMF¹⁶ en los municipios de Tihuatlán, Álamo Temapache y Tuxpan (SENASICA, 2018).

2.4.3 Programas para el Control de las Moscas de la Fruta

El Artículo 4° de la LFSV es el que da las pautas para el desarrollo de proyectos y programas fitosanitarios que son requeridos para eliminar amenazas a los vegetales o promover buenas prácticas, así como hacer notar que las entidades de la administración pública que lleven a cabo dichas actividades deben de sujetarse a la disponibilidad presupuestaria que se apruebe (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994). Ejemplos de lo anterior son las campañas para la erradicación de las moscas de la fruta dentro del territorio nacional, así como los programas para la erradicación de la mosca del mediterráneo. Desde el año 1978 en México se han creado proyectos para el control de esta mosca que continúan hasta la actualidad (SENASICA, 2018), arrojando resultados muy positivos, los proyectos en cuestión son: Programa Moscamed y la CNMF (Gutiérrez Ruelas, y otros, 2013).

El Programa Moscamed es el encargado de la erradicación de la mosca del Mediterráneo a través del manejo de plagas usando la TIE:

La TIE requiere criar enormes volúmenes de insectos de la especie elegida, en una fábrica, y esterilizar a los machos con dosis bajas de radiaciones. Esos machos estériles de la mosca luego se liberan en las zonas infestadas, donde se acoplan con las hembras silvestres. Si la cantidad de machos estériles supera con creces a los machos silvestres, la población silvestre pronto desaparece. La proporción de machos estériles respecto a los machos fértiles debe ser por lo menos de 10:1 (FAO, 1998, pág. s.p.).

El programa es trabajado de manera conjunta por México, EE. UU. y Guatemala y se originó debido a que en 1975 se identificó la mosca del Mediterráneo en Guatemala y posteriormente ingreso a partir de este país a Chiapas, México (Embajada de México en Guatemala, 2018). Por su parte la CNMF tiene su fundamento legal en el artículo 31 de la LFSV, que indica que la SADER establecerá las campañas y cuarentenas fitosanitarias necesarias a través de NOM's

¹⁶ Un Huerto Temporalmente Libre de Moscas de la Fruta según la SAGARPA es aquel en el que “no se han detectado adultos y/o larvas de moscas de la fruta desde 60 días previos al primer corte durante la temporada de producción; con base en las medidas fitosanitarias, monitoreo y/o de control de moscas de la fruta” (SIAP, 2018).

y es específicamente la NOM-023-FITO-1995 la que establece la CNMF (Diario Oficial de la Federación, 1999).

Relacionado a la CNMF en el artículo 46° de la LFSV se establece el Dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Vegetal, el cual consiste en aplicar medidas fitosanitarias con carácter de emergencia cuando se ha detectado la presencia de plagas que ponen en riesgo a especies vegetales en todo o en parte del país. Es la SADER la que se encarga de instrumentar y coordinar este Dispositivo y su importancia radica en que gracias a él se han logrado controlar en varias ocasiones contingencias referentes a las moscas de la fruta en México, que ponían en riesgo a la naranja y otros productos vegetales de relevancia económica (Gutiérrez Ruelas, et al, 2013).

La NOM-076-FITO-1999, Sistema preventivo y dispositivo nacional de emergencia contra las moscas exóticas de la fruta, fue emitida con el objetivo de establecer un sistema que prevenga la introducción y establecimiento en México de moscas exóticas¹⁷ de la fruta entre los que se encuentra la mosca mediterránea de la fruta estableciendo un procedimiento para activar el dispositivo nacional de emergencia. Entonces, la SADER instrumenta el Dispositivo Nacional de Emergencia cuando se detecte la presencia de plagas que pongan en una situación de emergencia fitosanitaria a especies vegetales en todo o parte del territorio nacional (SAGARPA, 2000). Otra NOM relevante es la NOM-075-FITO-1997, Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la movilización de frutos hospederos de moscas de la fruta, que tiene por objetivo prevenir la propagación de plagas de moscas de la fruta hacia zonas libres y de baja prevalencia (SAGARPA, 1998)

A partir de la NOM-076-FITO-1999 han surgido otras NOM's ya que al activarse el Dispositivo Nacional de Emergencia se crean NOM's con carácter de emergencia en términos del artículo 46 de la LFSV. Por ejemplo, cuando en 2004 se detectó la presencia de la mosca del mediterráneo en Tijuana, Baja California, se emitió NOM-EM-042-FITO-2004, Por la que se instrumenta el Dispositivo Nacional de Emergencia en los términos del artículo 46 de la LFSV (Diario Oficial de la Federación, 2004). Cuando en 2005 sucedió la misma situación en Ciudad del Carmen, Campeche se instrumentó la NOM-EM-045-FITO-2005, por la que se instrumenta el

¹⁷ Las moscas exóticas de la fruta de acuerdo con el Sistema de Información y Monitoreo de Moscas de la Fruta (SIMMOSCA) son moscas que no aparecieron originalmente en México y que fueron traídas desde otras regiones, tales como la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*), mosca oriental (*Bactrocera dorsalis*), mosca invasora africana (*Bactrocera invadens*), mosca del melón (*Bactrocera cucurbitae*), mosca del Caribe (*Anastrepha suspensa*), principalmente (Sistema de Alerta Fitosanitaria del Estado de Sonora, 2018).

Dispositivo Nacional de Emergencia en los términos del artículo 46 de la LFSV (Diario Oficial de la Federación, 2005).

Sin embargo, también se emitían NOM's con carácter de emergencia, sin activar el Dispositivo Nacional de Emergencia en el Artículo 46 de la LFSV, por ejemplo, la NOM-EM-031-FITO-1998, Por la que se establece la cuarentena interior en los estados de Campeche, Chiapas y Tabasco, publicada el 19 de enero de 1999 en el Diario Oficial de la Federación (Diario Oficial de la Federación, 1999). La SADER también promueve la celebración de acuerdos y convenios con los gobiernos de los estados y municipios, organismos auxiliares o particulares interesados. Asimismo, establece NOM's en materia de campañas cuarentenarias fitosanitarias como las mencionadas anteriormente. En este tipo de NOM's se deben fijar las medidas fitosanitarias a aplicar, el objetivo de la cuarentena, la plaga cuarentenaria que justifica su establecimiento, el ámbito territorial de aplicación y los vegetales, vehículos, maquinaria, materiales y equipos que puedan representar un riesgo fitosanitario (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994).

La presencia de las moscas de la fruta se mide a partir de brotes o detecciones: un brote es la “captura en un kilómetro cuadrado de una o más hembras silvestres copuladas; dos o más hembras silvestres no copuladas; dos o más machos silvestres; una o más larvas de la mosca del mediterráneo” (SENASICA, 2013, pág. 5) aunque según la FAO un brote es una “población aislada de una plaga, detectada recientemente y la cual se espera que sobreviva en el futuro inmediato” (FAO, 1996, pág. 4). Una detección es la “captura en un kilómetro cuadrado de un macho silvestre o una hembra silvestre no copulada de la mosca del mediterráneo” (SENASICA, 2013, pág. 5).

Dentro de México, a lo largo de su historia solo se ha detectado la presencia de la mosca del mediterráneo en cuatro entidades de la Republica: Chiapas, Tabasco, Campeche y Baja California (Enkerlin, y otros, 2015) los primeros tres son Estados sureños fronterizos que colindan directamente con Guatemala, país que tiene una gran presencia de este tipo de mosca¹⁸ (SENASICA, 2018). En Baja California solo se han detectado brotes en Tijuana siendo la única ocasión en el año 2004 (Gutiérrez Ruelas, y otros, 2013), está vez tratándose de otro Estado fronterizo, pero sorprendentemente del norte del país y que colinda con el estado de California, EE.

¹⁸ Para poner en evidencia esto, solo en el mes de julio de 2018 en México (y únicamente en Chiapas) se detectaron 56 entradas de *C. Capitata* y hubo 36 brotes, mientras que en Guatemala en el mismo periodo hubo 128 detecciones y 982 brotes.

UU, donde la mosca del mediterráneo tiene presencia transitoria¹⁹ y esta aun en erradicación (EPPO, 2018). Las otras 28 entidades mexicanas no han mostrado presencia de la mosca del mediterráneo, la razón es que desde la puesta en marcha del Programa Moscamed se ha controlado de forma eficaz a esta mosca exótica de la fruta (Gutiérrez Ruelas, y otros, 2013).

La mosca del Mediterráneo, entre las moscas de la fruta, es la que se alimenta de la mayor cantidad de huéspedes, lo que la hace ser la especie de mayor importancia económica, y por ello el motivo por el que Japón, es en demasía cuidadoso con ella. Aunque los cítricos no son el fruto más apetecido por esta mosca, si los ataca con frecuencia, causando grandes daños económicos en países productores de naranja fresca como España. Su zona de origen es África, y de ahí se ha extendido por el mundo llegando a México (Ros Amador, 1988).

Veracruz, en relación con lo dicho en el párrafo anterior, no tiene presencia de moscas exóticas de la fruta, sin embargo, se mantienen trampas y otras medidas para detectar a la mosca del mediterráneo de forma preventiva (SENASICA, 2018), debido en parte a su cercanía con los estados fronterizos y a la posibilidad de entrada en puertos y centrales de abastos (CESVVER, 2018). de hecho, desde el 2014, todo México fue declarado por la SADER como libre de la mosca del mediterráneo (SAGARPA, 2014), incluso el Estado de Chiapas que es la Entidad federativa mexicana que históricamente ha tenido más brotes de este tipo de mosca, pero a pesar, posteriormente se ha vuelto a detectar su presencia en dicho Estado (SENASICA, 2018).

El verdadero problema que afecta a Veracruz con relación a la naranja y que lo hace seguir siendo una zona bajo control sanitario se debe a que tiene presencia de la mosca mexicana de la fruta (*Anastrepha ludens* Loew) (SENASICA, 2018). El énfasis con lo mencionado en párrafos anteriores respecto a la mosca del mediterráneo se debe a que la misma es considerada entre las moscas de la fruta, como la más destructiva y de importancia económica en el mundo (Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, 2010). Veracruz tiene una amplia superficie de hospedantes potenciales de este tipo de mosca de la fruta, pero esta entre los estados donde la mosca mexicana de la fruta se encuentra distribuida en solo algunas áreas y con una prevalencia constante pero baja (Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, 2010).

¹⁹ La situación de una plaga se considera transitoria cuando esta se encuentra presente, pero no se prevé su establecimiento basado en una evaluación técnica.

2.4.4 Certificación Fitosanitaria Nacional, de Importación y Exportación.

Esta ley también prevé en su artículo 22° que se debe contar con certificado fitosanitario cuando se movilicen vegetales dentro del territorio nacional de zonas de bajo control fitosanitario a zonas libre o de baja prevalencia y deben cumplirse elementos de rastreabilidad que permitan determinar el origen y condición fitosanitaria del producto. Los certificados deben ser expedidos por la SADER u otras personas acreditadas por esta. Para el caso de los productos vegetales de importación si estos cumplen con las hojas de requisitos fitosanitarios y las NOM's aplicables también se les expide un certificado fitosanitario de importación en los puntos de ingreso del país cuyo fundamento legal está en el artículo 27-A de la LFSV. Antes de la importación se hace una verificación en origen, que es la constatación del cumplimiento de las NOM's y demás disposiciones aplicables por parte de organismos acreditados por la SADER (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994).

El Artículo 23° nos dice lo siguiente sobre el tipo de productos que el certificado fitosanitario de importación cubre:

Queda sujeta a control mediante la expedición del certificado fitosanitario la importación de las siguientes mercancías cuando sean susceptibles de ser portadoras de plagas:

- I. Vegetales, sus productos o subproductos, agentes patogénicos y cualquier tipo de insumos, materiales y equipos que puedan representar un riesgo fitosanitario;
- II. Vehículos de transporte o embalajes y contenedores en los que se movilicen o contengan las mercancías mencionadas en la fracción anterior o cuando impliquen un riesgo de diseminación de plagas que afectan a los vegetales, sus productos o subproductos; y
- III. Maquinaria agrícola usada, o partes de ésta (Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994, pág. 15).

La información contenida en los certificados fitosanitario está contenida en el reglamento, las NOM's y otras disposiciones que puedan ser aplicables.

Para el caso de los productos vegetales mexicanos que pretendan ser movilizados al extranjero, esta ley en su artículo 27° se reglamenta la expedición del Certificado Fitosanitario Internacional (CFI) para el caso de mercancías vegetales de exportación indicadas en el artículo 23° una vez comprobado el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y de la legislación

vigente del país que importe la mercancía, en te caso Japón. La SADER a través del SENASICA expedirá el CFI a solicitud del interesado, que deberá pagar un monto de \$ 533 MXN y, además, deberá de presentar los siguientes documentos:

- Solicitud para obtener el certificado para exportación de mercancía regulada en materia agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera.
- Comprobante de pago de derechos,
- Presentar los documentos solicitados por el país de destino, en este caso Japón
 - 1) Declaración de exportación:
 - 2) Factura Comercial
 - 3) Lista de Empaque
 - 4) Gaia Marittima o Area (Bill of lading o airway bill)
 - 5) Certificado de Origen
 - 6) Solicitud de inspección de importación

2.4.5 Otras Disposiciones Aplicables

Otra medida relevante y actualmente vigente en México para la naranja es la Norma Mexicana **NMX-FF-027-SCFI-2007 PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO- FRUTA FRESCA - NARANJA (*Citrus sinensis Osbeck*)**. Con esta norma NMX “se establecen las especificaciones de calidad que debe cumplir la *Citrus sinensis Osbeck* (...) en sus distintas variedades para ser comercializada en estado fresco en el territorio nacional, después de su acondicionamiento y envasado” (**NMX-FF-027-SCFI-2007** (Secretaría de Economía, 2007). Como se indica en el objetivo de esta NMX, esta solo se refiere a naranja fresca y no industrializada para consumo dentro de México. Esta NMX, entre otras cosas, define lo que es una naranja y clasifica su calidad en: extra, primera y segunda.

También indica el tamaño (calibre) y color que debe de tener la naranja y los requisitos de marcado, etiquetado, envase y embalaje entre los que se encuentran: nombre y domicilio reconocida del productor, empacador o exportador; nombre de la variedad; nombre y contenido si no es visible desde el exterior; país de origen o región comercial; etc. Entre las especificaciones que debe cumplir la naranja de acuerdo con el punto 5.1 de la NMX es que deben estar enteras, estar sanas interior y exteriormente; estar exentas de daños causados por plagas o enfermedades; estar exentas de materia extraña visible (tierra, manchas o residuos de materia orgánica; estar

exentas de humedad anormal; etc. Para especificar grados mínimos las características de la naranja se hace referencia a otros NMX, que son las siguientes:

- Madurez: Norma Mexicana NMX-FF-012
- Acidez titulable expresada como ácido cítrico. NMX-FF-011 y NMX-FF-015

La naranja de calidad extra satisface los requisitos de madurez (estos requisitos se muestran en el apartado 5.2 de esta NMX) y no debe de tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves. Además, las naranjas deben de ser uniformes en cuanto a madurez, tamaño y coloración. Para el caso de las naranjas de primera calidad deben de cumplir casi los mismos requisitos que las de calidad extra, salvo que en esta ocasión se aceptan defectos leves como raspaduras, costras, manchas, quemaduras que no afecten al interior del fruto. Estos defectos no deben de sobrepasar los 0.5 cm² de la superficie total del fruto. Finalmente, para el caso de las naranjas de segunda calidad, se comprenden naranjas que no satisfacen los requisitos mínimos del inciso 5.1 de la NMX-FF-027-SCFI-2007 y se permiten los defectos siempre y cuando la naranja conserve sus características esenciales en los que respecta a su presentación y conservación. Dichos defectos no deben afectar en ningún caso el interior de la naranja (Secretaría de Economía, 2007).

Esta NMX concuerda parcialmente con el **Codex Stan 245-2004 EMD. 1-2005** (Diario Oficial de la Federación, 2007). Para entender mejor esto, un *Codex Alimentarius* (código de alimentos) es un “compendio de normas alimentarias, directrices y códigos de prácticas adoptados internacionalmente” (FAO y OMS, 2007, pág. 5). Los *Codex Alimentarius* son hechos por la Comisión del Codex Alimentarios, que es un órgano intergubernamental que a octubre de 2018 cuenta con 188 Estados miembros entre los que se encuentra México y Japón (FAO y OMS, 2018). La Comisión del Codex Alimentarios está hecha conjuntamente por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud (FAO y OMS, 2007).

El objetivo de la Comisión del Codex Alimentarios es proteger la salud de los consumidores. Además, la comisión promueve la coordinación de trabajos sobre normas alimentarias emprendidos por organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales. Ahora bien, el **Codex Stan 245-2004** es una norma que aplica específicamente a la naranja (*Citrus Sinensis*), los textos de la NMX-FF-027-SCFI-2007 y el Codex Stan 245-2004 son muy parecidos, ya que la NMX está hecha en base al Codex, de hecho, si se lee el objetivo de

la NMX-FF-027-SCFI-2007 y la descripción que da el Codex Stan 245-2004 sobre la naranja usan casi las mismas palabras para describirla:

Esta norma mexicana establece las especificaciones de calidad que debe cumplir la naranja (*Citrus sinensis Osbeck*) de la familia *Rutaceae*, en sus distintas variedades, para ser comercializada en estado fresco en el territorio nacional, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluye la naranja para procesamiento industrial (Secretaría de Economía, 2007, pág. 5).

Esta Norma se aplica a las variedades comerciales de naranjas obtenidas de *Citrus sinensis (L.) Osbeck*, de la familia *rutaceae*, que habrán de suministrarse frescas al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluyen las naranjas destinadas a la elaboración industrial (FAO y OMS, 2007, pág. 86).

El hecho de que México es miembro de la Comisión del Codex Alimentarios desde 1969 y Japón desde 1963 (FAO y OMS, 2018), no quiere decir que sus normas son iguales o deban de serlo, pero sí que deben seguir los requisitos mínimos indicados en los Codex. Un ejemplo de esto es que, tanto el punto 5.1 Especificaciones Sensoriales, inciso F de la NMX-FF-027-SCFI-2007 y el Artículo 7° de la Ley de Protección de las Plantas prohíben que las frutas tengan impregnada tierra (Secretaría de Economía, 2007). Aunque la ley de Protección de las Plantas prohíbe que las plantas en general para consumo humano no tengan tierra impregnada y no solo la naranja (Plant Protection Act, 1950).

2.5 Conclusión del Capítulo

Japón busca controlar las plagas tanto animales como vegetales que puedan afectar negativamente a plantas útiles de valor económico, por ello, pone en cuarentena a todas las plantas importadas y así prevenir que estas se propaguen dentro de Japón afectando a la producción local de dicho país. Las inspecciones son obligatorias a todo lo que la ley considera como plantas (Plántulas/arbolitos bulbos, semillas, flores, frutas y vegetales frescos, granos/cereales, frijoles, madera y sus derivados, y artículos utilizados como ingredientes para hacer especias y hierbas medicinales) a excepción de productos procesados derivados de estas, por lo que la naranja valenciana entra perfectamente en la categoría de planta y debe de recibir algún tipo de tratamiento fitosanitario antes de entrar a Japón.

Los tratamientos cuarentenarios autorizados por el MAFF para que la naranja mexicana pueda entrar a Japón son el tratamiento de frío en tránsito, tratamiento con bromuro de metilo, o tratamiento con aire caliente forzado. La autoridad competente encargada de inspeccionar y

proporcionar el Certificado Fitosanitario Internacional (CFI) para él envío de naranja a Japón en México es la SADER a través del SENASICA. Las naranjas deben de ser inspeccionadas desde México, para después obtener el CFI que compruebe la inspección, ya que las naranjas mexicanas esta listada como plantas sujetas a medidas fitosanitarias específicas por parte de Japón.

Estas medidas están establecidas debido a que en México hay presencia de moscas de la fruta, siendo las más relevantes la mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata*) y la mosca mexicana de la fruta (*Anastrepha ludens Loew*), la primera considerada como una de las más relevantes a nivel mundial por sus importancia económica y extensa distribución en el mundo y que tiene como uno de sus tantos huéspedes a la naranja. A pesar de que esta se ha logrado erradicar de México a reincidido con el tiempo principalmente en el Estado de Chiapas, aunque, también se han documentado pocos casos en los Estados de Tabasco, Campeche y Baja California. Mientras que la mosca mexicana de la fruta tiene una mayor distribución dentro del territorio nacional, pero principalmente en el sur.

Para el objeto de esta investigación, en Veracruz no hay presencia de la mosca del mediterráneo, pero es una zona bajo control sanitario, ya que en este hay presencia de la mosca mexicana de la fruta y aunque con la campaña contra las moscas de la fruta se han logrado certificar cada vez más hectáreas como libres de moscas de la fruta dentro de los municipios de Tihuatlán, Álamo Temapache y Tuxpan que pertenecen a este Estado, no se podrían autorizar exportaciones de naranja a Japón si este no reconoce explícitamente a dichos municipios como libre se estas plagas. Adicionalmente, se tendrían que verificar los plaguicidas, pesticidas y herbicidas utilizados en la producción naranja, ya que Japón prohíbe el ingreso de muchos de estos por los riesgos a la salud humana que representan.

Por lo tanto, se necesita trabajar más en lograr que el Estado de Veracruz pueda erradicar a la mosca mexicana de la fruta de su territorio, ya que hasta que no se alcance, será imposible que este como el Estado que produce más de la mitad de naranja de todo el país pueda beneficiarse de los cupos y de la tasa arancelaria preferencial que el AAEJM ofrece. Estados como Sonora o Baja California Sur que si tienen acceso al mercado japonés producen menos de un 10% juntos de lo que produce Veracruz por si solo (Ver **Cuadro 1.3 Producción de naranja en México por Entidad Federativa (2009-2018)**), siendo una de las razones por las cuales México en su totalidad exporta tan poca naranja al país asiático. La SADER declara zonas libres con base a resultados de

muestreo en áreas geográficas específicas y la certeza comprobada de la no presencia de las plagas, y a Veracruz aún le falta mucho para alcanzar dicho estatus.

CAPÍTULO III: Estado Actual de la Producción y Comercialización Internacional de la Naranja Veracruzana

3.1 Estado Actual de la Producción

El Estado de Veracruz, como ya se ha descrito anteriormente es la entidad federativa dentro de México que por sí misma, genera más de la mitad de la producción nacional de naranja, la mayoría de las veces supera no con mucha diferencia a la producción generada por el resto de las entidades federativas de la república mexicana. Su producción se concentra principalmente en la parte centro norte del Estado. El municipio que más produce es Álamo Temapache con un volumen de 782.63 miles de toneladas representando el 31.20% de la producción estatal, seguido de Tihuatlán con el 8.17% y Papantla con el 8.05%. Información más detallada se puede ver en el **Cuadro 3.1** que indica el volumen de producción por municipio en Veracruz durante el año 2018.

Cuadro 3.1: Producción de Naranja en el Estado de Veracruz por Municipio (2018)

Posición	Municipio	Volumen de producción (Miles de Toneladas)	Volumen de producción (%)
1	Álamo Temapache	782.63	31.20%
2	Tihuatlán	205.06	8.17%
3	Papantla	201.83	8.05%
4	Castillo de Teayo	157.03	6.26%
5	Chicontepec	138.24	5.51%
6	Martínez de La Torre	123	4.90%
7	Gutiérrez Zamora	101.94	4.06%
8	Tecolutla	86.63	3.45%
9	Tuxpan	86.26	3.44%
10	Misantla	65.12	2.60%
	Total	2508.49	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP a través de sus estadísticas de producción agrícola (2018).

En 2018 para Veracruz la naranja representó el tercer lugar en importancia económica respecto a productos agrícolas con 3,781,000,000 MXN, solo superada por la caña de azúcar con 13,493,000,000 MXN y el maíz de grano con 4,962,000,000 MXN (SIAP, 2018). Por lo que, esta representa una actividad altamente redituable en el estado, aun a pesar de su estatus fitosanitario. Debido a las condiciones de lluvia y humedad, el cultivo de la naranja en esta entidad no requiere obras de irrigación y, por ende, la producción solo se da por temporal de lluvias a diferencia de otros estados de la república, principalmente del norte del país. Algunas ventajas y desventajas que

tiene Veracruz y que se irán revisando a lo largo del Capítulo en cuanto a producción de naranja frente a otros estados de la república son los siguientes:

Ventajas

- Buena posición geográfica: Veracruz se encuentra ubicado en una buena posición de humedad con clima tropical óptimo para la producción de gran variedad de cítricos lo que permite la elevada cantidad de producción anual de naranja.
- Desarrollo como un de las principales actividades económicas del estado: como fue mencionado en el párrafo anterior, la industria de la naranja es la tercera actividad agrícola más importante del estado en cuanto a aportación económica.
- Desarrollo de clúster cítrica: En el estado se encuentran todo tipo de empresas relacionadas a la agroindustria de la naranja entre productoras, empacadoras, comercializadores, gobierno, Universidades, etc. Aspecto que permite el crecimiento y mejora de esta industria en la región.
- Gran calidad de la naranja para la agroindustria: La calidad de la naranja es óptima para la industria juguera a nivel internacional, no así para su consumo en fresco que se da principalmente dentro del país.

Desventajas

- Nula tecnificación: el poco desarrollo técnico por parte de la región genera un estancamiento en comparación con otros estados de la república, especialmente los del norte del país ya mencionados, que obtienen rendimientos similares a Veracruz a su tecnificación con obras de irrigación, arboles de buena calidad y zonas libres de moscas de la fruta, muy a pesar de que producen mucho menos volumen, es decir, tienen un mejor aprovechamiento de los pocos recursos con los que cuentan.

Algunos Estados como Sonora o Baja California Sur incluso superan los rendimientos de Veracruz siendo que, para el cierre del año 2018, Veracruz produjo 2,508,486.48 toneladas de Naranja, mientras que Sonora y Baja California Sur produjeron 168,498.63 y 49,900.92 toneladas respectivamente (SIAP, 2018). Información más detallada sobre los rendimientos se pueden ver en el **Cuadro 3.2** Que indica los rendimientos estatales de naranja en toneladas por cada hectárea sembrada.

- Naranja de poca calidad para consumo en fresco: anteriormente la naranja de Veracruz fue descrita como de calidad para la industria juguera, pero no para su consumo en fresco.

Nuevamente son los estados norteños los que producen un mejor producto para consumo en fresco, a pesar de su baja producción de naranja.

Cuadro 3.2: Rendimiento Promedio de Producción de Naranja por Entidad Federativa (2018)

Posición	Estado	Rendimiento (ton/ha)
1	Morelos	23.38
2	Sonora	22.14
3	Jalisco	20.47
4	Tamaulipas	15.94
5	Baja California Sur	14.66
6	Colima	13.94
7	San Luis Potosí	13.45
8	Sinaloa	12.85
9	Puebla	12.47
10	Tabasco	12.37
11	Veracruz	12.15
12	Baja California	11.9
13	Campeche	11.17
14	Nuevo León	11.02
15	Yucatán	10.71
16	Quintana Roo	10.66
17	Michoacán	10.44
18	Hidalgo	10.11
19	Guerrero	9.77
20	Oaxaca	8.51
21	Nayarit	8.44
22	Querétaro	8.2
23	México	7.31
24	Aguascalientes	7
25	Chiapas	5.95
26	Durango	3.48

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP a través de sus estadísticas de producción agrícola (2018).

En Veracruz se pueden encontrar principalmente climas cálidos, aunque la variedad de climas pasa por semicálidos, templados, semiáridos, áridos, fríos, semifríos y muy fríos, siendo los climas fríos más escasos. La temperatura media es de 23.3 °C, la mínima de 17.6 °C y la máxima de 28.9 °C y una precipitación pluvial de 1,731 milímetros anuales, siendo el tercer estado que más

lluvias recibe al año solo detrás de Tabasco y Chiapas (SIAP, 2018). Este clima es óptimo para la simbra de naranja especialmente en los meses de lluvia cuando existe más humedad, ya que para su desarrollo optimo necesita una temperatura de entre 20 y 25 °C y una precipitación pluvial media anual de 1,200 a 2,000 milímetros (SAGARPA, 2017).

Para el cierre agrícola²⁰ de 2018 los municipios que más aportan a la producción de naranja de Veracruz son, en orden, el Álamo Temapache, Tihuatlán, Papantla, Castillo de Teayo y Chicontepec. El principal municipio productor, no solo de Veracruz, sino de México en general es Álamo Temapache (o solo Álamo), aspecto que lo ha llevado a ser conocido como la capital de la naranja dentro del país, ya que en él se cultivan alrededor de una veintena de variedades; es el mayor municipio productor de naranja y otros cítricos del país; es la región donde más empresas agroindustriales de cítricos hay y; también la naranja representa el tipo de sembradío más abundante del municipio. Para poner en perspectiva esto, este municipio por si solo produce más que todo el Estado de Tamaulipas (segundo estado productor de naranja dentro de México) con 782.63 miles de toneladas en el cierre agrícola 2018, mientras que Tamaulipas produjo 570.88 miles de toneladas en el mismo periodo (SIAP, 2018).

En la región hay naranjas de maduración temprana, de media estación y tardía, pero la que prevalece es la variedad valenciana de maduración tardía, es decir, que se llevara más tiempo en madurar que otras. Se produce un 85% de naranja valencia tardía de la cual el 10% se destina para la industria juguera y el 90% para el mercado en fresco nacional. Tiene un rendimiento de producción de naranja de 17.95 ton/ha (Flores Osorio, 2016). La mayor cantidad de la producción se va a las jugueras que son las que se encargan de enviar el producto fuera del país, mientras que a los productores del Álamo solo tienen comercio con Puebla y la Ciudad de México.

Su mercado principal es, de hecho, la Ciudad de México, donde en la temporada de mayor producción se llegan a enviar hasta 5,000 toneladas diarias en promedio (Bada Carbajal, Ramírez Hernández, & López Velázquez, 2013). A pesar de que la naranja predominante en el Álamo es la valenciana, cabe señalar que en el municipio se producen variedades de naranja como la Zarzuma, Monica, Farch, Delicia, Dancing, temprana march, temprana San Miguel, Otanique, Reyna incluso la rara y escaza naranja japonesa o naranja jobo (La Opinión de Poza Rica, 2018).

²⁰ Entiéndase cierre agrícola como la información ofrecida por el SIAP sobre superficies sembradas, cosechadas y su valor de la producción, para cultivos cíclicos, perennes y por modalidad hídrica de los 32 estados y sus municipios de la República Mexicana dentro de un periodo específico, normalmente anual (SIAP, 2017).

Ninguno de los cuatro municipios que más se le acerca a el Álamo llega siquiera a la mitad de la producción de este, aun así, como parte de la región citrícola de Veracruz representan en su conjunto una muy importante aportación a la producción total de naranja del país. Así, está Tihuatlán donde la naranja representa el mayor cultivo del municipio y también la mayor actividad económica superando a cultivos como el maíz de grano y la mandarina. La tecnificación es un punto débil para los productores de este municipio, ya que el sistema de riego es casi nulo y solo alrededor del 40% de los productores destina recursos a fertilizar las huertas, actividad necesaria para producir arboles fuertes y apropiados para una buena producción (Moreno Tapia, 2017).

Para el caso de Papantla la naranja no es el principal cultivo, lo supera el maíz de grano y está por delante del limón, sin embargo, su aportación dentro del estado sigue siendo la tercera más alta de entre los municipios; en Castillo de Teayo la naranja es el principal cultivo, superando en orden al maíz de grano y a la Tangerina, siendo la valencia tardía la que más se produce en este municipio; y por ultimo para Chicontepec la naranja tampoco representa el principal cultivo superando como con Papantla superado por el maíz de grano, pero superando al frijol (Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica de Veracruz, 2018).

Veracruz se produce naranja todo el año, pero existen principalmente tres ciclos de producción: entre febrero y mayo (Aunque este ciclo comienza desde octubre) se da el mayor pico de producción y la naranja es la de mejor calidad; en mayo con poca producción, y naranja de menor calidad (Franco, A., 2015); y Agosto a Septiembre con la menor producción y más baja calidad (Loyola Vera, 2001). Se recomienda plantar en el periodo de junio-agosto cuando existe humedad en el suelo y se recomienda no plantar en el periodo marzo-mayo debido a que es un periodo seco. Para el caso de la naranja valenciana esta es de maduración tardía y se recoge entre enero y junio en dos periodos: febrero-marzo con una coloración amarillo claro y mayo-agosto con coloración amarillo-verdosa (Ángeles del Rosal, 2003). En el **Cuadro 3.3**, se puede ver cómo fueron los ciclos de producción de naranja en el Estado de Veracruz durante los años 2009 a 2018.

Cuadro 3.3: Producción de Naranja en el Estado de Veracruz, desglose mensual (Periodo 2009-2018)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2018	268,173	248,974	444,732	397,824	178,244	65,442	80,476	101,366	105,086	194,954	211,710	201,992
2017	338,963	285,467	553,737	324,537	56,604	80,694	166,017	7,408	47,374	192,087	178,290	96,671
2016	307,834	370,702	696,577	314,862	147,842	12,501	27,947	30,235	66,730	223,148	115,518	71,574
2015	284,673	361,493	619,479	398,148	103,431	69,863	13,717	20,293	36,715	276,333	80,415	69,555
2014	355,923	544,693	426,509	286,980	116,954	59,441	32,137	44,658	35,713	269,371	86,416	93,338
2013	249,992	457,575	394,441	575,987	82,060	686	31,833	42,915	21,363	74,957	66,372	172,501
2012	204,732	402,788	445,440	224,945	138,947	44,907	4,768	25,560	4,870	51,936	80,922	164,476
2011	215,236	453,293	345,105	336,705	171,792	83,120	29,978	33,200	57,520	68,342	51,891	143,794
2010	214,201	387,676	319,184	676,751	101,532	135,935	3,803	8,613	2,162	21,075	103,621	30,678
2009	215,247	484,408	309,996	601,576	253,190	21,756	15,114	11,515	11,639	-42,034	91,024	106,741

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAP con su base de datos Avance de Siembras y Cosechas Resumen por Estado (2018).

Bajo las condiciones climáticas de Veracruz la naranja requiere alrededor de 11 meses a partir del periodo de floración para alcanzar la madurez comercial. Los meses de enero y febrero son la mejor época de cosecha para rendimiento y calidad para su consumo en fresco. La fruta cosechada en diciembre es más ácida y con menos jugo que las de febrero. Las cosechas tardías de abril y mayo rinden 25% menos de fruta que las de febrero esto se debe a que la fruta madura de la temporada anterior compite por agua y alimentos con la floración y frutos pequeños de la temporada en curso generando así la disminución de su rendimiento. La temporada de abril-mayo es la óptima para la cosecha con fines de industria juguera, ya que la fruta rinde mayor cantidad de azúcares por tonelada de fruta y alcanza mejor precio en el mercado (Ángeles del Rosal, 2003).

La concentración geográfica de la producción en Veracruz y la falta de caminos en diversas regiones del mismo Estado provocan que haya intermediarios ocasionando reducciones en los precios por tonelada para los productores. Esto a su vez demuestra su falta de organización quienes se limitan a ser simples observadores y presa fácil de los intermediarios. Se tiene que mejorar en infraestructura de comunicación, ya que aún existen grandes áreas productoras donde los caminos no permiten que la cosecha fluya de manera dinámica, situación que eleva necesariamente los costos haciendo poco rentable la producción. Para lograr un acercamiento a la exportación, antes los pequeños productores requieren apoyos financieros para establecer empacadoras que permitan mejorar las condiciones del producto (Ángeles del Rosal, 2003).

Veracruz cuenta con las condiciones adecuadas para ser el gran productor y comercializador de naranja que es dentro del país, sin embargo, también presenta situaciones problemáticas que le impiden llevar este potencial al siguiente nivel, como lo es la falta de control apropiado de plagas y enfermedades. Esto genera que se cuenta con una fruta de baja calidad, inadecuada para la exportación que se consume casi en su totalidad en el mercado interno. A pesar de que se encuentra en la décima posición en cuanto a rendimientos dentro de México estos son inferiores a los de otros Estados como Sonora, Jalisco, Baja California, Morelos y Tamaulipas que producen menos naranja que Veracruz, pero obtienen mejores resultados y de mejor calidad. Cabe señalar que solo Morelos, Sonora y Jalisco tienen los rendimientos para compararse con otros países, recalando que su producción es mínima en comparación con la de Veracruz.

En el **Cuadro 3.4** se pueden observar los países con mejores rendimientos a nivel mundial de naranja, solo Sudáfrica, Indonesia y Turquía son países que cuentan con una buena producción de naranja además de excelentes rendimientos comparados con otros países. Por otro lado, en el

Cuadro 3.5 se pueden observar los rendimientos promedio de los principales países productores de naranja y su posición en el ranking global de rendimientos donde México se encuentra en el lugar 46, mientras que países exportadores como España, Egipto y EE. UU. en los lugares 14, 17 y 20 respectivamente.

Fuente: FAOSTAT (2018).

Cuadro 3.4: Países con los 10 mayores Rendimientos Promedio de Producción de Naranjas a Nivel Mundial (Año 2018)

Posición	País Productor	Rendimiento (Ton/ha)	Producción (Miles de Toneladas)
1	Albania	47.4846	11
2	Ghana	41.8704	753
3	Sudáfrica	41.0188	1,776
4	El Salvador	37.7671	64
5	Turquía	37.3972	1,900
6	Indonesia	36.7371	2,510
7	Guatemala	33.1463	177
8	San Vicente y las Granadinas	30.3333	1
9	Paraguay	28.9599	223
10	Grecia	28.8924	913

Fuente: FAOSTAT (2018).

Cuadro 3.5: Rendimientos Promedio de los 10 principales Países productores de Naranja (Año 2018)

Posición en Ranking Mundial de Rendimientos	País Productor	Rendimiento (Ton/ha)	Producción (Miles de Toneladas)
11	Brasil	28.3694	16,714
30	China	18.0389	9,104
51	India	13.6493	8,367
20	EE. UU.	23.4238	4,833
46	México	14.5031	4,738
14	España	26.0686	3,640
17	Egipto	24.7311	3,246
6	Indonesia	36.7371	2,510
5	Turquía	37.3972	1,900
38	Irán	16.3263	1,889

Fuente: FAOSTAT (2018).

3.2 Problemas Fitosanitarios que Enfrenta Veracruz en la Producción y Comercialización de Naranja

3.2.1 Plagas

3.2.1.1 Plagas por Moscas de la Fruta

Ya se ha hablado en el Capítulo II acerca de la importancia económica de las plagas para los países productores de naranja y de las fuertes medidas que países industrializados y desarrollados como Japón imponen con el motivo de proteger su territorio. En el Estado de Veracruz no es diferente la situación en cuanto a importancia económica se refiere, ya que como se mencionó al principio de este capítulo, la naranja es el tercer producto agrícola de mayor importancia económica. Las plagas en Veracruz van desde las más importantes que son por moscas de la fruta y en segundo lugar por otros insectos vectores que por sí mismos no hacen daño, pero si por las enfermedades que transmiten. Estas plagas son el motivo directo por el cual tanto Japón como Estados Unidos y Europa imponen restricciones adicionales a la importación de cítricos en fresco provenientes de estas zonas del país (Ángeles del Rosal, 2003). Dos especies de moscas representan el principal problema no solo para la exportación de naranja (y cítricos en general) hacia países industrializados sino también para el desarrollo de la actividad productiva en sí.

Las moscas de la fruta del género *anastrepha spp* por un lado causan daños directamente en el fruto cuando sus larvas ingresan provocando que se pudran y caigan del árbol y por otro lado, la mosca del mediterráneo (*ceratitis capitata, wied*) causa daños a través de su picadura sobre el fruto para realizar la ovoposición, lo que da vía de entrada a hongos y bacterias que terminan también por pudrir la fruta, así como los daños que producen sus larvas durante su alimentación. Todo lo anterior produce una madurez precoz y la posterior caída del fruto. Los daños indirectos, pero cuyo objeto de estudio de esta investigación engloba son la restricción impuesta por otros países o regiones dentro del país a la movilización de la fruta dentro de su territorio (Ángeles del Rosal, 2003). Para diferenciar correctamente a ambos tipos de moscas se puede observar el **Cuadro 3.6**, que muestra la clasificación taxonomica de las dos principales moscas de la fruta que atacan a la naranja.

Cuadro 3.6: Clasificación Taxonomica de Moscas de la Fruta de las especies *Ceratitis Capitata* y *Anastrepha Ludens* (Loew)

Reino			<i>Animalia</i>
Filo			<i>Arthropoda</i>
Clase			<i>Insecta</i>
Orden			<i>Diptera</i>
Familia			<i>Tephritidae</i>
Subfamilia		<i>N/A</i>	<i>Trypetinae</i>
Genero		<i>Ceratitis</i>	<i>Anastrepha</i>
Especies		<i>Ceratitis Capitata</i> , (y más de 100 especies adicionales)	<i>Anastrepha Ludens</i> (Loew), <i>Anastrepha striata</i> (Schiner), <i>Anastrepha serpentina</i> (Wied), <i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart), <i>Anastrepha fraterculus</i> , (Más de 200 especies adicionales).

Fuente: Elaboración propia a partir de la información presentada en el documento Moscas de la Fruta: Fundamentos y Procedimientos para su Manejo (Hernández Ortiz, Guillén Aguilar, & López, 2010).

Para el caso de Veracruz actualmente no existen moscas exóticas de la fruta en su territorio, por lo tanto, la Mosca del Mediterráneo no es ni ha sido un problema a pesar de que este colinda al sur directamente con el estado de Chiapas. Caso contrario es la presencia de moscas nativas de la fruta del género *Anastrepha Spp* en el territorio que lo hace acreedor al estatus de zona bajo control fitosanitario a diciembre del año 2018 (SENASICA, 2019). En el Estado se han registrado 24 especies de este género que se listan a continuación (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio)., 2011):

- *Anastrepha alveata* Stone
- *Anastrepha aphelocentema* Stone
- *Anastrepha bahiensis* Lima
- *Anastrepha bicolor* (Stone)
- *Anastrepha canalis* Stone
- *Anastrepha chichlayae* Greene
- *Anastrepha cordata* Aldrich
- *Anastrepha crebra* Stone
- *Anastrepha dentata* (Stone)
- *Anastrepha distincta* Greene
- *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann)
- *Anastrepha hamata* (Loew)
- *Anastrepha leptozona* Hendel
- *Anastrepha limae* Stone
- *Anastrepha ludens* (Loew)
- *Anastrepha minuta* Stone
- *Anastrepha montei* Lima
- *Anastrepha obliqua* (Macquart)
- *Anastrepha pallens* Coquillett
- *Anastrepha robusta* Greene
- *Anastrepha serpentina* (Wiedemann)
- *Anastrepha spatulata* Stone

- *Anastrepha striata* Schiner
- *Anastrepha zuelaniae* Stone

Cabe aclarar que en el Estado se encuentran registradas alrededor de 98 especies de la familia *Tephritidae*, entre estas están las 24 especies *Anastrepha* mencionadas anteriormente, pero solo la mosca mexicana de la fruta (*Anastrepha Ludens Loew*) y la mosca sudamericana de la fruta (*Anastrepha fraterculus*, Wiedemann) atacan directamente a la naranja. Otras especies relevantes son la Mosca del Mango (*Anastrepha obliqua / Macquart*), la mosca de los zapotes (*Anastrepha Serpentina*) y la mosca de la guayaba (*Anastrepha striata*) que, aunque no atacan directamente a la naranja si representan limitaciones a la movilidad de esta fuera del país, ya que, si las especies se encuentran en la naranja, aunque no la ataquen, representan riesgo para otras plantas en el país o región destino.

Frutos de importancia económica como el mango o la guayaba son atacados por estas moscas, por lo cual países como Estados Unidos, la Unión Europea o Japón aun así imponen medidas cuarentenarias a la naranja de Veracruz. Para que los municipios del Estado puedan lograr certificaciones o reconocimientos en sus huertos como temporalmente libres de moscas de la fruta y Huertos de Exportación estos, deben enfocarse además de la mosca mexicana de la fruta (*Anastrepha Ludens Loew*), la mosca sudamericana de la fruta (*Anastrepha fraterculus*, Wiedemann) la Mosca del Mango (*Anastrepha obliqua / Macquart*), la mosca de los zapotes (*Anastrepha Serpentina*) y la mosca de la guayaba (*Anastrepha striata*) (SENASICA, 2018).

Por tal motivo desde 1992 se estableció la CNMF y así combatir a las moscas nativas de la fruta con presencia en México²¹. Esta campaña controla la población de las moscas con trampeo y muestreo de frutos, el uso de métodos de control: mecánico, químico, autocida y biológico. De acuerdo con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y su evaluación de la campaña en el año 2010 en los estados de Baja California, Guerrero, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas, durante el periodo 1994-2008, se comprobó la misma es redituable económicamente.

Se evaluaron no solo los cítricos dulces (Naranja, toronja y mandarina) sino más frutas que se producen en los estados mencionados. Enfocándonos específicamente de la forma de evaluación para los cítricos dulces esta se llevó a cabo comparando los beneficios obtenidos menos los costos

²¹ Para el caso de la mosca del Mediterráneo existe otro programa llamado MOSCAMED, el cual se encarga del control de esta Mosca cuando ha tenido presencia en México, principalmente en Chiapas, pero que abarca incluso hasta Guatemala. Sin embargo, como no hay presencia ni se ha detectado antes presencia de la mosca del mediterráneo en Veracruz no se profundizará en dicho programa.

de implementar la campaña. Los costos hacen referencia a la inversión inicial de 9.8 millones de dólares más 110.4 MDD de gasto operativo. Por otro lado, los beneficios se midieron en el valor directo de producción y exportaciones equivalente a 1,067 millones de dólares más valores indirectos como la creación y mantenimiento de jornales, empleos permanentes al año, ahorro en tratamientos medico por exposición a insecticidas, eliminación de polinizadores que genera la aplicación de insecticidas y que atacan cítricos dulces, etc.

La comparación final encuentra 120.2 MDD de costos contra 2,074 MDD de beneficios económicos. Incluso si se eliminaran los beneficios indirectos, la campaña fue igualmente viable ya que sigue superando ampliamente los costos con 1,067 MDD (Salcedo-Baca, Lomeli-Flores, Terrazas-González, & Rodríguez-Leyva, 2010). Con esto se puede considerar la lucha contra las moscas de la fruta como redituable a nivel económico y por lo tanto importante para México en general y para Veracruz en particular. A continuación, se detallan algunos aspectos referentes a las moscas de la fruta que si están presentes en el estado de Veracruz:

1. Mosca Mexicana de la Fruta (*Anastrepha Ludens Loew*): también se le nombra gusano de la fruta, gusano de la naranja, *Mexican fruit fly* (inglés), *Mouche mexicaine des fruits* (francés): es la más importante de las moscas de la fruta para Veracruz en cuanto impacto en las cosechas de naranja se refiere. En el estado todos los municipios están bajo control fitosanitario en comparación con otros Estados como Tamaulipas en el cual la mayoría de los municipios son zonas de baja prevalencia o como Nuevo León donde parte de su territorio tiene incluso zonas libres de moscas de la fruta (SENASICA, 2017). A diciembre de 2018 el índice de MTD²² es de 0.0014 para la *A. ludens*. Esto significa que en los 31 días del mes de diciembre en el que las trampas (1,124) estuvieron expuestas a las moscas, se capturaron alrededor de 490 moscas (SENASICA, 2018).
2. Mosca de la Guayaba (*Anastrepha striata, Schiner*): aunque no ataca directamente a la naranja, al ser del género *Anastrepha* es susceptible a restricciones por parte de los demás países y por los Estados del norte de la república, ya que se moviliza hacia zonas libres o de baja prevalencia (SENASICA, 2016).

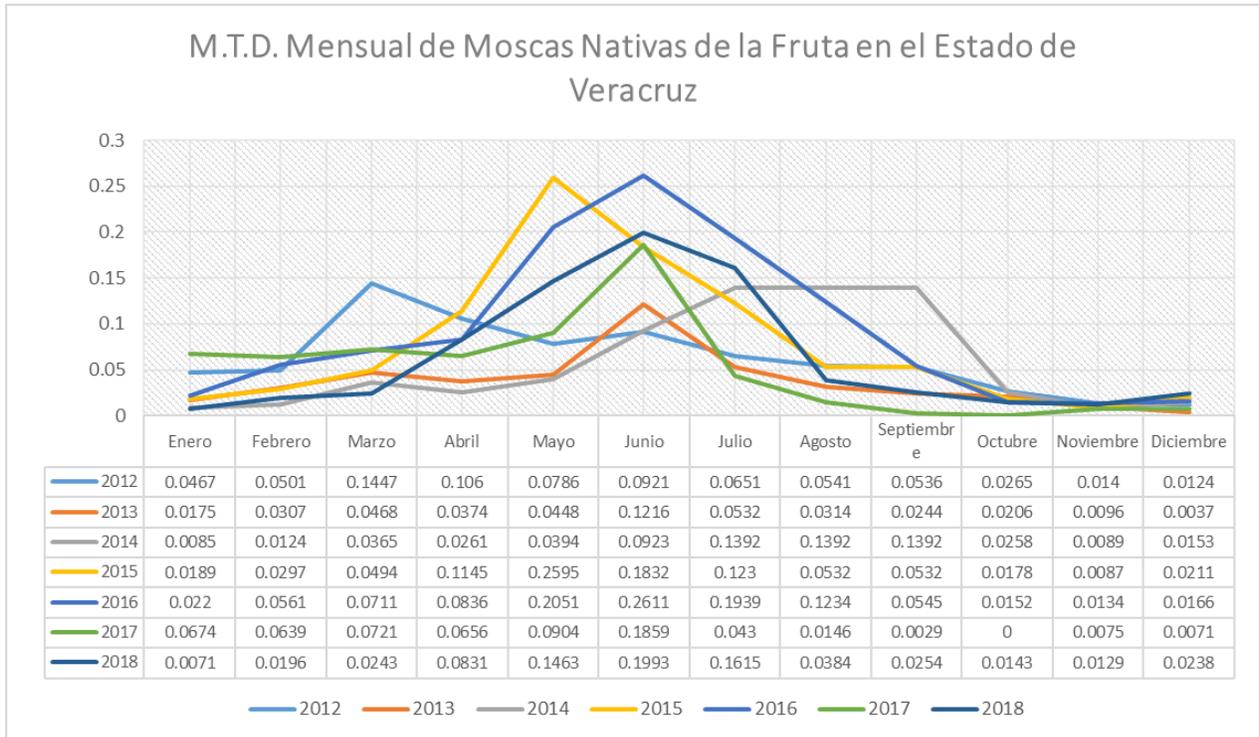
²² El índice de Moscas por trampa por día (MTD) indica la población promedio de moscas capturadas en una trampa en un día de exposición de esta en el campo. Se usa para el cálculo de la población total de una plaga en un determinado lugar, antes, durante y después de la aplicación de un programa de control. El MTD es relativo, ya que depende del número de trampas puestas y numero de moscas capturadas, pero generalmente entre más alto es más presencia a de moscas de la fruta hay en determinada zona (Organismo Internacional de Energía Atómica, 2005).

3. Mosca de los Zapotes (*Anastrepha serpentina*, Wied): otra especie del género *Anastrepha* que no ataca a la naranja, pero que es susceptible a restricciones nacionales e internacionales. Su factor de riesgo es igual al de la Mosca de la Guayaba, es decir, que se dispersa hacia zonas de baja prevalencia o libres a través de la movilización de fruta infestada que evade las medidas cuarentenarias (SENASICA, 2019).
4. Mosca del Mango / *Anastrepha obliqua* (Macquart.): es la principal plaga de mango a nivel nacional, aunque también afecta a la ciruela. Nuevamente no ataca a la naranja, pero siendo del género *Anastrepha* y al estar presente en Veracruz, la movilización de las frutas del Estado a otros Estados o países, tiene limitaciones y medidas cuarentenarias. La imposición de estas medidas cuarentenarias implica costos superiores por la aplicación de tratamientos para las frutas con insecticidas y otros métodos (SENASICA, 2018).
5. Mosca sudamericana de la fruta o mosca antillana de la fruta (*Anastrepha fraterculus*, Wiedemann): para el caso de Veracruz suele atacar principalmente a la guayaba en competencia con la *Striata* (Schiner) y es junto con la *Ludens* Loew una de las dos moscas por las que Japón pide tratamiento cuarentenario a las importaciones de naranja desde México (CONABIO, 2011). Aunque prefiere la fruta de cascara delgada, cuando se acaban estas sigue con las de cascara gruesa. Entre las frutas que suele atacar están el durazno, ciruela, naranja, pomelo, mandarina, chirimoya, uva, sandía, chañar, membrillo, guayabas, mangos, peras, higos, kakis, café, palta, níspero. La forma de su ataque a las frutas es mediante la deposición de sus larvas en el fruto que tras destruir sus tejidos terminan con la pudrición de este (Volosky Y., 2010).

Estas cuatro especies son las que se pueden considerar de mayor importancia para Veracruz y México en general, ya que, a pesar de no tener presencia de mosca del mediterráneo dentro del estado, la mosca Mexicana de la Fruta significa el mismo riesgo y problemas para su movilización como se ha mencionado en los puntos anteriores. Mientras que las otras tres especies de moscas, aunque no atacan directamente a la naranja, su presencia en el territorio veracruzano implica restricciones cuarentenarias a la movilización de las frutas. El camino para la exportación de naranja desde esta zona comienza con el establecimiento y continuo mantenimiento de zonas libres de moscas de la fruta en el Estado, que ya ha permitido la exportación sin tratamientos cuarentenarios (SENASICA, 2017). A continuación, en el Cuadro 3.7, se ve la presencia de moscas de la fruta a lo largo de los meses de los años 2015-2018 en el estado Veracruz:

Cuadro 3.7: M.T.D. Mensual de Moscas Nativas de la Fruta en el Estado de Veracruz (Periodo 2012-2018)²³

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SENASICA con sus informes y evaluaciones mensuales de moscas nativas de la fruta en Veracruz (SENASICA, 2016).



El hecho de que ya se han logrado Huertos Certificados para la exportación hacia Estados Unidos es un indicativo de que realmente se puede aspirar a que Veracruz se convierta en un gran Estado exportador de naranja (SENASICA, 2018), que si no pudiera, de una u otra forma aprovechar el mercado japonés, podría hacerlo con otros mercados. Sin embargo, siguen existiendo limitantes que impiden la implementación correcta de la campaña contra las moscas de la fruta como lo son la inseguridad en algunas regiones para realizar operaciones de campo, la complejidad socioeconómica para sostener su financiamiento el limitado avance en el desarrollo de una trampa seca y una paraferomona para moscas del género *Anastrepha* (Gutiérrez Ruelas, et al, 2013).

²³ El periodo empieza a partir del 2012 y no del 2009 debido a que los primeros registros de M.T.D. que se empezaron a hacer públicos a través de la página del SENASICA fueron a partir de ese año.

2.2.1.2 Plagas Diferentes a Moscas de la Fruta

En el estado de Veracruz se encuentran presentes otras plagas que pueden ser un problema indirecto para la naranja, pero igual o hasta ms perjudicial que las mismas. No son un problema para la movilización al extranjero y no se imponen medidas cuarentenarias por las mismas, sin embargo, pueden provocar enfermedades u otros tipos de daños indirectos a los árboles. A continuación, se mencionan las plagas que, de forma oficial, por decreto gubernamental se encuentran bajo control fitosanitario en México, tienen presencia en el estado de Veracruz y que son una amenaza para la naranja, diferentes a moscas de la fruta:

1. Pulgón café de los cítricos (*Toxoptera citricida* (Kirkaldy)): Muy importante económicamente a nivel mundial, el daño principal que causa es la transmisión de varios tipos del virus de la tristeza de los cítricos el cual ha provocado la muerte de 110 millones de árboles del naranjo agrio en Argentina, Brasil, Venezuela, etc. La distribución del pulgón del café de los cítricos es tan extensa que abarca todos los continentes a excepción de la Antártida siendo América en el que más tiene presencia. En México se registró por primera vez en febrero del 2000 en Quintana Roo, pero colonizo Veracruz hasta el 2007 y a partir de entonces todos los Estados con producción comercial de cítricos.

La naranja es una de sus principales hospedantes, así como otros frutos pertenecientes a la familia *Rutaceae*. Se ha detectado en Japón. La plaga es atraída por colores amarillos, por lo que aparte de la naranja, puede ser atraído por vehículos que la ayudan a dispersarse. Para el caso de México, además de Veracruz, la plaga se encuentra presente en los estados de Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Edo. de México, Yucatán y Quintana Roo, así que está altamente distribuida desde el centro al sur de país (SENASICA, 2019).

2. Psílido asiático De Los Cítricos (*Diaphorina citri* Kuwayama): esta plaga no está presente en el Estado de Veracruz, sin embargo, debido a su relevancia y a que, si se han detectado registros en estados como Campeche, Quintana Roo o Tijuana, es un peligro latente para Veracruz. Causa daños directos e indirectos a la naranja y otros cítricos; en primer lugar, se alimenta directamente de la naranja y en segundo transmite la enfermedad conocida como Huanglongbing considerada una de las enfermedades más devastadora para los

cítricos a nivel mundial. Según la NIMF²⁴ No. 5 “Glosario de términos fitosanitarios”, es una plaga cuarentenaria por definición, ya que se encuentra presente en México y es un riesgo económico. Fue detectada en territorio nacional por primera vez en 2002 y está presente además de América en Asia, África y Oceanía (SENASICA, 2019).

Como mencionado, este último grupo de plagas no es causa restricciones a la movilización de la naranja, pero si son de relevancia económica, ya que afectan a los naranjos haciendo que los productores pierdan su cosecha. El primer grupo de plagas conformado por moscas de la fruta es el más relevante y el que más restricciones al extranjero ocasiona, por lo tanto, la lucha contra estas es prioridad en comparación con las segundas. Las moscas de la fruta son un problema a nivel mundial por su fácil dispersión y facilidad de adaptación, por lo tanto, los demás países harán lo que este en sus manos para impedir el ingreso a su país, en comparación con las demás plagas.

3.2.2 Enfermedades

Otro de los grandes problemas fitosanitarios que presenta la producción de naranja en Veracruz son las enfermedades a las que esta es susceptible. Existen diversas enfermedades que pueden tener efectos devastadores en la naranja de forma masiva, que pueden ir desde disminuir la calidad del fruto hasta causar la muerte de los árboles. Debido a lo anterior a continuación se listan las enfermedades que se encuentran bajo control oficial en México por considerarse plagas cuarentenarias y que están presentes en el Estado de Veracruz:

1. Tristeza de los cítricos (*Toxoptera Citricidus*, *Toxoptera Aurantii*): Los árboles que se ven afectados cambian su color verde intenso a uno más claro seguido de un color amarillento produciendo la muerte de sus ramas, los frutos se quedan pequeños, maduran prematuramente y, finalmente la planta muere. El naranjo agrio es el portainjerto más susceptible a la tristeza. Como se mencionó antes el pulgón café (*Toxoptera citricida*) destaca en importancia ya que es la principal plaga que transmite la enfermedad. En 2016 y 2017 se detectaron razas severas del virus de la tristeza en Veracruz, lo que llevo en 2018 a tomar medidas por parte del gobierno para el control de la propagación del insecto vector (SENASICA, 2019).

²⁴ Las Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (NIMF) “son normas, directrices y recomendaciones reconocidas como base de las medidas fitosanitarias que aplican los miembros de la Organización Mundial del Comercio”, son más usadas cuando un país busca cumplir estándares internacionales para exportar sus productos (FAO, 2019).

Entre las medidas tomadas para controlar la enfermedad están usar patrones tolerantes y/o resistentes a (Ángeles del Rosal, 2003); y “sensibilizar a los productores para que utilicen plantas producidas en viveros certificados por el SENASICA, los cuales se caracterizan por estar libres de éste y otros patógenos, así como estar injertadas en portainjertos tolerantes” (SENASICA, 2017, pág. s.p.). De esta forma los productores podrían producir frutos resistentes a la enfermedad logrando así evitar sus daños.

2. Huanglongbing o HLB: se origina por la bacteria *Candidatus Liberibacter spp*, esta enfermedad es considerada la más importante a nivel mundial debido a que no se conoce cura para los árboles infectados. La enfermedad se transmite a través del psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri*) del cual también ya se habló anteriormente. Se considera que los daños del HLB son más severos en la naranja dulce y en la mandarina debido a la caída prematura de hojas (defoliación) que causa en los árboles, amarillamiento y reducción de los frutos, sin embargo, para México, el mayor se ha dado en plantaciones de limón persa.

Debido a la rapidez de la epidemia y a su fácil dispersión se estima que a nivel mundial ha destruido más de 60 millones de árboles. En países como Sudáfrica se podría perder incluso el 100% de la cosecha si no se controlara, pero es en Brasil y en EE. UU. donde ha causado las pérdidas más cuantiosas con 5 millones de árboles. Para el año 2018 si ha habido reportes de la enfermedad en Veracruz y se cataloga como zona bajo control fitosanitario (SENASICA, 2019).

3. La Leprosis (CiLV): es una enfermedad viral transmitida por ácaros del género *Brevipalpus spp*. Ocasiona la pérdida del valor comercial de la fruta para consumo en fresco. En México fue detectada por primera vez durante el año 2004, iniciando la operación de la campaña fitosanitaria. Reduce directamente la producción y la vida útil de los cítricos, Es la enfermedad viral más importante en la industria citrícola. Es considerada una plaga cuarentenaria por lo que existen restricciones a nivel internacional. Nuevamente la principal afectada es la familia *Rutaceae*, entre los que esta la naranja dulce. Los síntomas principales para los árboles del fruto son la defoliación prematura, muerte del árbol (SENASICA, 2019).

Existen otras plagas reglamentadas en México debido a su posible impacto comercial, sin embargo, las mismas están ausentes en el país como Mancha negra de los cítricos, Clorosis variegada de los cítricos y el Cancro de los cítricos, por lo tanto, no se describirán, ya que no afectan

actualmente la producción de naranja de Veracruz, en comparación con todas las plagas mencionadas que si están presentes dentro del estado, y que lo hacen una zona bajo control fitosanitario con gran diversidad de plagas.

3.3 Estado Actual de las Exportaciones de Naranja en Veracruz

Hablar de exportaciones de naranja del estado de Veracruz es complicado, debido principalmente a que actualmente no existen cifras estadísticas públicas a nivel entidad federativa y por producto o fracción arancelaria que limitan el conocer la evolución de las exportaciones por estado. Aun así, si se llega a conocer que en el estado existe determinada empresa exportadora, no así se puede conocer de forma oficial el destino de sus exportaciones tan fácilmente. La producción de naranja de Veracruz es conocida y mencionado en la literatura como de consumo interno y es que durante décadas ha sido así, destinándose la totalidad d la producción dentro de México; principalmente a la Ciudad de México, Michoacán, Puebla, Jalisco y Tlaxcala principalmente (Ángeles del Rosal, 2003).

Como se ha comentado ampliamente en esta investigación, la situación comercial a nivel internacional de Veracruz para cítricos no es la mejor debido principalmente a sus problemas fitosanitarios relacionados con las moscas de la fruta. A septiembre del 2019 la única empresa que aparece como exportadora de naranja fresca en el sitio MEXBEST²⁵ es Citrícola C.H. S.A. de C.V. del municipio Martínez de la Torre. Cabe recalcar esta empresa no exporta a Japón, sino a Norteamérica (Canadá y EE. UU.) y a la Unión Europea (Italia, Holanda, Francia y España) y no existen datos públicos de si la naranja es el principal producto exportado de la empresa o si esta solo abarca a Norteamérica o a Europa, ya que también exporta lichi, toronja y limón persa (MEXBEST Safety and Quality Test, 2019).

Sin embargo, si existen más empresas que exportan cítricos desde este estado hacia Japón, siendo el limón persa el cítrico más exitoso en ese país por parte de Veracruz. Así, aparte de la empresa Citrícola C.H. S.A. de C.V, también esta Margarita's Limes S.A. de C.V, Costa de Veracruz S.A. de C.V, Exportadora de Cítricos San Gabriel S.A. de C.V, Cítricos Cadillo S.A. de C.V, Consejo de Productores y Exportadores de Limón Persa A.C y Fresh Ver S.A.P.I. de C.V. Estas empresas cuentan con certificaciones como SENASICA, México Calidad Suprema, Primus

²⁵ Mexbest es una herramienta desarrollada por la SAGARPA que expone la oferta exportable mexicana en diferentes partes del mundo. Expone productos de la mejor calidad que puede ofrecer el mercado mexicano de diversos sectores: hortofrutícola, pescados y mariscos, cárnicos, procesados y bebidas alcohólicas (Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios, 2016).

GFS o Global GAP las cuales no se tocarán en esta investigación, ya que primero Veracruz debe superar las barreras relacionadas a las plagas para posteriormente revisar como puede mejorar su visibilidad fuera del país.

También se ha mencionado que los estados del norte del país exportan más naranja debido a su mayor control fitosanitario y los programas que han trabajado los gobiernos de Japón y México para facilitar las exportaciones de naranja de estas zonas. Esto es cierto, sin embargo, siguen siendo pocas empresas las que exportan o han exportado a Japón. Entre estas en Sonora están: Citrison, S.A. de C.V, Agropecuaria San Alberto, S.P.R. de R.L, El Nuevo Guadalupe de Jesus, S.P.R de R., S.P.R. de R.I. La Guacamaya Carbo; Le sigue Nuevo León con: Beneficiadora de Naranja, S.A. Empacadora Frutas de México, S.A. de C.V, Green Fields Trading, S.A. de C.V. y Distribuidora Mexicana de Cítricos, S. de R.L. de C.V; por último, en Chihuahua esta Alianza Para la Producción Soles, S.P.R. de. Además, también existen dos empresas que registran exportaciones de Naranja en Tabasco y Yucatán: Cítricos de Huimanguillo, S.A. de C.V. e Intermediadora de Frutas S.A. de C.V. respectivamente (Secretaría de Economía, 2018).

Durante algunos años estuvo activo el portal Sistema de Información Especializada del Sector Agroalimentario (SIC-Agro) lanzado por la SADER en ese entonces (SADER, 2012). Este portal mostraba información estadística sobre exportaciones por entidad federativa y producto. El portal hoy en día está dado de baja, pero las cifras se calculaban de acuerdo con: Domicilio fiscal de las empresas que registraron operaciones de comercio exterior agroalimentario; Empresas que los gobiernos estatales reportaron como ubicadas en su territorio; Registro de plantas productivas de empresas IMMEX.

Cabe aclarar que los datos si muestran las exportaciones estimadas por entidad federativa, pero no el destino de estas. Actualmente es complicado realizar el mismo proceso para conseguir el mismo análisis, ya que, aunque se tiene el conocimiento de las empresas exportadoras y su domicilio, no se tiene acceso de manera pública a datos sobre la cantidad de exportaciones y por fracción arancelaria como si lo tiene el gobierno de acuerdo con las declaraciones hechas en los pedimentos. En el **Cuadro 3.8** se muestran las exportaciones por entidad federativa desde 2010 hasta 2014 que son los datos que se pudieron extraer durante el tiempo que el sitio estuvo activo.

Cuadro 3.8: Exportaciones totales de Naranja por Entidad Federativa (2010-2014)

Estado	Exportaciones (Miles de Toneladas)				
	2010	2011	2012	2013	2014
Sonora	14.83	8.15	14.12	18.79	19.31
Nuevo León	2.77	3.66	3.19	8.86	3.60
Estado de México	5.23	4.62	4.56	1.47	0.41
San Luis Potosí	0.16	0.03	0.00	0.00	0.43
Guanajuato	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
Baja California	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
Distrito Federal	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
Veracruz	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Sinaloa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Yucatán	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Nayarit	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Morelos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Michoacán	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Puebla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tamaulipas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Querétaro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total general	23.03	16.46	21.95	29.19	23.78

Fuente:Elaboración propia a partir de datos del Sistema de Información de Comercio Exterior SIC-Agro (2017).

*Se le asigno un máximo de dos decimales a los volúmenes mostrados en la tabla, debido a que son muy pequeños, por lo tanto, aunque si haya información se mostrará la cantidad “0.00”.

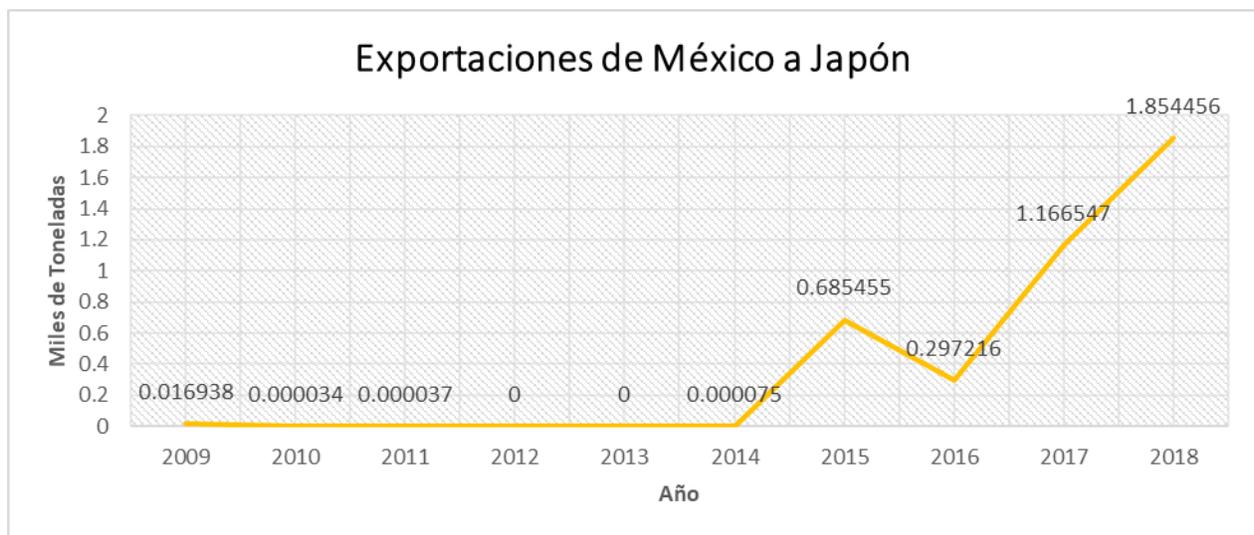
A pesar de solo ser 5 años en la información que se puedo recolectar del sitio, se puede ver como los estados norteños tienen volúmenes de exportación de naranja muy superiores a los de Veracruz. A demás de que se mantienen como exportadores a lo largo de los 5 años, mientras que Veracruz solo registra exportaciones en el 2010 y 2012. El sitio web no mostraba el destino de las exportaciones, pero como ya se ha evidenciado, Veracruz no cuenta con empresas que exporten naranja a Japón, por el contrario, Sonora y Nuevo León si tienen empresas que desarrollan esta actividad con Japón.

A pesar de que México ha ido aumentando sus exportaciones de naranja a Japón desde el 2014 (Ver **Cuadro 3.9:** donde se muestra el aumento de exportaciones desde México a Japón durante los últimos 4 años del periodo revisado), la naranja de Veracruz apenas puede salir del país

en muy pocos volúmenes, ya que su única forma de hacerlo es con la certificación como HTLMF y de estos solo se logran unos pocos al año para la naranja la cual tendrá por destino exclusivamente a EE. UU., por lo que el aumento en las exportaciones de naranja desde México a Japón se han dado más porque otros países como EE. UU. han bajado un poco su participación, además de los programas de trabajo que México ha establecido con Japón que le permiten la exportación de naranja desde ciertas regiones del país con más facilidad.

Cuadro 3.9: Exportaciones de Naranja desde México a Japón (2009-2014)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIAVI con sus Estadísticas de Exportación Mensuales por Fracción Arancelaria (2018).



3.4 Conclusión del Capítulo

Veracruz produce muchas variedades de naranja con las cuales se podría especializar tanto en venta de esta tanto en fresco como para jugo, Sin embargo, debido a que es más fácil entrar en los mercados internacionales produciendo jugo de naranja, precisamente porque su procesamiento evita la presencia de plagas cuarentenarias. Veracruz puede tener actualmente muchas plagas en general, que pueden afectar su entrada a uno u otro paso, pero específicamente para Japón son la presencia la Mosca Mexicana de la fruta y a la mosca Sudamericana de la fruta. Cabe recalcar que la posible eliminación de estas no le daría pase automático a Veracruz para poder exportar sus naranjas a este país, ya que primero debería ser capaz de declararse zona libre de moscas de la fruta y tal vez de este modo estar considerado en algún plan de trabajo para exportación adicional, como lo logró con la toronja.

Debido a que Veracruz si tiene empresas exportadoras de otros cítricos en fresco como lo es limón persa y a que, durante tiempo limitado a conseguido certificaciones de huertos temporalmente libres de la mosca para el caso del mango, la mandarina e incluso la naranja valencia, Veracruz demuestra que puede mejorar la calidad de sus productos a un nivel de exportación. Sin embargo, la diferencia con la naranja es que es el cítrico con más distribución en el estado lo que lo hace más susceptible a ser atacado y estar bajo medidas fitosanitarias y cuarentenarias para el caso de la exportación. Además, en comparación con el limón persa, la naranja se cataloga como industria sensible para otros países incluidos Japón.

Como se ha mencionada ampliamente hasta este punto de la investigación, los estados del norte, pero principalmente Sonora y Nuevo León son los ejemplos para seguir por Veracruz debido a su nivel de exportaciones y a la cantidad de empresas capaces de exportar a Japón. Nuevo León es un ejemplo más alcanzable, ya que actualmente no es una zona libre de moscas de la fruta completamente, sino que cuenta con zonas libres y de baja prevalencia, pero no tiene zonas bajo control fitosanitario, también sus rendimientos son menores que los de Veracruz y aun así tiene mayor participación internacional. Por otro lado, Sonora sería el principal modelo para seguir, ya que sus rendimientos son los segundos mejores del país, es una zona completamente libre de moscas de la fruta y el mayor exportador de naranja de México.

CAPITULO IV: El Papel de la Tecnología, los Manejos Integrados de Plagas y los Productores en la Comercialización de Naranja Veracruzana

4.1 Definiendo Citricultura y Tecnología

Hasta este punto se ha mencionado varias veces el termino citricultura, pero no se ha explicado en que consiste. Para definir la citricultura se podría usar la definición de la RAE que solo la menciona como “cultivo de cítricos” (RAE, 2020, pág. s.p.), sin embargo, existe una definición más completa, esta es la “rama de la fruticultura que estudia el cultivo y características de un grupo de plantas llamadas cítricos” (Agustí, 2003, pág. 19). Los cítricos de forma general se pueden entender como las frutas que provienen del género *Citrus* como bien lo son la naranja, el limón, la toronja o la lima, pero cabe aclarar que para términos de citricultura se suelen incluir otras especies del diferentes al género *Citrus* como lo son los géneros *Fortunella* y *Poncirus Trifoliata*. Para más detalle de la clasificación de cítricos ya se habló antes del **Cuadro 1.1: Clasificación Taxonómica de Frutas del Género Citrus Seleccionadas**.

Por otro lado, está la tecnología que dentro de la citricultura abarca varios aspectos, de igual manera, primero es conveniente definir a que se refiere el termino tecnología, que también atendido a la definición de la RAE precisa a esta como el “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” (RAE, 2020, pág. s.p.). Para complementar el termino otra definición de tecnología es “Los conocimientos teóricos y prácticos, las habilidades y los artefactos que se pueden utilizar para desarrollar productos y servicios, así como sus sistemas de producción y entrega” (Abdul Wahab, Che Rose, & Wati Osman, 2012, pág. 62). Y para seguir integrando su concepto y buscar características que específicas, se puede entender a la siguiente definición:

La tecnología no es realmente una "cosa"; se caracteriza mejor como un enfoque. Es la aplicación de principios científicos para resolver problemas prácticos. Se ha descrito que la tecnología tiene tres facetas: artefactos materiales (cosas), el uso de artefactos para perseguir un objetivo y el conocimiento para usar estos artefactos (Abdul Wahab, Che Rose, & Wati Osman, 2012, pág. 70).

Englobando las definiciones descritas y para objeto de esta investigación se usará el termino tecnología como: el conjunto de habilidades, técnicas y conocimientos que junto con sus aspectos materiales (artefactos u objetos) permiten alcanzar objetivos específicos y resolver problemas de usando el método científico. Con “habilidades, técnicas y conocimientos” se hace referencia a información teórica y práctica; con “aspectos materiales” se hace referencia a que esa información se puede aplicar de manera tangible con respecto a un problema y/u objetivo; y con “método científico” a que se obtendrán resultados que se pueden verificar y medir.

Por lo tanto, en este apartado se revisarán las habilidades, técnicas y conocimientos que ayuden a la citricultura del estado de Veracruz, específicamente al cultivo de la naranja, en lo referente a producción, calidad y comercialización internacional de la misma, siendo el punto más relevante el combate a las diferentes plagas que afectan a la región, ya que es este tema el que más limita la comercialización nacional e internacional de la naranja veracruzana y se debe de superar antes de pasar a otros temas como el aumento de los rendimientos o en el aspecto de la naranja, que aunque importantes, son insignificantes si no se elimina el problema de las plagas.

4.2 Tecnología en la Citricultura para la Erradicación y Control de Moscas de la Fruta

4.2.1 Manejo Integrado de Plagas y los Tipos de Control

Para hablar de la tecnología en el combate a las moscas de la fruta se tiene primero que saber que es un MIP, que para fines de esta investigación se define como “Aplicación armónica de varios métodos de control, compatibles con el medio ambiente, para reducir los niveles de infestación de la plaga a niveles de baja significancia económica” (Diario Oficial de la Federación, 1999, pág. 4). Para ser más específico se refiere a la combinación de varias medidas de control de enfermedades y plagas, que involucran principalmente, pero no exclusivamente, controles químicos, biológicos y mecánicos contra los insectos que se pretende atacar. Con estas medidas se busca limitar la población de las plagas y evitar su resurgimiento.

El manejo de cada plaga es diferente y específico del lugar donde se van a atacar, entonces, para controlar una plaga es necesario conocer su ecología, es decir, su patosistema, su agroecosistema y su ecosistema²⁶, ya que de esta forma se evitará atacar otros seres vivos que no son el objetivo del MIP y será más efectivo para con la plaga invasora. Como características adicionales se pueden incluir que cualquier método usado en el manejo de estas plagas debe ser cuantitativo basados en métodos de muestreo representativo y, no debe perjudicar a otros animales, plantas, ni a los humanos, es decir, solo deben atacar a la plaga en cuestión. Por esta razón algunos autores defienden que no debería llamarse manejo integral de plagas, sino manejo ecológico de plagas (Romero R., 2004). Sin embargo, para esta investigación se usará el primero, por su uso más extendido y actual.

Es importante recalcar que, aunque el control químico puede estar intrínseco en el MIP su uso se recomienda limitado para el caso de pesticidas, debido a su incidencia negativa en el ecosistema, aguas subterráneas, la biosfera, etc. A pesar de ser muy efectivos los controles químicos como plaguicidas, herbicidas y fungicidas no son considerados amigables con el ecosistema, toda vez que muchos países, en los que se incluye Japón, ponen restricciones a las importaciones de productos frutícolas por el uso excesivo de pesticidas y evidentemente en el uso de pesticidas prohibidos como se habló ampliamente en el Capítulo II. Además, de que a largo

²⁶ Patosistema: es el sistema que la plaga forma con su hospedante, en este caso, la mosca de la fruta con la naranja.
Agroecosistema: es el sistema que incluye todos los patosistemas de un área o región que incluyen a las diferentes plagas con sus diferentes hospedantes.
Ecosistema: es el que a su vez incluye todos los agrosistemas de un área o región.

plazo no son una medida viable, ya que las plagas se adaptan a ellos, volviéndolas más difíciles de eliminar. Sin embargo, algunos pesticidas no prohibidos y más amigables con el ambiente si pueden ser considerados en un MIP (Zepeda-Jazo, 2018).

Por lo tanto, regresando al concepto de tecnología en el control de moscas de la fruta se puede entender que un MIP entra en este, debido a que se trata de diversos tipos de controles que utilizan además diversas técnicas, cada una para reducir o eliminar un problema en específico, en este caso las plagas, que perjudica de varias formas la calidad de la naranja en su producción y exportación. Desde que se puso en marcha la CNMF en 1992 se comenzaron a usar diversos métodos de erradicación contra las moscas de la fruta que incluían acciones de trampeo y muestreo de frutos, el uso de métodos de control: mecánico, químico, autocida²⁷ y biológico por concepto de un MIP. Además, para evitar problemas a la salud, al ecosistema y la restricción a la entrada de posibles mercados extranjeros se buscaban estrategias amigables con el medio ambiente como la liberación de enemigos naturales y moscas estériles. Esta campaña se ha enfocado en erradicar las principales especies de moscas de la fruta con importancia económica: *Anas-trepha ludens* (Loew), *A. obliqua* (Macquart), *A. striata* Schiner y *A. serpentina* Wied (SENASICA, 2017).

La consideración inicial que se tomó para el combate contra las moscas de la fruta fue la división del territorio nacional en regiones con características biogeográficas y agroecológicas similares. Se tomaron en cuenta el número de especies de moscas presentes, extensión de las áreas de cultivo, potenciales hospedantes de las plagas y la abundancia estacional de las moscas. La siguiente consideración fue medir el tiempo en el que se consideraba llevar a cabo la erradicación por fases, para esto se dividía en las etapas de: infestación, control, supresión y erradicación. Es así como se crearon programas regionales dentro de cada estado para ir repartiendo los recursos e ir combatiendo las plagas de forma gradual hasta cubrir la totalidad del estado, priorizando al mango, cítricos, guayaba, olivo y durazno (Montoya, Toledo, & Hernández, 2010).

Actualmente, el pilar fundamental para el establecimiento de un MIP y el reconocimiento de áreas libre que permitan la exportación de frutas sin restricciones es el uso adecuado de la TIE, ya que con esta es con la que se consiguen áreas amplias libres. Cabe mencionar que los más fácil es combatir las plagas y los más difícil es protegerlas para que vuelvan a recaer. El éxito de los programas depende del nivel de organización que se tiene, así como la disponibilidad de recursos

²⁷ El termino autocida se utiliza cuando se rompe el ciclo reproductivo de una plaga con la Técnica del Insecto Estéril, es decir, se usa la especie invasora para combatirse a sí misma.

para el alcance de los objetivos establecidos. Es decir, además de aplicar las tecnologías disponibles se necesita la participación de las autoridades en las zonas afectadas. Los tipos de control que se aplican como ya se han mencionado, además a estos se añade los métodos de detección como lo son el muestreo y trampeo, a continuación, se revisan más a detalle.

4.2.1.1 Trampeo de Frutos y Atrayentes

El objetivo de esta actividad es conocer los tipos de plagas presentes, su abundancia, su distribución estacional y su distribución regional, Es a partir del trampeo que se determina el MTD. Esto proporciona la información necesaria para plantear una estrategia basada en la presencia total de la plaga y así obtener un efecto real en la reducción de la población de las plagas. Para el caso de las moscas de la fruta la CNMF ya plantea en sus manuales el concepto de trampeo, el cual es un “Procedimiento oficial efectuado en un período de tiempo dado para determinar las características de una población de plagas o para determinar las especies presentes dentro de un área” (SENASICA, 2017, pág. 4).

El trampeo se plantea en tres supuestos y es a partir de estos que se decide, la forma en que se diseñara la estrategia con la cual se combatirán a las moscas de la fruta:

- Supresión: el objetivo es obtener áreas de baja prevalencia de moscas de la fruta. El trampeo se aplica para medir la eficacia de las medidas de control.
- Erradicación: el objetivo es obtener áreas libres de mosca de la fruta. El trampeo se aplica para medir la eficacia y dirigir las medidas de control.
- Exclusión: el objetivo es minimizar el riesgo de introducción o reintroducción de una plaga en un área libre. El trampeo se aplica para determinar la presencia de las especies y confirmar o rechazar la condición de área libre de la plaga o en su caso activar el plan de emergencia.

Para que el trampeo funcione se utilizan atrayentes los cuales consisten en Proteínas hidrolizadas (PH): que son alimentos sólidos o líquidos para las moscas. Otro atrayente usado es Biolure (2C), el cual es otro alimento sintético seco integrado por dos componentes: Acetato de Amonio y Putrecina) que se adhiere a las paredes de la trampa a usar. Por último, otro atrayente que se usa es el Butilhexanoato (BuH), el cual es otro alimento sintético que atrae a las hembras para aparearse dentro de la trampa para ser atrapadas en pegamento dentro de la misma (SENASICA, 2017).

Los tipos de trampas que se utilizan en la CNMF son las McPhail (McP), Multilure (MLT) y Esfera Roja. La primera es un contenedor invaginado, similar a una botella de vidrio transparente en forma de pera la cual permite la entrada de las moscas, pero no su salida. Consta de un corcho en la parte superior y de un gancho de alambre con el cual son colgadas en los árboles frutales. A estas trampas se les añade cebos alimenticios líquidos basados en proteínas hidrolizadas o tabletas de levadura de torula, siendo estas últimas las más efectivas al aplicarse en periodos prolongados, por que mantienen un pH no ácido por un mayor lapso, considerando que para las moscas será menos atractivo un pH más ácido.

Las trampas tipo trampa Multilure (MLT) se tratan de nuevas versiones de trampas tipo McPhail. En esta ocasión son igualmente contenedores invaginados, pero de plástico con forma cilíndrica y formado por dos piezas. La parte plástica inferior es de color amarillo lo que impacta en su capacidad de atraer moscas. Para estas trampas se puede usar tanto proteínas líquidas como cebo sintético. La gran diferencia con la trampa tipo McPhail es que en la Multilure se pueden usar atrayentes secos más potentes y selectivos, mientras que en la McPhail principalmente se usa atrayente líquido.

Por último, está la Trampa Esfera Roja que se trata de un contenedor plástico o de madera color rojo de 8 cm de diámetro. Su función es imitar una manzana roja madura, esta se cubre de material pegajoso y se ceba con Butilhexanoato que posee un aroma similar al de una fruta madura. Cabe aclarar que este tipo de trampa sirve especialmente para atraer moscas del tipo *Rhagoletis pomonella*, o también conocido como gusano o mosca de la manzana (SENASICA, 2017). Esta trampa no es útil para la mosca mexicana de la fruta, sin embargo, es funcional al igual que el tipo McPhail que también simula ser una fruta para atraerlas.

4.2.1.2 Muestreo de Frutos

En complemento con el programa de trampeo, está el programa de muestreo de frutos. Este método permite detectar la presencia de larvas de moscas de la fruta. Se efectúa tomando en cuenta todos los frutos hospedantes, durante todo el año, en cualquier condición ecológica de una determinada zona. Para llevar a cabo esto se debe de disponer de datos acerca de la fenología de los hospedantes; época de floración y fructificación de cada especie, así como las características morfológicas de los estados inmaduros para la correcta aplicación.

Se realizan dos métodos de muestro; el sistemático y el dirigido. El primero consiste en recolectar de manera recurrente en una superficie delimitada en tiempo y lugar. El segundo consiste

en delimitar el establecimiento de la plaga y su dispersión, el área real infestada y orientar las acciones de control. Este último sirve especialmente cuando los niveles de la plaga son bajos e irregulares, por lo tanto, para usar en áreas libres (SENASICA, 2017). Las fases del muestro de frutos son:

- Campo: Detección de frutos con síntomas y o daños de estar infestados
- Disección: manejo y proceso de la fruta muestreada para obtener larvas e identificarlas

4.2.1.3 Control Químico

Este tipo de control funciona usando los cebos atrayentes mencionados antes mezclados con insecticida. Los cebos atraen únicamente a moscas de la fruta, por lo que no existe riesgo de afectar a otras especies que no son el objetivo. Con esto se busca suprimir las poblaciones de moscas de la fruta en estado adulto. Para la elaboración de los cebos se usan dos tipos de insecticida: malatión y *spinosad* que deben contar con la aprobación de la COFEPRIS. En esta forma, los insecticidas al no ser aplicados directamente sobre las frutas, sino dentro de las trampas no suponen una restricción a la exportación.

Este control debe de estar armonizado con los demás (Mecánico, Biológico y Autocida) para que los objetivos se puedan lograr adecuadamente. Además, cuando si se aplica directamente a las frutas debe estar bien regulado, para evitar el riesgo de contaminación agrícola y que se le puedan imponer otros tipos de restricciones a las frutas exportadas, por motivos de insecticidas no permitidos por riesgo a la salud humana. Las aspersiones deben aplicarse con una frecuencia de 7 a 10 días. Serán cuatro semanas consecutivas si se trata de una captura y 8 semanas si se trata de un brote. Si la superficie a tratar es mayor a 100 hectáreas o es de difícil acceso se aplica aspersión aérea, pero nuevamente con insecticidas amigables con el medio ambiente y que no pongan en riesgo de contaminación la producción agrícola (SENASICA, 2019).

4.2.1.4 Control Mecánico

Consiste en que después de ser detectada la presencia de la plaga en los frutos, estos se recolectan y se destruyen, se trata de un método fácil y barato para controlar una plaga. Las recolectas son diferentes dependiendo el fin, por un lado, esta está la recolecta correctiva que es cuando se detectaron larvas y se recolecta toda la fruta susceptible de estar infestada, este en el suelo o en el árbol en un radio de 50 a 250 metros. En caso de ser demasiada fruta se recolecta solo la del suelo y la más madura de los árboles para destruirla.

Otro tipo de recolección es la preventiva que consiste en hospederos cuyos frutos son infestados en etapas tempranas de desarrollo o en hospederos en los que se ha detectado la plaga años anteriores. Por otro lado, está la colecta en huertos comerciales que consiste en recolectar de fruta tirada no comercializada, residuos de cosecha y la atención de hospedantes criollos o frutales no comerciales dentro de sus huertos. Existen otras formas de recolección sin embargo son muy similares a las ya mencionadas e implican las mismas fases de recolectar la fruta tirada infestada o posiblemente infestada y proceder su destrucción.

Ahora bien, la forma de destrucción de las frutas consiste en trasladarla dentro de costales bien cerrados y enterrarse en una fosa de por lo menos 50 cm de profundidad aplicando en la superficie una capa de cal. Esta profundidad se recomienda ya que así los adultos no pueden alcanzar la superficie. Como medida de control adicional se recomienda hacer esto frente a los pobladores de la zona para que además de conocer el procedimiento aprendan a hacerlo por si mismos sin necesidad de personal del gobierno (SENASICA, 2017).

4.2.1.5 Control Biológico

También llamado control biológico por aumento consiste en la liberación de un gran número de enemigos naturales de las moscas de la fruta para su supresión. Estos son criados masivamente y liberados en las áreas infestadas y se aplica normalmente cuando las áreas con presencia de la plaga son extensas y se desea su eliminación a corto plazo. Para la CNMF se cría el parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata* el cual es un tipo de avispa muy efectiva para la reducción de poblaciones de moscas de la fruta del género *Anastrepa* ya que le es fácil localizarlas y eliminarlas. Para considerar si uso se deben de tomar en cuenta principalmente dos requisitos el costo de la cría masiva y la metodología de liberación (SENASICA, 2019).

4.2.1.6 Control Autocida

Es el uso de la TIE que se trata del empleo de insectos estériles de la misma especie invasora, para combatir las poblaciones de su misma especie, en este caso se usan machos estériles de moscas de la fruta del género *Anastrepa*. Los machos se crían de manera artificial para posteriormente ser liberados con los insectos estériles, cuando los apareamientos estériles exuden a los fértiles, la población silvestre fértil disminuye de población cada generación hasta desaparecer. Estas moscas se producen en la planta MOSCAFRUT en Chiapas junto con los parasitoides. La liberación de moscas estériles es el proceso culminante de la erradicación y se usa generalmente cuando se ha

logrado la supresión de la plaga con un MTD inferior al 0.01 durante la etapa de fructificación del hospedero y durante al menos 5 meses.

La planta MOSCAFRUT produce moscas de la especie *Anastrepa ludens* o mosca mexicana de la fruta, que atacan principalmente a la naranja. De manera general se liberan 500 moscas estériles por hectárea a 4,500 dependiendo de la población de moscas fértiles. Se busca que la paridad sea 30 moscas estériles por cada fértil. Las liberaciones se hacen semana a semana para que estén compitiendo constantemente con las moscas fértiles. En este caso para las liberaciones se usan avionetas o helicópteros y se hace durante el amanecer con una temperatura de al menos 10°C para permitir que las moscas se reactiven antes de caer al piso y evitar el viento que se considera más fuerte en la tarde. También hay liberaciones terrestres que se usan principalmente cuando la superficie es poca o con una distribución discontinua (SENASICA, 2017).

La TIE fue por primera vez utilizada para combatir al gusano barredor del ganado en México, Centroamérica y USA y se calcula que en 45 años se gastó alrededor de 1,300 millones de dólares, pero también se calcula que en un solo año se alcanzó la misma cantidad en beneficios. Para el caso de las moscas de la fruta esta técnica se usa solo cuando su población se ha reducido (Salcedo-Baca, et al, 2010). La forma en que se esterilizan a los insectos es con radiaciones ionizantes y como las hembras se aparean una sola vez en su vida, si se aparean con un macho estéril no podrá reproducirse.

Finalmente cabe aclarar que, aunque se logre la erradicación de la plaga, se puede reincidir en reinfestaciones con las cuales se aplican medidas de control de contingencia costosas y existen áreas de fácil reinfestación que no justificarían la aplicación de la técnica cada vez por su elevado costo, a pesar de ser efectiva (Montoya, et al, 2010). Aun así, la TIE como control autocida es también muy efectiva para evitar reinfestaciones y a la larga, hablando de décadas, puede significar muy rentable. Junto con los controles mencionados previamente puede sustituir de forma permanente el uso de insecticidas que representen riesgos para la salud humana, del entorno o que se impongan restricciones a la exportación.

4.2.2 Situación de la Estrategia Operativa del Manejo Integrado de Plagas en Veracruz

Para comenzar a hablar de la situación de Veracruz y las acciones que se deben tomar en cuenta en la aplicación de un MIP de moscas de la fruta, se debe atender a lo que indica el **Cuadro 4.1** del estudio **Evaluación económica de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, en los estados de Baja California, Guerrero, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas (1994-**

2008) que categoriza la forma adecuada cada tipo de zona por estatus fitosanitario con respecto a este tipo de plaga. En este cuadro se puede observar los parámetros que miden cada zona fitosanitaria, los niveles de MTD que no se deben de superar para mantener la categoría y las actividades que deben ser llevadas a cabo en la fase de la zona con la que se está trabajando.

Cuadro 4.1: Categorías fitosanitarias según la presencia de moscas de la fruta (NOM-023-FITO-1995)

Categoría fitosanitaria (MTD)	Fases de la Campaña (MTD)	Principales actividades fitosanitarias
Zona Bajo Control Fitosanitario (mayores de 0.0100 en cualquier periodo del año)	Promoción y Control Integrado (mayores de 0.0800)	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgación y establecimiento de parcelas demostrativas • Baja densidad de trampeo • Baja intensidad de muestreo • Baja intensidad de combate químico y mecánico
	Supresión (de 0.0100 a 0.0800)	<ul style="list-style-type: none"> • Alta intensidad de trampeo • Alta intensidad de muestreo • Alta intensidad de combate químico y mecánico • Baja intensidad de liberación de moscas estériles • Alta intensidad de liberación de parasitoides
Zona de Baja Prevalencia (menor o igual a 0.0100 por lo menos durante seis meses al año)	Erradicación (menor o igual a 0.0100)	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de trampeo • Alta intensidad de muestreo • Alta intensidad de liberación de moscas estériles • Baja intensidad de liberación de parasitoides • Iniciar actividades de regulación cuarentenaria
Zona Libre (igual a 0.0000, durante los últimos doce meses)	Zona Libre (igual a 0.0000)	<ul style="list-style-type: none"> • Baja intensidad de trampeo • fortalecer las actividades de regulación cuarentenaria • poner en práctica el plan de emergencia para el combate de brotes

Fuente: Información extraída del Diario Oficial de la Federación sobre la NOM-023-FITO-1995 (1999).

Como se ha mencionado ampliamente en esta investigación Veracruz es actualmente una Zona Bajo Control Fitosanitario lo que significa que durante todo el año mantienen un MTD superior al 0.01, por lo que su MIP no cuenta necesariamente con todos los tipos de control mencionados antes, principalmente porque algunos como el control autocida y el biológico necesitan de una baja población para ser aplicados con éxito, esto es un MTD inferior o igual al

0.01 por lo menos durante seis meses en el año. Por lo tanto, gran parte del territorio de Veracruz se encuentra aún muy lejos de siquiera alcanzar una situación fitosanitaria de baja prevalencia.

Veracruz tienen una complejidad agroecológica elevada, por ello ha sido difícil el combate contra las moscas de la fruta incluso con la participación de los productores. Principalmente se han logrado huertos certificados para exportación hacia EE. UU. Entre los municipios que se han conseguido certificados de baja y nula permanencia están el Álamo, Tihuatlán, Tuxpan, Cazones, Chicontepec, Martínez de la Torre, San Rafael, Misantla y Paso de Ovejas. Veracruz tienen un MTD general de 0.0520 por lo que se podría decir que está en fase de supresión (SENASICA, 2018), sin embargo, durante los meses de mayor producción se pueden alcanzar niveles elevados de hasta 0.2611 como se muestra en el **Cuadro 3.7: M.T.D. Mensual de Moscas Nativas de la Fruta en el Estado de Veracruz**, por lo tanto, la fase correcta sería en promoción y control integrado.

Entonces, aunque Veracruz por ahora se puede enfocar en obtener certificaciones de huertos para exportación temporalmente libres de moscas de la fruta, porque simplemente no cuenta con presupuesto suficiente para llevar a cabo programas y planes más complejos, a largo plazo debe mirar al control en áreas amplias para poco a poco ir eliminando la presencia de la plaga y evitar su reincidencia, la cual, los HTLMF no ayudan a largo plazo. Se puede llamar HTLMF a aquel en el que no se han detectado adultos y/o lavas de moscas de la fruta después de 60 días del primer corte y durante la temporada de producción. No todas las frutas pueden ser sometidas a esta certificación, pero la naranja sí entra en ese grupo. La forma en que funciona es instalando trampas tipo McPhail o Multilure cada 5 ha o 25 ha si se está aplicando la TIE recolectando 1kg de fruta semanalmente.

En caso de que el huerto que se busca certificar este rodeado de otros predios con el mismo hospedante se debe establecer un cinturón de protección colocando hectáreas cada 5 ha y 10 estaciones cebo/ha en 250 metros alrededor del huerto. Para determinar si hay ausencia de la plaga deben pasar 8 semanas sin una captura en estado adulto o inmaduro, de esta forma se obtendrá el certificado de HTLMF con una duración de 3 meses. Se puede perder la certificación en los siguientes supuestos:

- Presencia de una o más moscas de la fruta en estado adulto y/o una o más larvas de la plaga.
- Ausencia de actividades de detección de la plaga durante una o más semanas.
- Término de la cosecha.
- Sin reporte de Tarjetas de Manejo Integrado, en dos semanas consecutivas.

- Sin actividades fitosanitarias en el cinturón de protección, cuando sea el caso.
- Ausencia de una o más trampas en dos semanas consecutivas.
- Presencia de larvas en frutos criollos no comerciales en el huerto o el cinturón de protección.
- Reporte de lotes de fruta con larvas procedentes de huertos certificados mediante notificación de empacadoras, PVI's, industria, centros de acopio y de mercadeo.
- No reportar controles de calidad.
- Ausencia de Informes semanales (SENASICA, 2018).

Adicionalmente, para las exportaciones de fruta a EE. UU. al igual que con las de Japón, existen planes de trabajo en los que se especifican los requisitos para exportar a dicho país con su respectiva metodología. Los productores deben solicitar a personal del SENASICA la inclusión en el programa y el registro en el padrón tanto nacional como de los Estados Unidos para poder ser considerados. Deben cubrir los diversos requisitos que van desde el costo de los tramites hasta la aplicación de medidas en los huertos bajo el consejo de un profesional fitosanitario autorizado en moscas de la fruta (SENASICA, 2011).

La gran diferencia entre los planes de trabajo de EE. UU. y Japón es que este último solo acepta la naranja de zonas libres de moscas de la fruta, lo que beta de forma definitiva a la naranja veracruzana, mientras que EE. UU. si acepta naranja del estado, siempre que cumpla con los requisitos establecidos en su plan de trabajo. Los huertos de cítricos certificados y actualizados para exportación a EE. UU. se pueden ver en el sitio web del SENASICA “Huertos de cítricos registrados para exportación a los Estados Unidos de América” (SENASICA, 2017)

Entonces, regresando íntegramente al estado actual de la naranja veracruzana, el objetivo que busca la CNMF es alcanzar la fase de supresión en primer lugar. Posteriormente se busca reducir la MTD a 0.0000 para obtener el reconocimiento como sitios de producción libres de moscas de la fruta. Este detalle se fundamenta en la NIMF10: Requisitos para el establecimiento de lugares de producción libres de plagas y sitios de producción libres de plagas con el que se pueden proporcionar las condiciones para la exportación de fruta fresca sin tratamiento cuarentenario. Al menos para el año 2018 se llevaron acciones de trampeo y muestreo de frutos, control químico, control mecánico, capacitación seguimiento y administración (SENASICA, 2018).

No se consideró aun presupuesto para control autocida o biológico, ya que por ahora el principal objetivo es llegar a la fase de supresión que no engloba este tipo de controles, sin embargo, si se está mostrando alta intensidad de trampeo, muestreo y de combate químico y mecánico. Aplicar en este momento control biológico y autocida no sería lo más adecuado, por la cantidad de la MTD, se debería producir una cantidad demasiado elevada tanto de parasitoides como de moscas estériles, lo que supondrían un costo muy elevado, que no garantizaría la erradicación de las moscas silvestres, por lo que la inversión se desperdiciaría ya que podría llegar a varias decenas de millones de pesos cuando el presupuesto apenas es de \$8,375,000.00 MXN para el estado Veracruz durante el año 2018 (SENASICA, 2018).

Si se compara el presupuesto del estado de Sinaloa en el mismo año dentro de la misma campaña se puede encontrar que es cuatro veces superior al de Veracruz con \$31,501,735.00 MXN como se puede ver en el **Cuadro 4.2** que muestra el presupuesto asignado para la CNMF durante el 2018 por entidad federativa. La gran diferencia es que el estado de Sinaloa ya cuenta con municipios con áreas libres de moscas de la fruta y otra parte con áreas de baja prevalencia, por lo que la lucha actual contra la plaga busca ir erradicándola hasta alcanzar la totalidad del estado como zona libre, esto si conlleva el uso del control autocida que para el caso específico de Sinaloa representa anualmente \$5,907,600.00 MXN solo por las liberaciones aéreas y \$1,224,600.00 del costo total de los fletes. Esto representaría gran parte del presupuesto total de Veracruz y a sabiendas que aún se deben aplicar otros tipos de controles, así como todos los gastos fijos de operación y pagos de servicios de administración, seguimiento y capacitación situación que elevaría mucho los costos (SENASICA, 2018).

Cuadro 4.2: Presupuesto 2018 de la Campaña Nacional de Moscas De La Fruta por Entidad Federativa

Posición	Estado	Federal	Estatad	Total	Porcentaje
1	Sinaloa	\$31,501,735.00	-	\$31,501,735.00	12%
2	Chiapas	\$25,000,000.00	\$3,610,000.00	\$28,610,000.00	11%
3	Nuevo León	\$16,685,944.00	\$3,074,311.00	\$19,760,255.00	8%
4	Michoacán	\$16,557,529.00	\$3,000,000.00	\$19,557,529.00	8%
5	Tamaulipas	\$18,591,381.00	-	\$18,591,381.00	7%
6	Guerrero	\$13,319,596.00	\$4,085,000.00	\$17,404,596.00	7%
7	San Luis Potosí	\$14,596,566.00	\$2,500,000.00	\$17,096,566.00	7%
8	Nayarit	\$15,795,140.00	-	\$15,795,140.00	6%
9	Durango	\$11,000,000.00	-	\$11,000,000.00	4%
10	Zacatecas	\$10,000,000.00	-	\$10,000,000.00	4%
11	Oaxaca	\$7,500,000.00	\$1,425,000.00	\$8,925,000.00	4%
12	Veracruz	\$4,500,000.00	\$3,875,000.00	\$8,375,000.00	3%
13	Sonora	\$5,622,316.00	\$517,630.00	\$6,139,946.00	2%
14	Aguascalientes	\$5,764,630.00	\$370,000.00	\$6,134,630.00	2%
15	Puebla	\$3,000,000.00	\$2,429,949.00	\$5,429,949.00	2%
16	Morelos	\$5,000,000.00	-	\$5,000,000.00	2%
17	Jalisco	\$4,000,000.00	\$580,000.00	\$4,580,000.00	2%
18	México	\$4,000,000.00	\$30,000.00	\$4,030,000.00	2%
19	Hidalgo	\$2,500,000.00	-	\$2,500,000.00	1%
20	Chihuahua	\$2,200,000.00	-	\$2,200,000.00	1%
21	Colima	\$2,172,580.00	-	\$2,172,580.00	1%
22	Baja California	\$2,000,000.00	-	\$2,000,000.00	1%
23	Baja California Sur	\$1,822,003.00	-	\$1,822,003.00	1%
24	Coahuila	\$1,600,017.00	-	\$1,600,017.00	1%
25	Tlaxcala	\$1,000,000.00	\$145,000.00	\$1,145,000.00	0%
26	Campeche	-	\$760,000.00	\$760,000.00	0%
27	Querétaro	\$190,026.00	\$500,000.00	\$690,026.00	0%
-	Total	\$225,919,463.00	\$26,901,890.00	\$252,821,353.00	100%

Fuente: Información extraída del SENASICA (2018).

Además de Sinaloa, existen otros 10 estados que reciben mucho mayor presupuesto que Veracruz: Chiapas es el segundo con un presupuesto de \$28,610,000.00 MXN, que actualmente cuenta con zonas de baja prevalencia, pero la mayoría del territorio es zona bajo control, lo que se busca proteger este territorio de baja prevalencia además que, por su cercanía a Guatemala, es propenso a las reinfestaciones. Nuevo León es el tercer estado con \$ 16,685,944.00 MXN, pero

cuenta con gran parte de su territorio como zona libre y de baja, prevalecía siendo la lucha, al igual que para Sinaloa, dentro de la zona de baja prevalencia, aunque sin controles autocida y biológico concentrándose los costos en aspersiones aéreas de insecticidas (SENASICA, 2017).

En cuarto lugar, esta Michoacán y en quinto Tamaulipas con \$19,557,529.00 y \$18,591,381.00 respectivamente de presupuesto, para el caso de Michoacán se cuentan con zonas de baja prevalencia y bajo control fitosanitario, mientras que en Tamaulipas la mayor parte del territorio es de baja prevalencia con algunas zonas libres y también pocas bajo control fitosanitario. La diferencia de todos estos estados con Veracruz es que este último no ha alcanzado nunca zonas de baja prevalencia y mucho menos libres de moscas de la fruta, por lo que el mayor presupuesto para los otros estados es que están en fases más avanzadas de erradicación que implican mayores costos que van principalmente por las aspersiones aéreas, liberaciones aéreas de parasitoides y moscas estériles, uso de jornales, etc.

Para algunos estados como Michoacán existen además otros aspectos que determinan usar un mayor presupuesto, como que es el estado que mayor producción agrícola tiene, lo que le merece una mayor preocupación para proteger sus productos. Ahora bien, Veracruz sigue siendo uno de los mayores estados productores agrícolas de México, aspecto que debe ser tomado en cuenta para también proteger su producción enfocando más recursos en su lucha contra las moscas de la fruta que impiden la exportación no solo de la naranja sino de otros productos importantes económicamente para el estado como el mango, producto del cual México también es también el quinto mayor productor y primer exportador a nivel mundial, por lo que la lucha contra las moscas de la fruta en el Estafo también debe ser considerada de relevancia (FAO, 2018).

Desde hace varios años la estrategia del estado de Veracruz ha consistido en proteger pequeñas áreas en huertos específicos para que los mismos puedan ser certificados para exportación, pero sin agrupar zonas de varios miles kilómetros como es el caso de los otros estados mencionados. Así, se ha invertido gran parte de su presupuesto en la destrucción de cítricos con control mecánico, es decir, enterrando la fruta que esta o se cree infestada y con control químico las aspersiones terrestres y aéreas, todo lo anterior medido con las redes de trapeo y muestreo para medir la densidad poblacional de las moscas con trampas del tipo Multilure revisadas cada siete días. Adicionalmente también se cuenta con trapeo preventivo contra moscas exóticas de la fruta en caso de que las mismas ingresaran al territorio (CESVVER, 2018).

Las inspecciones contra moscas exóticas de la fruta se realizan en zonas estratégicas consideradas de mayor riesgo de introducción como la Central de Abastos, aeropuertos internacionales, terminales de autobuses, ferrocarriles nacionales o puertos marítimos. Es decir, todos aquellos lugares donde se desarrollan actividades de transporte turístico, transporte de frutas y verduras procedentes de otros estados de la república o de otros países que puedan significar riesgos de introducir estas plagas, ya que, hasta el día de hoy, Veracruz es considerado como libre de moscas exóticas de la fruta.

Entonces la tendencia que se ha tenido desde hace ya varios años en el combate de las moscas de las frutas en el territorio veracruzano es medir las poblaciones de las plagas y aplicar únicamente control mecánico y químico, para controlar las poblaciones. Es necesaria más inversión para además de controlar las plagas también comenzar a reducir su población, todo esto antes de incluso llegar a la fase de supresión. Por lo tanto, se deben mantener los controles químico y mecánico y aplicarlos de forma más continua para ir reduciendo las poblaciones de la plaga. Después de reducir el MTD menor a 0.08000 se deberían empezar a aplicar control autocida y biológico para así ir suprimiendo la plaga en al menos algunos municipios del estado, en tal fase el aumento de la inversión debería aumentarse.

Los gobiernos federal y estatal deben comenzar a invertir en reducir las poblaciones de las moscas de la fruta empezando por controles más agresivos y de forma más continua en zonas específicas como lo es el Álamo, hasta dar paso a zonas de baja prevalencia. Con estas zonas de baja prevalencia por fin se alcanzará parte del territorio como diferente a zona bajo control fitosanitario y será a partir de esa de la misma que se podrá trabajar hasta alcanzar zonas de libres de moscas de la frutal al menos en pequeñas regiones de unos cuantos Kilómetros, pero al menos mayores que solo hectáreas y por tiempo limitado como hasta ahora se ha manejado. Debido a que otros estados acaparan gran parte del presupuesto de la CNMF por estar en fases más avanzadas de control, Veracruz no tiene más alternativa que esperar a que los mismos concluyan para que se le pueda destinar más recurso a su campaña.

4.2.2.1 Etapas de Promoción, Control Integrado y de Supresión

Como ya se indicó en el **Cuadro 4.1: Categorías fitosanitarias según la presencia de moscas de la fruta (NOM-023-FITO-1995)**, se podrían dividir las fases de la CNMF en cuatro (ya que la primera a su vez se divide en dos): primera fase, así como la de menor control es la de promoción y control integrado en la cual Veracruz se encuentra, además que es con la que se inicia en cualquier

territorio que no ha tenido controles anteriormente. Un caso de éxito es el del estado de Chiapas, este es el que ha sido mayormente azotado por la mosca del mediterráneo y se ha conseguido su erradicación varias veces. Por lo que adicional a la CNMF está establecido el programa MOSCAMED contra la mosca del mediterráneo dentro de su territorio, del que también se ha hecho una evaluación económica con respecto a su utilidad y se ha demostrado su efectividad comparando los costos con los beneficios (Salcedo-Baca, Terrazas-González, & Lomeli-Flores, 2009).

El estado de Chiapas al finalizar el año 2018 ya contaba con zonas de baja prevalencia para el caso de moscas del género *Anastrepa*, esto se le podría atribuir a su alto presupuesto en la campaña con \$28,610,000.00 MXN, casi cuatro veces el asignado para Veracruz. Lo que indica que con un buen MIP y mayor presupuesto se pueden alcanzar las siguientes fases aun a pesar de la complejidad agroecológica del ecosistema donde se desarrolla la plaga. Entonces aplicando la estrategia de Chiapas, Veracruz podría salir en al menos algunos municipios de la etapa de promoción y control.

4.2.2.2 Etapa de Erradicación

Cuando algunas regiones de Veracruz por fin alcancen la fase de supresión, la fase siguiente es la de erradicación, correspondiente a in MTD menor o igual al 0.0100 y también equivalente a zona de baja prevalencia. El estado y la federación deberían empezar a invertir más recursos y que para alcanzar para no permitir el regreso de la plaga a las zonas liberadas, esto implica una alta intensidad de trampeo, muestreo, control químico, mecánico y biológico. En este punto la intensidad de control autocida aún es baja, pero al menos se tiene mejor contemplada con respecto a la fase anterior, donde aún no es conveniente usarla, debido a que no garantiza un efecto considerable contra la plaga. Por lo tanto, para alcanzar la fase de erradicación, se debe de aplicar una alta intensidad de casi todos los controles, para dejar al final solo una baja presencia de la plaga.

4.2.2.3 Etapa de Zona Libre

Finalmente, para alcanzar la última fase que es la zona libre lo que se comenzará a hacer es bajar la intensidad de todos los controles a excepción del atocida, el cual en este punto aumentará. Además, se tendrá especial cuidado con las regulaciones cuarentenarias para que no puedan acceder frutas infestadas a través del transporte y los distintos puertos de acceso. Se debe estar supervisando la presencia de la plaga y si durante 12 meses continuos no hay presencia de la de esta se considerará como zona libre de moscas de la fruta con un MTD igual a 0.0000, después de

alcanzada la fase aún se debe monitorear constantemente la no presencia de la plaga con baja intensidad de trampeo, el fortalecimiento de actividades cuarentenarias y planes de emergencia en caso de que nuevos brotes surjan.

4.2.3 Logros Nacionales e Internacionales en el Combate a las Moscas de la Fruta y Sugerencias Finales para Veracruz

Se puede afirmar que una mayor inversión en MIP puede ayudar a la erradicación de moscas de la fruta e inclusive a la erradicación de otras plagas del estado de Veracruz u otros estados para que la naranja pueda ser certificada para exportación. Este punto no se puede comentar tan a la ligera especialmente con un estado que siempre ha tenido el mismo estatus con respecto a plagas de mosca de la fruta, debido a que podría implicar una lucha de décadas e incluso hasta siglos, además que la misma no garantiza la eliminación completa de la plaga como el resurgimiento de brotes. Todo esto se puede aunar a que por el momento Veracruz no es prioridad para el combate contra esta plaga como si lo es Chiapas o Sinaloa, por lo que el tiempo para alzarse como zona libre se puede ver muy lejano.

Aun así, si algún día se requiere alcanzar el estatus de zona libre, no queda de otra que usar un MIP basado en la TIE junto con otras técnicas que permitan al menos la erradicación de la plaga en zonas específicas. Así pues, la TIE aplicada contra las moscas de la fruta ha tenido gran éxito en localidades dentro de Chiapas, a pesar de que en ocasiones la aplicación de esta solo se ha usado como prueba piloto para posteriormente aplicar ya con un plan en mano de forma masiva. La planta Moscafrut en la que se producen las moscas estériles ubicada en Chiapas trabaja a tope, si a esto se le añade que Chiapas se lleva gran parte de su producción y presupuesto por el programa Moscamed y que los estados en fase de erradicación se quedan con otra gran parte del presupuesto, no queda apenas inversión para las entidades del centro-sur del país que aún se encuentran en fases muy tempranas como Veracruz (Valencia Juliao, 2018).

Por lo anteriormente dicho, Veracruz no puede estar a la espera del apoyo gubernamental, que no solo en este ámbito, sino en cualquiera en el que se busca el apoyo del gobierno, como becas o apoyos sociales, esto se ven muy limitados, ya que todos los posibles beneficiados buscan aguerridamente quedarse con su parte correspondiente. En este caso es una situación similar, tanto el gobierno estatal como el federal ofrecen una parte del presupuesto para el combate contra las moscas de la fruta, siendo el mayoritario el del gobierno federal y a veces inexistente el del gobierno estatal.

Por su parte, todos los estados afectados por plagas de moscas de la fruta buscan ser considerados para mayor inversión en sus territorios, y debido a la relevancia de los estados colindantes a zonas libres, estos se llevan la mayoría del presupuesto, por lo que Veracruz no es prioridad, sin embargo, tal vez Veracruz pueda intentar otras estrategias sin necesitar en un primer momento el apoyo gubernamental, basado en la organización de productores como lo han hecho otros países productores y exportadores de naranja fresca.

4.2.3.1 Enfoque del Manejo Integrado Plagas en la Técnica del Insecto Estéril

Las diferencias en cuanto a las especies de insectos y otros invertebrados de cada estado hacen que la estrategia para cada uno de estos sea diferente y evolucione también de manera diferente, por lo que aplicar la estrategia que se aplicó en Chiapas con Veracruz no sería netamente efectiva, sin embargo, sería de gran ayuda tener el presupuesto para inversión en incluso más plantas de producción de moscas estériles. Entonces, es recomendable primero conocer a profundidad a la plaga que se busca controlar en zonas pequeñas y específicas dentro del estado²⁸ lo que se conoce como enfoque regional que ha mostrado ser factible en regiones de Chiapas que al igual que Veracruz es una región tropical donde las poblaciones de moscas de la fruta son muy altas por la cantidad de recursos que tienen a su disposición (Valencia Juliao, 2018).

La inversión también debe estar enfocada en la optimización de la TIE, es decir, esta técnica debe evolucionar de tal forma que la misma sea más efectiva y menos costosa. Esto se puede además ver favorecido por las tendencias mundiales que así lo apoyen, por ejemplo, EE. UU. en su afán por no permitir la entrada de las moscas de la fruta en su territorio ha optado por apoyar a México en el combate contra la mosca del mediterráneo y a su vez México ha colaborado con Guatemala para imponer una “barrera biológica” que impida el ingreso de las moscas del mediterráneo a su territorio des del país centroamericano (Montoya, Toledo, & Hernández, 2010).

Por su parte la mejora de la TIE en México debe enfocarse en la reducción de costos conservando la efectividad, entonces el desarrollo de mejores sistemas de cría y dietas artificiales, el mejoramiento del desempeño de los machos estériles, la creación de más plantas para la cría de moscas estériles tal vez de forma regional y la mejora o desarrollo de más sistemas de liberación de moscas. Para esta última sugerencia ya se trabaja de la mano con EE. UU. para que las liberaciones aéreas sean menos costosas usando medios diferentes a aeronaves tripuladas que

²⁸ Cabe recalcar que con zonas pequeñas se hace referencia a áreas de varios kilómetros. Al referenciar las áreas como pequeñas es con relación al tamaño de los estados que pueden abarcar varios cientos de kilómetros.

representan costos muy elevados. Además, el uso de drones permitiría la liberación de moscas en determinadas áreas de difícil acceso para aeronaves y preservando la seguridad de la tripulación.

Cada dron puede transportar alrededor de un millón de insectos que es un numero bajo si se considera la capacidad de las avionetas que pueden superar los 100 millones de moscas, sin embargo, es este el punto donde se deben superar ciertas limitaciones técnicas en donde la tecnología debe de entrar (SENASICA, 2019). El desarrollo de nuevas tecnologías útiles y aplicables debe llevarse a cabo con el involucramiento de diversas disciplinas que ven desde un punto de vista diferente el mismo problema y pueden aportar su granito de arena a la resolución del mismo problema. En este caso específicamente involucrar instituciones como universidades que desarrollen o tengan su enfoque en la robótica e informática sería de gran ayuda para este problema.

4.2.3.2 Participación de los Agricultores e Intermediarios en el MIP

El combate a las plagas de moscas de la fruta no puede dejar de lado la importancia que tienen los productores, comercializadores y distribuidores de naranja de Veracruz. Para lograr mejores resultados y superar fases más avanzadas en el combate contra moscas de la fruta se debe lograr el involucramiento tota o casi total de los participantes en el proceso de producción y distribución de naranja. Las razones van desde las más simples como el hecho de no continuar con prácticas que perpetúan la continuidad de la plaga en sus huertos hasta las más planeadas como organizarse de tal forma que puedan producir por si mismos sus insectos estériles.

Hace años lograr que los productores se pusieran de acuerdo para que de manera conjunta pensarán en combatir alguna plaga era difícil, debido a que, a fin de cuentas, ellos pueden explotar la venta de su naranja en mercados como en la central de abastos de la ciudad de México, por lo que no era relevante la inversión en la lucha contra la plaga. Hoy día a pesar de que varios mercados dentro de la republica siguen siendo el principal destino de sus ventas, con los bajos precios que se paga la tonelada de naranja, así como el enfoque de la CNMF que es lograr la mayor parte del territorio como libre de moscas de la fruta, los productores se han mostrado mucho más dispuestos a colaborar y organizarse a tal punto que a veces son ellos los que plantean iniciativas al gobierno sobre el tema y que en muchas ocasiones reciben el apoyo de manera tardía o simplemente no lo reciben.

La eficacia del involucramiento de productores como organización ha mostrado ser eficiente antes en países con los mismos problemas. Por ejemplo, en 2001 se puso en marcha un

proyecto en la región de América Central que involucraban a los siete países de esa zona junto con el apoyo de la División Mixta FAO/OIEA. En este proyecto además de idear un MIP se involucró ampliamente a los productores para que ellos mismos actuaran con la misma pericia que un agente capacitado. Por ejemplo, los productores aprendieron a determinar el tamaño de las poblaciones de moscas de la fruta en sus campos y en las cercanías, aprendieron a erradicar las poblaciones con técnicas diferentes a las del insecto estéril como comunicar los resultados, aprendieron como aplicar correctamente los métodos de control, vigilancia y medición de los niveles de insectos después antes y después de empezar el MIP y finalmente como negociar sus productos con países importadores (FAO, 2020).

Perú es otro caso en que el involucramiento de los productores ha resultado de gran efectividad, derivando en mejores prácticas que limitan la infestación de las moscas de la fruta cada vez que se presentan brotes, lo que impide la expansión de está teniendo un mejor tratamiento y control. Para el caso de este país, algunos agricultores aumentaron su conocimiento en cuanto a infestaciones de la plaga lo que derivó en que sus medidas de control fueran mucho mayores que las de los que no aumentaron su conocimiento del tema. Cabe mencionar que los cultivadores que recibieron capacitación junto con asistencia técnica aumentaron en un 65% de producción frutícola y más del 100% del aumento de sus ventas (Aramburu & Salazar, 2020).

Experiencias de estas también se tienen evidentemente en México, ya que la CNMF y el programa MOSCAMED son considerados un éxito en relación con la cantidad de inversión y los ingresos obtenidos o los que se dejan de perder. En las regiones del norte donde se ha alcanzado el estatus de libre de moscas de la fruta, están bien organizados y tienen planes de actuación en caso de que se detecte un nuevo brote. El mismo caso para Chiapas que a pesar de que su estatus es más complicado, se ha logrado erradicar en varias ocasiones la mosca del mediterráneo y actuar correctamente en caso del resurgimiento de brotes. Esto nos lleva a concluir que México tiene la experiencia, tecnología, voluntad y motivación para poder aplicar programas exitosos dentro del territorio nacional.

El siguiente paso que pueden dar los agricultores en Veracruz es organizarse de tal forma que ellos mismos financien la tecnología necesaria para el combate contra las moscas de la fruta. Esto puede parecer demasiado difícil o inverosímil, sin embargo, es el camino que agricultores en otros países han tomado, a veces junto con el gobierno o en algunos casos incluso sin apoyo gubernamental (Ortiz Moreno, 2008). En este punto, ya es más que sabido que Veracruz como

zona frutícola es muy importante para México, pero es también una región en la que los productores invierten poco en el control de plagas.

No es correcto culpar a los agricultores o insinuar que tienen la responsabilidad de financiar por ellos mismos la tecnología necesaria para combatir a las moscas de la fruta, sin embargo, si es bueno recalcar que si ellos se organizaran podrían dar un gran salto en el combate a las moscas de la fruta dentro del estado, ya que igual que ellos, los demás estados también están pidiendo mayor presupuesto. La inversión puede ir disminuyendo al paso de los años si los programas son efectivos. Así, se puede pasar de una inversión durante los primeros años de \$1,100 MXN anuales por hectárea y al cuarto de \$600 MXN. Cabe mencionar que actualmente la inversión anual por hectárea para Veracruz es de alrededor de \$40 MXN solo para cítricos y el mango (SENASICA, 2018).

Actualmente existen organizaciones de agricultores más enfocadas a la comercialización y capacitación, pero no así, para buscar solucionar el problema de moscas de la fruta, situación que se puede alargar la lucha contra estas por más décadas si no toman las riendas de este problema por sí mismos. Uno de los casos es Sudáfrica, donde las organizaciones de productores financian la totalidad de su programa contra la mosca de la fruta basada en la TIE, incluso creando su propia planta para producir moscas. Los sudafricanos ven su actividad económica como un sustento de largo plazo, es decir, más de 30 años, mientras que en México es más relevante en cortos periodos. Y es bueno recordar en este punto que Sudáfrica es el segundo mayor exportador de naranja del mundo y el tercero que más exporta a Japón.

Ahora, si Sudáfrica es el segundo mayor exportador de naranja del mundo, cabe aclarar que el primero que es España también tiene programas principalmente financiados por sus productores y en países como Israel y Croacia las plantas de mosca estériles son directamente de iniciativa privada y manejan como negocio la venta de moscas estériles a los productores. Se podría catalogar incluso como otro nivel el caso de Chile y EE. UU., ya que son países considerados como totalmente libres de moscas de la fruta, aunque esto solo sea un decir, ya que usualmente siempre se cuenta con al menos una pequeña población de las moscas de alguna especie del género *Anastrepa*, Sin embargo, hablando en términos generales, son los países con menos presencia de estas plagas.

México ha adoptado este tipo de medidas en algunos estados poniendo medidas cuarentenarias en los puertos de llegada como es el caso de Chile que tiene un sistema cuarentenario

muy fuerte, donde no pueden entrar personas que vengan del extranjero con frutas. Debido a esta protección las frutas de Chile pueden entrar a casi cualquier país del mundo sin demasiadas medidas. Otro ejemplo en América Latina es La Patagonia en Argentina, que tiene un cerco protector en toda su región para evitar que la fruta proveniente del norte del país no traspase y contamine su producción, en este caso de manzanas, peras y duraznos. De este ejemplo, también hay en México donde los países norteros libres de moscas de la fruta no permiten el traspaso de fruta que provienen de estados con estatus fitosanitarios diferentes, la diferencia es que en Argentina fueron los productores los de la iniciativa del programa.

Otros ejemplos son Egipto, Marruecos y Túnez que también por iniciativa propia le proponen al gobierno echar a andar los programas y ser principalmente financiados por los productores, ya que, a pesar de ser programas caros, se han dado cuenta que es más beneficioso a corto, mediano y largo plazo. La organización es la clave, es verdad que si individualmente los productores aplican medidas de control tendrán mejores oportunidades para alcanzar HTLMF y por lo tanto certificaciones de exportación, además que tendrán más pericia que los demás, por lo tanto, aplicar un programa será más fácil para ellos. El problema es que el esfuerzo individual hará que el certificado expire más pronto, mientras que si se hace de un modo organizado con un enfoque en coberturas amplias los certificados se podrán obtener con mayor facilidad y posteriormente se pueden alcanzar zonas de baja prevalencia.

En términos generales si las medidas se aplican de manera individual el costo será mayor y los beneficios durarán poco, además que si se tiene éxito ganarán solo unos pocos, pero si no se tiene éxito, perderán todos, es decir, también los que invirtieron de forma individual. Entonces una forma de proceder sería abarcar áreas amplias tal vez en municipios completos como siendo los mayores productores los que deberían tener los programas más fuertes. Para esto los productores deberían exigir al gobierno al menos el análisis de costos, técnicas y estrategias para que sean ellos mismos (los productores) los que decidan como proceder, si es que van a financiar, si solo lo harán en parte, si por cada peso del gobierno darán cierto porcentaje, etc.

La organización puede ser tan fuerte como se busque, desde solo obtener el apoyo del gobierno, hasta crear organizaciones con el suficiente nivel y conocimiento técnico como es el caso de la que está en Chiapas y que trabaja de la mano con la Planta Moscafrut. Por lo tanto, si no se puede alcanzar este nivel al momento, lo relevante sería reforzar las organizaciones actuales de productores, para que ellos mismos puedan generar la infraestructura técnica fitosanitaria para

combatir con la tecnología necesaria las plagas de manera orgánica. Como ya se comentó, antes los productores de la región no estaban tan involucrados, mas hoy día son ellos los que proponen la creación de programas incluso sin involucrar al gobierno con respecto a el financiamiento, pero sin con el desarrollo del proyecto en sí (Ortiz Moreno, 2008).

4.2.3.3 Mejora de otras Técnicas Diferentes a la de la del Insecto Estéril

La TIE es una técnica amigable con el ambiente, no es dañina para la salud humana como si lo son otros tipos de control como los insecticidas que hoy día están permitidos en países importadores como el bromuro de metilo o el malatión. Además, ha demostrado a nivel internacional y nacional su factibilidad a la hora de reducir y hasta erradicar la población de la plaga que se busca combatir. La TIE no daña a otros insectos dentro del ecosistema donde se aplique y finalmente la plaga no puede desarrollar resistencia a la misma como si se puede hacer contra otros tipos de control como el químico o biológico ya es irrelevante que si se desarrolla o no la resistencia a estos, porque los genes responsables de dicha resistencia no serán pasados de generación en generación.

Por lo dicho en el párrafo anterior podría parecer que la TIE es casi perfecta, pero como ya se mencionó antes, tiene inconvenientes como su elevado coste de implementación o el hecho de que es mejor aplicarla una vez la plaga está debilitada. Por lo tanto, además de la TIE para tener un MIP completo se deben implementar otras técnicas y controles y también se debe invertir en su mejora. No es necesario el desarrollo de nuevas técnicas, ya que con las que ya se cuenta actualmente es más que suficiente para tener un MIP funcional, más si es necesario ver desde otros enfoques los controles que ya se tienen y complementar de esta forma a la TIE.

Por ejemplo, el enfoque del control químico y trampeo tendrá que tender a insecticidas más ecológicos, ya que los países importadores poco a poco van eliminando los insecticidas que puedan ser dañinos al ser humano y de alto impacto en la naturaleza como el malatión o el bromuro de metilo. En instituciones como la Universidad Veracruzana ya se han trabajado métodos para el desarrollo de estos insecticidas menos dañinos como la Abamectina que ha demostrado ser efectivo contra las moscas de la fruta y no impacta en demasía a la demás fauna local, siendo su inconveniente el costo, por lo que lo que se busca es poderlo aplicar en dosis pequeñas, pero que garanticen la misma eficacia. Se aplica directamente en el trampeo por lo que la aplicación no necesita ser masiva (Peralta Vázquez, 2020).

También debe ser destacado el enfoque de control en áreas amplias, ya que de otra forma no se podrán alcanzar las ansiadas zonas libres dentro de la región de Veracruz. Tal vez se puedan

desarrollar nuevas técnicas para el combate contra las moscas de la fruta, sin embargo, por ahora, el enfoque debe estar basado en lo ya comentado, es decir, perfeccionar las diferentes técnicas que ya se tienen de control químico, mecánico y biológico, ya sea abaratando los costes de operación como el ya explicado para la TIE con apoyo de los productores o el uso de drones, o ampliando su utilidad como lo es el caso de los insecticidas orgánicos. La implementación de nuevas tecnologías podría implicar décadas de capacitación, aumento de costes, entre otras problemáticas, por lo que el uso de las tecnologías que ya se tienen y su perfeccionamiento es más redituable y funcional.

4.3 Conclusión del Capítulo

No es necesario enfocarse el nuevo desarrollo de tecnologías para el combate a las moscas de la fruta en el estado de Veracruz o en el resto del país con las mismas condiciones, sino que el enfoque se debe basarse en la mejora y perfeccionamiento de los tipos de controles y técnicas que ya existen. Los métodos ya existentes como la TIE, controles químicos, biológicos y mecánicos han demostrado ser muy efectivos siempre cuando se usen complementándose entre sí como un MIP, por lo tanto, gastar recursos en el desarrollo e implementación de nuevas técnicas es relevante pero no necesario por el momento.

La optimización, por ejemplo, de la TIE podrían enfocarse en la reducción tanto de sus costos de producción como de operación, lo que dejaría un acceso más fácil para los productores a esta técnica sin la necesidad de recibir apoyo directamente del presupuesto de los gobiernos federal y estatal o, en el caso de los controles químicos la implementación de insecticidas menos agresivos con la fruta que son por lo general costosos, se puede optar por opciones que reducen su consumo a niveles muy bajos para su optimización, situación que también evita las restricciones de entrada a países extranjeros como Japón por motivos de sustancias químicas prohibidas.

Además, se tienen los problemas de presupuesto para combatir las moscas de la fruta dentro del estado debido al enfoque del gobierno en otras regiones consideradas de mayor importancia como Chiapas y los estados que se encuentran en la fase de poca prevalencia. Los productores e incluso intermediarios podrían seguir el camino que otros países productores de naranja han optado y es agruparse en las organizaciones ya existentes y fortalecerse o hacerse más grandes para poder financiar sus propios programas de contra moscas de la fruta. En grandes países exportadores de naranja en fresco como lo son España o Sudáfrica se ha optado por esta alternativa siendo las organizaciones de productores las que directamente financian sus programas contra las moscas de la fruta haciendo los mismos de iniciativa privada y no pública como lo es en México. Este tipo de

iniciativas podría eliminar además del problema del presupuesto también el de la limitada capacidad de producción de moscas de la planta Moscafrut que trabaja a tope.

México es uno de los países que más conocimiento tiene acerca de este tema, es decir, cuenta con el nivel de conocimientos y nivel técnico suficiente para llevar a cabo los programas de mosca de la fruta exitosos, tanto así que usualmente son otros países y organizaciones internacionales los que piden su consejo cuando se trata de implementar programas en otros lugares. Sus programas son considerados un éxito a pesar de que aún falta camino para eliminar las plagas de moscas de la fruta dentro del país, su estrategia ha demostrado dar grandes resultados a las regiones donde se aplica. Para pasar al siguiente nivel, solo falta que las organizaciones de productores se pongan de acuerdo para eliminar el problema del presupuesto y acelerar la eliminación de plagas de mosca de la fruta en sus regiones con la puesta en marcha de programas financiados por ellos mismos.

Referencias

- Sistema de Información de Comercio Exterior. (20 de agosto de 2017). *SIC-Agro*. Obtenido de Sistema de Información de Comercio Exterior: http://sicagro.sagarpa.gob.mx/SICAGRO_CONSULTA/filtros.aspx
- Abdul Wahab, S., Che Rose, R., & Wati Osman, S. (2012). Defining the Concepts of Technology and Technology Transfer: A Literature Analysis. En C. C. Education, *International Business Research* (pág. 62). Richmond Hill, Ontario: Canadian Center of Science and Education. Obtenido de <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ibr/issue/view/399>
- Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios. (15 de abril de 2016). *MEXBEST*. Obtenido de Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios: <https://www.gob.mx/aserca/articulos/mexbest>
- Agustí, M. (2003). *Citricultura*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Altendorf, S. (5 de febrero de 2019). *PERSPECTIVAS MUNDIALES DE LAS PRINCIPALES FRUTAS TROPICALES*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Tropical_Fruits/Documents/Tropical_Fruits_Spanish2017.pdf
- Anderson, B. (30 de enero de 2014). Aguacates de sangre. *Milenio*, pág. s.p. Obtenido de <https://www.milenio.com/opinion/barbara-anderson/nada-personal-solo-negocios/aguacates-de-sangre>
- Ángeles del Rosal, J. (2003). *Problemática en la Comercialización de Naranja (Citrus sinensis) en el Estado de Veracruz*. Saltillo, Coahuila: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Aramburu, J., & Salazar, L. (15 de enero de 2020). *Insecto pequeño, problema grande: la plaga de la mosca de la fruta en Perú*. Obtenido de Impacto: <https://blogs.iadb.org/efectividad-desarrollo/es/la-mosca-de-la-fruta-en-peru/>
- Bada Carbajal, L., Ramírez Hernández, Z., & López Velázquez, M. (2013). *Competitividad de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) agroindustriales en cítricos de Álamo, Veracruz*. Temapache, Veracruz: Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache,. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456045215005>
- Cabinet Secretariat of Japan. (1947). *Food Sanitation Act*. Nagatachō, Chiyoda, Tokyo, Japan: Cabinet Secretariat of Japan. Obtenido de <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/hourei/data/fsa.pdf>
- Cabinet Secretariat of Japan. (4 de mayo de 1950). *Plant Protection Act*. Nagatachō, Chiyoda, Tokyo, Tokyo, Japan: Cabinet Secretariat of Japan. Obtenido de Ministry of Justice of Japan: <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/hourei/data/ppa.pdf>
- Cabinet Secretariat of Japan. (1994). *Product Liability Act*. Nagatachō, Chiyoda, Tokyo,: Cabinet Secretariat of Japan. Obtenido de <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/hourei/data/PLA.pdf>
- CESVVER. (1 de Septiembre de 2018). *Moscas de la Fruta (Anastrepha)*. Obtenido de Comité estatal de Sanidad Vegetal de Veracruz: <http://www.cesvver.org/wp-content/uploads/moscas02.jpg>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). (2011). *La Biodiversidad en Veracruz: Estudio de Estado* (Vol. II). A. C.: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología.

- Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica de Veracruz. (2018). *Cuadernillos Municipales 2018*. Obtenido de Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica de Veracruz: <http://ceieg.veracruz.gob.mx/cuadernillos-municipales-2018/>
- Consejo Citrícola Mexicano. (2007). *Informe de la Industria Mexicana de la Naranja Fresca*. Ciudad Victoria, Tamaulipas: Consejo Citrícola Mexicano. Recuperado el 22 de Marzo de 2017, de <http://docplayer.es/13100813-Informe-de-la-industria-mexicana-de-naranja-fresca.html>
- Consortio de Zona Franca de Vigo. (2017). *El Mercado de Japón*. Vigo, Pontevedra, España: Consortio de Zona Franca de Vigo. Recuperado el 2018 de agosto de 2018
- Diario Oficial de la Federación. (19 de enero de 1999). NORMA OFICIAL MEXICANA (CON CARACTER DE EMERGENCIA), POR LA QUE SE ESTABLECE LA CUARENTENA INTERIOR CONTRA LA MOSCA DEL MEDITERRANEO EN LOS ESTADOS DE CAMPECHE, CHIAPAS Y TABASCO. *Diario Oficial de la Federación*, págs. 1-2. Obtenido de <http://legismex.mty.itesm.mx/normas/fito/fito031em.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (11 de febrero de 1999). NORMA Oficial Mexicana NOM-023-FITO-1995, Por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta. *Diario Oficial de la Federación*, págs. 1-2. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/202043/NOM-023-FITO-1995_110299.pdf
- Diario Oficial de la Federación. (30 de Septiembre de 2004). NORMA OFICIAL MEXICANA CON CARACTER DE EMERGENCIA, POR LA QUE SE INSTRUMENTA EL DISPOSITIVO NACIONAL DE EMERGENCIA EN LOS TERMINOS DEL ARTICULO 46 DE LA LEY FEDERAL DE SANIDAD VEGETAL, CON EL OBJETO DE ERRADICAR EL BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRANEO EN EL MU. *Diario Oficial de la Federación*, págs. 1-2. Obtenido de <http://legismex.mty.itesm.mx/normas/fito/fito042em-04.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (22 de noviembre de 2005). NORMA Oficial Mexicana con carácter de emergencia NOM-EM-045-FITO-2005, Por la que se instrumenta el dispositivo nacional de emergencia en los términos del artículo 46 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, con el objeto de erradicar el brote de mosca del . *Diario Oficial de la Federación*, pág. s.p. Obtenido de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2098945&fecha=22/11/2005
- Diario Oficial de la Federación. (24 de enero de 2007). DECLARATORIA de vigencia de las normas mexicanas NMX-FF-027-SCFI-2007 y NMX-FF-041-SCFI-2007. *Diario Oficial de la Federación*, pág. s.p. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4960214&fecha=24/01/2007
- Ebisuya, C. (24 de julio de 2019). Los peligros del “oro verde”. *La Vanguardia*, pág. s.p. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20190724/463553935332/aguacate-oro-verde-sobreexplotacion-consumo-consecuencias.html>
- Embajada de México en Guatemala. (1 de agosto de 2018). *Programa MOSCAMED* . Obtenido de Embajada de México en Guatemala: <https://embamex.sre.gob.mx/guatemala/index.php/relacion-mexico-guatemala/cooperacion/moscamed>
- Enciso L., A. (7 de septiembre de 2017). En México se usan plaguicidas peligrosos. *La Jornada*, pág. 32. Obtenido de <https://www.jornada.com.mx/2017/09/07/sociedad/032n3soc>

- Enkerlin, W., Gutiérrez-Ruelas, J., Villaseñor Cortes, A., Cotoc Roldan, E., Midgarden, D., Lira, E., . . . Trujillo Arriaga, F. (2015). Area Freedom in Mexico from Mediterranean Fruit Fly (Diptera: Tephritidae): A Review of Over 30 Years of a Successful Containment Program Using an Integrated Area-Wide SIT Approach. *Florida Entomological Society*, 665. Obtenido de <http://www.bioone.org/doi/pdf/10.1653/024.098.0242>
- EPPO. (17 de octubre de 2018). *Ceratitidis capitata (CERTICA)*. Obtenido de EPPO Global Database: <https://gd.eppo.int/taxon/CERTICA/distribution>
- FAO. (1996). *Determinación de la situación de una plaga en un área*. Roma, Italia: Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Obtenido de https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2017/06/ISPM_08_1998_Es_2017-04-22_PostCPM12_InkAm.pdf
- FAO. (1998). *Técnica de los insectos estériles*. Obtenido de Food and Agriculture Organization: <http://www.fao.org/Noticias/1998/sit-s.htm>
- FAO. (2018). *13. Important commodities in agricultural trade: fruits and vegetables*. Recuperado el 1 de agosto de 2018, de Food and Agriculture Organization: <http://www.fao.org/docrep/005/y4852e/y4852e13.htm#TopOfPage>
- FAO. (2018). *FAOSTAT*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- FAO. (2 de agosto de 2019). *Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (NIMF)*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/tools/tools-details/es/c/233067/>
- FAO. (15 de enero de 2020). *La lucha contra la mosca de la fruta no conoce fronteras nacionales*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/in-action/control-of-fruit-fly-does-not-stop-at-national-borders/es/>
- FAO y OMS. (2007). *Codex Alimentarius Frutas y Hortalizas Frescas*. Roma, Italia: Food and Agriculture Organization. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-a1389s.pdf>
- FAO y OMS. (1 de septiembre de 2018). *Miembros*. Obtenido de CODEX ALIMENTARIUS Normas Internacionales de los Alimentos: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/members/es/>
- Flores Osorio, A. (2016). *Competitividad de los productores de naranja (Citrus sinensis) en el Municipio de Álamo Temapache, Veracruz*. Saltillo, Coahuila: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Food Safety and Inspection Service. (2013). *Food Product Dating*. United States Department of Agriculture. Washington, D.C.: Food Safety and Inspection Service. Obtenido de <https://www.commissaries.com/sites/default/files/2016-12/food-product-dating-usda-flyer.pdf>
- Franco, A., C. (2015). *Situación de la Citricultura en el Estado de Nuevo León*. Monterrey, Nuevo Leon: Corporación para el Desarrollo Agropecuario de Nuevo León.
- Gómez Cruz, M. Á., & Schwentesius Rindermann, R. (1997). *La Atgroindustria de Naranja en México*. Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo. Recuperado el 22 de Marzo de 2017, de http://ritaschwentesius.mx/publicaciones/Citricos/Naranja_y_su_industria.pdf
- Gutiérrez Ruelas, J. m., Marínez Guillermo, S., Villaseñor Cortés, A., Enkerlin Hoeflich, W. R., & Hernández López, F. (2013). *Los Programas de Moscas de la Fruta en México Su historia reciente*. México, D.F., México: Grupo Promocional Integral.,

- Hernández Ortiz, V., Guillén Aguilar, J., & López, L. (2010). Taxonomía e Identificación de Moscas de la Fruta de Importancia económica en América. En P. Montoya, J. Toledo, & E. Hernández, *Moscas de la Fruta: Fundamentos y Procedimientos para su Manejo* (págs. 49-80). México, D.F.: S y G editores. Obtenido de http://www.programamoscamed.mx/EIS/biblioteca/libros/libros/Montoya%20et%20al_libro_2010.pdf
- Honorable Cámara de Diputados. (1994). *Ley Federal de Sanidad Vegetal*. Ciudad de México, México: Honorable Cámara de Diputados. Obtenido de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfsv.htm>
- Ifyda Consultores. (6 de febrero de 2017). *Cómo certificar la Identidad Preservada en tus productos hortofrutícolas*. Obtenido de IfydaConsultores: <http://ifydaconsultores.com/identidad-preservada-productos-hortofruticolas/>
- INEGI. (2015). *Balanza comercial de mercancías de México: anuario estadístico 2014: exportaciones pesos* (Vol. XVI). Aguascalientes, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 10 de mayo de 2018, de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anurio_balanza/exp_pesos/EP201401.pdf
- INEGI. (2 de febrero de 2019). *Balanza comercial*. Obtenido de INEGI: <https://www.inegi.org.mx/temas/balanza/default.html#Publicaciones>
- INEGI. (20 de enero de 2019). *México en Cifras*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=00#tabMCcollapse-Indicadores>
- International Trade Centre. (19 de octubre de 2017). *International Trade Centre*. Obtenido de Trade Map: <http://www.intracen.org/>: <http://www.trademap.org/Index.aspx>
- JETRO. (2011). *Guidebook for Export to Japan (Food Articles) 2011 <Vegetables, Fruits, and Processed Products>*. Akasaka, Minato, Tokio, Japon: Japan External Trade Organization. Recuperado el 1 de abril de 2018, de <http://www.syr-jap.com/pdf/2.pdf>
- La Opinión de Poza Rica. (6 de marzo de 2018). Álamo, capital de la naranja. *La Opinión de Poza Rica*, pág. s.p. Obtenido de <http://www.laopinion.net/alamo-capital-la-naranja/>
- Loyola Vera, R. (2001). *Integración y Desarrollo del Cluster Naranja en Fresco del Estado de Nuevo León*. Monterrey, Nuevo León: Centro de Estudios Estratégicos.
- MAFF. (1 de agosto de 2018). *Database for Importing Conditions*. Obtenido de Plant Protection Station: <http://www.pps.go.jp/eximlist/Pages/exp/conditionE.xhtml;jsessionid=49BF159BBBC93B5090DFE0AAD6EB5FCE>
- MAFF. (16 de diciembre de 2016). *List of the plants subject to Specific Phytosanitary Measures to be carried out in Exporting Countries. (Annexed Table 2-2 of the Ordinance for Enforcement of the Plant Protection Act)*. Obtenido de Plant Protection Station: <http://www.pps.go.jp/english/law/list2-2.html>
- Martínez, M. (28 de abril de 2017). México fortalece presencia en mercado japonés, exportaciones suben 9.84%. *El Economista*, pág. s.p. Obtenido de <https://www.economista.com.mx/empresas/Mexico-fortalece-presencia-en-mercado-japones-exportaciones-suben-9.84--20170428-0049.html>
- Maya Ambía, C. J. (2017). Cítricos mexicanos en el mercado japonés: experiencias y oportunidades para Sinaloa. *SciElo*, s.p. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-53082017000100107

- MEXBEST Safety and Quality Test. (1 de septiembre de 2019). *Citrícola C.H. S.A. de C.V.*. Obtenido de MEXBEST Safety and Quality Test: <https://www.mexbest.com/empresa-citricola-ch-349.html>
- MHLW. (1 de agosto de 2018). *Food Safety Information*. Obtenido de Ministry of Health, Labour and Welfare: <https://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/>
- MHLW. (1 de agosto de 2018). *Positive List System for Agricultural Chemical Residues in Foods*. Obtenido de Ministry of Health, Labour and Welfare: <https://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/positivelist060228/>
- MOF. (1 de septiembre de 2018). *About Trade Statistics of Japan - Trade Statistics of Japan*. Obtenido de Ministerio de Finanzas de Japón: http://www.customs.go.jp/toukei/sankou/howto/gaiyou_e.htm
- MOF. (1 de septiembre de 2018). *Inquiry*. Obtenido de Japan Customs: http://www.customs.go.jp/question_e.htm
- MOF. (1 de abril de 2018). *Japan's Tariff Schedule as of April 1 2018*. Recuperado el 1 de agosto de 2018, de Japan Customs: http://www.customs.go.jp/english/tariff/2018_4/data/e_08.htm
- MOF. (1 de septiembre de 2018). *Overview Item Code Statistical Number Correspondence Table*. Obtenido de Ministry of Finance Japan: <http://www.customs.go.jp/toukei/sankou/code/GH201804i.html>
- MOF. (20 de agosto de 2018). *Trade Statistics of Japan*. Obtenido de Ministerio de Finanzas de Japón: <http://www.customs.go.jp/toukei/srch/indexe.htm>
- MOFA. (2014). *AGREEMENT BETWEEN JAPAN AND THE UNITED MEXICAN STATES. FOR THE STRENGTHENING OF THE ECONOMIC PARTNERSHIP*. Obtenido de Ministry of Foreign Affairs of Japan: <https://www.mofa.go.jp/region/latin/mexico/agreement/>
- MOFA. (2014). Annex 1 referred to in Chapter 3. Schedules in relation to Article 5. En M. d. MOFA, *AGREEMENT BETWEEN JAPAN AND THE UNITED MEXICAN STATES FOR THE STRENGTHENING OF THE ECONOMIC PARTNERSHIP* (pág. 137). Tokio, Japon: Ministry of Foreign Affairs of Japan. Obtenido de <https://www.mofa.go.jp/region/latin/mexico/agreement/annex1.pdf>
- Montiel, C. (2014). Veracruz, líder en exportación de cítricos. *Portum, s-p*, pág. s.p. Recuperado el 22 de marzo de 2017, de <http://www.portum.mx/2014/09/veracruz-lider-en-exportacion-de-citricos/>
- Montoya, P., Toledo, J., & Hernández, E. (2010). *Moscas de la Fruta: Fundamentos y Procedimientos para su Manejo*. Mexico D.F.: S y G editores.
- Moreno Tapia, H. (18 de Noviembre de 2017). El campo, con sabor a naranja. *La Opinión de Poza Rica*, pág. s.p. Obtenido de <http://www.laopinion.net/campo-sabor-naranja/>
- National Printing Bureau. (1 de agosto de 2018). *National Printing bureau*. Obtenido de National Printing bureau: <https://www.npb.go.jp/en/books/index.html>
- OMPI. (15 de abril de 1910). *Customs Tariff Law*. Obtenido de World Intellectual Property Organization: http://www.wipo.int/wipolex/en/text.jsp?file_id=128351
- OMPI. (31 de marzo de 1990). *Customs Law*. Obtenido de World Intellectual Property Organization: http://www.wipo.int/wipolex/en/text.jsp?file_id=187818#LinkTarget_2873
- Organismo Internacional de Energía Atómica. (2005). *GUÍA PARA EL TRAMPEO EN PROGRAMAS DE CONTROL DE LA MOSCA DE LA FRUTA EN ÁREAS AMPLIAS*. Viena: OIEA .

- Ortiz Moreno, G. (2008). EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN EL CONTROL DE LA MOSCA DE LA FRUTA Y RECOMENDACIONES PARA MÉXICO. *Centro de Desarrollo Tecnológico y Empresarial para Frutales del Trópico Húmedo de México A.C.* (pág. 10). Martínez de la Torre, Veracruz: Consejo Estatal Citrícola, Asociación Civil de Veracruz. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/430164/D_cimo_segundo_informe_CN_MF.pdf
- Oxford Reference. (5 de Febrero de 2019). *Oxford Reference*. Obtenido de competitiveness: <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803095629295>
- Peralta Vázquez, C. (15 de enero de 2020). *UV concluyó proyecto que favorecerá producción frutícola*. Obtenido de Universo Sistema de Noticias de la UV: <https://www.uv.mx/prensa/general/uv-concluyo-proyecto-que-favorecera-produccion-fruticola/>
- Porter, M. (1987). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México D.F.: Grupo Editorial Patria.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Nueva York: The Free Press.
- RAE. (2 de enero de 2020). *citricultura*. Obtenido de Real Academia Española: https://dle.rae.es/citricultura?m=30_2
- RAE. (4 de Febrero de 2020). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de competitividad: <https://dle.rae.es/competitividad>
- RAE. (2 de enero de 2020). *tecnología*. Obtenido de Real Academia Española: https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa?m=30_2
- Rojas, P., & Sepúlveda, S. (1999). *EL RETO DE LA COMPETITIVIDAD EN LA AGRICULTURA*. San José, C.R: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/B0245e/B0245e.pdf>
- Romero R., F. (2004). *Manejo Integrado de Plagas LAS BASES, LOS CONCEPTOS SU MERCANTILIZACIÓN*. Texcoco, Estado de México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Ros Amador, J. (1988). *LA MOSCA MEDITERRANEA DE LA FRUTA, Ceratitis Capitata Wied. Biología y Metodos de Control*. Madrid: Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- S. Klug, W., Michael R., C., & Charlotte A., S. (2006). *Conceptos de Genética* (8 ed.). (J. Ménsua, & D. Bueno Torrens, Trad.) Madrid, España: Pearsons Education, S. A.
- SADER. (30 de octubre de 2012). *Pone la SAGARPA en marcha el Sistema de Información de Comercio Exterior SIC-Agro*. Obtenido de Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural: http://www.sicde.gob.mx/portal/bin/nota.php?from=40&accion=buscar&subrutina=pagina_1&column=2&busqueda=&orderBy=Notas.MedioComunicacion&order=ASC¬aId=20387388745090216c9dfc7
- SADER. (2019). *Reporte del mercado de Limón*. Cajeme: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Obtenido de https://www.cima.aserca.gob.mx/work/models/cima/pdf/cadena/2019/Reporte_mercado_limmon_080319.pdf
- SAGARPA. (23 de abril de 1998). NORMA Oficial Mexicana NOM-075-FITO-1997, Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la movilización de frutos hospederos de moscas de la fruta. *Diario Oficial de la Federación*, pág. 19. Obtenido de <http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/1998/075fito.pdf>
- SAGARPA. (3 de abril de 2000). NORMA Oficial Mexicana NOM-076-FITO-1999, Sistema preventivo y dispositivo nacional de emergencia contra las moscas exóticas de la fruta.

- Diario Oficial de la federación*, págs. 1-2. Obtenido de <http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2000/076fito.pdf>
- SAGARPA. (2013). *Acuerdo para el fortalecimiento de la Asociación Económica México-Japón. Ciudad de México*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México. Recuperado el 22 de marzo de 2017, de http://www.sagarpa.gob.mx/asuntosinternacionales/Op_Com/Documents/Oportunidades%20Comerciales%20Japon.pdf
- SAGARPA. (30 de octubre de 2014). *Declara SAGARPA libre de Mosca del Mediterráneo al territorio mexicano*. Obtenido de Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación: <https://www.gob.mx/sagarpa/prensa/declara-sagarpa-libre-de-mosca-del-mediterraneo-al-territorio-mexicano>
- SAGARPA. (2017). *Planeación Agrícola Nacional 2016-2030 CÍTRICOS LIMÓN, NARANJA Y TORONJA Mexicanos*. Ciudad de México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Obtenido de <http://www.consejagri.mx/images/PLANEACION%20AGRINAL%20MEX/CON%20POTENCIAL%20DE%20MERCADO/Potencial-Citricos.pdf>
- SAGARPA. (2017). *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030 Aguacate Mexicano*. Ciudad de México: SAGARPA. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257067/Potencial-Aguacate.pdf>
- SAGARPA. (2017). *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030 Mango Mexicano*. Ciudad de México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257078/Potencial-Mango.pdf>
- Salcedo-Baca, D., Lomeli-Flores, J., Terrazas-González, G., & Rodríguez-Leyva, E. (2010). *Evaluación económica de la campaña nacional contra las moscas de la fruta en los estados de Baja California, Guerrero Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas (1994-2008)*. Mexico D.F.: IICA. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/B2041e/B2041e.pdf>
- Salcedo-Baca, D., Terrazas-González, G., & Lomeli-Flores, J. (2009). *Evaluación económica del Programa Moscamed en México (1978 - 2008)*. Mexico D.F.: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207867/Evaluacion_Economica_del_Programa_Moscamed_en_Mexico_1978-2008.pdf
- Secretaría de Economía. (2005). *Resumen del Acuerdo para el Fortalecimiento de la Asociación Económica entre los Estados Unidos Mexicanos y Japón*. México D.F.: Secretaría de Economía. Obtenido de https://www.economia.gob.mx/files/Resumen_AAE_Mexico_Japon.pdf
- Secretaría de Economía. (24 de enero de 2007). *NMX-FF-027-SCFI-2007 PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO-FRUTA FRESCA-NARANJA (Citrus sinensis Osbeck)-ESPECIFICACIONES (CANCELA A LA NMX-FF-027-1995-SCFI)*. Obtenido de Catálogo de Normas Mexicanas (NMX): <http://www.economia-nmx.gob.mx/normas/nmx/2007/nmx-ff-027-scfi-2007.pdf>
- Secretaría de Economía. (20 de agosto de 2018). *Sistema de Información Comercial Via Internet*. Obtenido de Secretaría de Economía: <http://www.economia-snci.gob.mx/>
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (31 de marzo de 2005). *DECRETO Promulgatorio del Acuerdo para el Fortalecimiento de la Asociación Económica entre los Estados Unidos Mexicanos y el Japón, y de su Acuerdo de Implementación, hechos en la Ciudad de*

- México el diecisiete de septiembre de dos mil cuatro. *Díario Oficial de la Federación*, pág. 28.
- SENASICA. (2008). *PLAN DE TRABAJO PARA LA EXPORTACION DE CITRICOS DE MEXICO A JAPON*. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/167320/PLAN_DE_TRABAJO_PARA_LA_EXPORTACION_DE_CITRICOS_DE_MEXICO_A_JAPON_.pdf
- SENASICA. (18 de Julio de 2011). *Requisitos Fitosanitarios para la Exportación de Cítricos*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <http://publico.senasica.gob.mx/includes/asp/download.asp?IdDocumento=24255&IdUrl=50558&objeto=Docu>.
- SENASICA. (2012). *Tratamientos que se establecen las Instituciones Fitosanitarias de Japón y México para la exportación de toronja de México*. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/167312/Manual_de_Tratamientos_que_se_establecen_las_Instituciones_Fitosanitarias_de_Jap_n_y_M_xico_para_la_exportaci_n_de_toronja_de_M_xico.pdf
- SENASICA. (2013). *Manual Técnico para Implementar el Dispositivo Nacional de Emergencia contra la mosca del Mediterraneo Ceratitis Capitata (Wiedemann) en el Territorio Nacional (excepto Chiapas)*. Ciudad de México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162212/Manual_Tcnico_para_implementar_el_Dispositivo_Nacional_de_Emergencia_contra_la_Mosca_del_Mediterraneo.pdf
- SENASICA. (23 de noviembre de 2014). *Plan de Trabajo y procedimientos: Cítricos y frutas frescas libres de moscas de la fruta para Japón*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/167320/PLAN_DE_TRABAJO_PARA_LA_EXPORTACION_DE_CITRICOS_DE_MEXICO_A_JAPON_.pdf
- SENASICA. (29 de junio de 2016). *Huertos certificados como temporalmente libres de moscas nativas de la fruta*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/huertos-temporalmente-libres-moscas-nativas-de-la-fruta>
- SENASICA. (29 de junio de 2016). *Informes y Evaluaciones - MNF*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/informes-y-evaluaciones-moscas-nativas-de-la-fruta>
- SENASICA. (29 de junio de 2016). *Mosca de la Guayaba Anastrepha striata (Schiner)*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/247018/Anastrepha_striata_Schiner.pdf
- SENASICA. (2017). *FICHA TÉCNICA Mosca mexicana de la fruta Anastrepha ludens (Loew)*. Coyoacán, Ciudad de México: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/249395/Anastrepha_ludens_Loew.pdf
- SENASICA. (26 de septiembre de 2017). *Huertos de cítricos registrados para exportación a los Estados Unidos de América*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/huertos-de-citricos-certificados-para-exportacion-a-los-estados-unidos-de-america?idiom=es>

- SENASICA. (2017). *MANUAL TÉCNICO PARA LAS OPERACIONES DE CAMPO DE LA CAMPAÑA NACIONAL CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA SECCIÓN I: TRAMPEO Y MUESTREO DE FRUTOS*. Coyoacán, Ciudad de México: SENASICA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/262603/MT_Operaciones_de_campo_CNMF_Secci_n_I_TyM.pdf
- SENASICA. (2017). *MANUAL TÉCNICO PARA LAS OPERACIONES DE CAMPO DE LA CAMPAÑA NACIONAL CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA SECCIÓN III: CONTROL MECÁNICO*. Coyoacán, Ciudad de México: SENASICA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/239236/MT_Operaciones_de_campo_CNMF_Secci_n_III_CM.pdf
- SENASICA. (2017). *MANUAL TÉCNICO PARA LAS OPERACIONES DE CAMPO DE LA CAMPAÑA NACIONAL CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA SECCIÓN V: CONTROL AUTOCIDA*. Coyoacán, Ciudad de México: SENASICA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/262619/MT_Operaciones_de_campo_CNMF_Secci_n_V_CA.pdf
- SENASICA. (9 de junio de 2017). *Moscas nativas de la fruta*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/moscas-nativas-de-la-fruta-110869>
- SENASICA. (9 de junio de 2017). *Plagas reglamentadas de los cítricos*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/plagas-reglamentadas-de-los-citricos-110863>
- SENASICA. (31 de agosto de 2017). *Programas de trabajo - Moscas Nativas de la Fruta*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/programas-de-trabajo-moscas-nativas-de-la-fruta-123856>
- SENASICA. (2018). *2018 Campaña nacional contra Moscas de la Fruta (Programa de Trabajo para Veracruz)*. Coyoacán, Ciudad de México: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/402307/VERACRUZ.pdf>
- SENASICA. (2018). *2018 Campaña nacional contra Moscas de la Fruta (Programa de Trabajo para Sinaloa)*. Coyoacán, Ciudad de México: SENASICA. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/402303/SINALOA.pdf>
- SENASICA. (2018). *DÉCIMO SEGUNDO INFORME MENSUAL CAMPAÑA NACIONAL CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA*. Cajeme, Sonora: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/430164/D_cimo_segundo_informe_CNMF.pdf
- SENASICA. (2018). *MANUAL TÉCNICO PARA EL ESTABLECIMIENTO, CERTIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE HUERTOS TEMPORALMENTE LIBRES DE MOSCAS DE LA FRUTA*. Coyoacán, Ciudad de México: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/340477/Manual_Establecimiento__Certificaci_n_y_Seguimiento_de_HTLMF_2018.pdf
- SENASICA. (20 de enero de 2018). *Mosca del Mango Anastrepha obliqua (Macquart)*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/247015/Anastrepha_obliqua_Macquart.pdf

- SENASICA. (2018). *NOVENO INFORME MENSUAL VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE MOSCAS EXÓTICAS DE LA FRUTA*. Ciudad de México, México: SAGARPA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/399958/Noveno_Informe_Vigilancia_Moscas_Ex_ticas_.pdf
- SENASICA. (2018). *OCTAVO INFORME MENSUAL SISTEMA DE VIGILANCIA DEL ÁREA LIBRE DE LA PLAGA MOSCA DEL MEDITERRÁNEO*. Ciudad de México, México: SAGARPA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/401790/Informe_8_sistema_de_vigilancia_Moscamed.pdf
- SENASICA. (2018). *Presupuesto Moscas nativas de la fruta*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/338432/1._Presupuesto_2018_CNMF.pdf
- SENASICA. (2018). *PRIMER INFORME TRIMESTRAL PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED*. Tapachula, Chiapas, México: SAGARPA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/360400/Primer_Informe_Trimestral_MOSCAMED_2018.pdf
- SENASICA. (2018). *SÉPTIMO INFORME MENSUAL CAMPAÑA NACIONAL CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA*. Ciudad de Méx, México: SAGARPA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/388409/S_ptimo_Informe_mensual_CNMF_Julio_2018.pdf
- SENASICA. (2018). *SÉPTIMO INFORME MENSUAL SISTEMA DE VIGILANCIA PARA EL MANTENIMIENTO DEL ÁREA LIBRE DE LA PLAGA MOSCA DEL MEDITERRÁNEO*. Ciudad de México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/388998/Informe_7_sistema_de_vigilancia_mosca_del_Mediterr_neo.pdf
- SENASICA. (13 de junio de 2019). *Colaboran Sader y USDA para usar tecnología de drones en control de plagas*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <https://www.gob.mx/senasica/prensa/colaboran-sader-y-usda-para-usar-tecnologia-de-drones-en-control-de-plagas>
- SENASICA. (20 de enero de 2019). *Ficha Técnica Plagas reglamentadas de los cítricos*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/ficha-tecnica-plagas-reglamentadas-de-los-citricos>
- SENASICA. (2019). *Huanglongbing Candidatus Liberibacter spp. Ficha técnica No. 78*. Ciudad de México: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria - Dirección General de Sanidad Vegetal -Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/463426/78._Ficha_t_cnica_Huanglongbing._Mayo_2019..pdf
- SENASICA. (2019). *Leprosis de los cítricos (Citrus eprosis virus) Ficha Técnica No. 35*. Ciudad de México: Dirección General de Sanidad Vegetal - Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Con la colaboración del Laboratorio Nacional de Referencia Epidemiológica Fitosanitaria (LaNREF). Obtenido de

- https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/463428/Ficha_Tecnica_Leprosis_de_los_citricos.pdf
- SENASICA. (2019). *MANUAL TÉCNICO PARA LAS OPERACIONES DE CAMPO DE LA CAMPAÑA NACIONAL CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA SECCIÓN II: CONTROL QUÍMICO*. Coyoacán, Ciudad de México: SENASICA.
- SENASICA. (2019). *MANUAL TÉCNICO PARA LAS OPERACIONES DE CAMPO DE LA CAMPAÑA NACIONAL CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA SECCIÓN IV: CONTROL BIOLÓGICO*. Coyoacán, Ciudad de México: SENASICA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/497762/Manual_Tecnico_CNMF_Control_Biologico.pdf
- SENASICA. (20 de Enero de 2019). *Mapa Dinámico Fitosanitario*. Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: <http://sinavef.senasica.gob.mx/MDF/>
- SENASICA. (20 de enero de 2019). *Mosca de los Zapotes Anastrepha serpentina (Wied.* Obtenido de Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/247017/Anastrepha_serpentina_Wied.pdf
- SENASICA. (2019). *PSÍLIDO ASIÁTICO DE LOS CÍTRICOS Diaphorina citri Kuwayama* Ficha Técnica No. 77. Ciudad de México: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/458933/77._Ficha_Tecnica_Psilido_asiatico_de_los_citricos_Diaphornia_citri._Mayo_2019.pdf
- SENASICA. (2019). *PULGÓN CAFÉ DE LOS CÍTRICOS Toxoptera citricida (Kirkaldy)* Ficha Técnica No. 37. Coyoacán, Ciudad de México: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de <https://www.gob.mx/senasica/documentos/huertos-temporalmente-libres-moscas-nativas-de-la-fruta>
- SIAP. (9 de Enero de 2017). *Producción Agrícola*. Obtenido de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
- si
- SIAP. (27 de Agosto de 2018). *Resumen nacional por estado*. Obtenido de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera: http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/AvanceNacionalCultivo.do
- SIAP. (2018). *Veracruz Infografía Agroalimentaria 2018*. Ciudad de México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Obtenido de https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2018/Veracruz-Infografia-Agroalimentaria-2018
- Sistema de Alerta Fitosanitaria del Estado de Sonora. (1 de Agosto de 2018). *Sistema de Monitoreo de Mosca exótica y nativa*. Obtenido de Sistema de Alerta Fitosanitaria del Estado de Sonora: <http://www.siafeson.com/simmosca.php>
- Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. (2010). *FICHA TÉCNICA Ceratitis capitata (Wiedemann Mosca del Mediterráneo*. México D.F.: SAGARPA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/150962/FichaT_cnicamoscamed__3_.pdf

- SNICE. (1 de septiembre de 2018). *Información Específica y Beneficiarios*. Obtenido de Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior:
<https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/cuposinfoespecifica.html>
- Solís, M. (2000). *MÉXICO Y JAPÓN: LAS OPORTUNIDADES DEL LIBRE COMERCIO*. Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales. Obtenido de http://www.sice.oas.org/TPD/MEX_JPN/Studies/opportunidades_s.pdf
- USDA. (2016). *Japan Citrus Annual 2016 Japan Citrus Annual*. Washington D. C.: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Obtenido de https://www.usdajapan.org/wpusda/wp-content/uploads/2016/12/Citrus-Annual_Tokyo_Japan_12-16-2016.pdf
- USDA. (2017). *2017 Japan Citrus Annual*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Washington, D.C.: United States Department of Agriculture. Obtenido de https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Citrus%20Annual_Tokyo_Japan_12-15-2017.pdf
- USDA. (2017). *Japan Citrus Annual 2017 Japan Citrus Annual*. Washington D. C.: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Obtenido de https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Citrus%20Annual_Tokyo_Japan_12-15-2017.pdf
- USDA. (20 de junio de 2018). *Foreign Agricultural Service Production, Supply and Distribution (PSD)*. Obtenido de Departamento de Agricultura de los Estados Unidos: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>
- USDA. (2018). *Japan Citrus Annual 2018 Japan Citrus Annual*. Washington D. C.: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Obtenido de https://www.usdajapan.org/wpusda/wp-content/uploads/2019/01/Citrus-Annual_Tokyo_Japan_12-14-2018.pdf
- USDA. (2 de enero de 2020). *Classification for Kingdom Plantae Down to Genus Citrus L.* . Obtenido de USDA: Natural Resources Conservation Service: <https://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=display&classid=CITRU2>
- Valencia Juliao, H. (21 de febrero de 2018). *La exitosa estrategia contra la mosca de la fruta* . Obtenido de Universidad de Guanajuato: <http://www.ugto.mx/noticias/noticias/educativas-nacionales/13142-la-exitosa-estrategia-contra-la-mosca-de-la-fruta>
- Villafán Vidales, K., & Bonales Valencia, J. (2007). CLUSTER AGUACATERO EN EL ESTADO DE MICHOACÁN, MÉXICO. *ResearchGate*, s.p. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/255641231_CLUSTER_AGUACATERO_EN_EL_ESTADO_DE_MICHOACAN_MEXICO
- Volosky Y., D. (2010). *LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS*. Santiago, Chile: Servicio Agrícola y Ganadero.
- Western Institute for Food Safety and Security. (2016). *Tomatoes*. Western Institute for Food Safety and Security. California: Food and Drug Administration, et al. Obtenido de https://www.wifss.ucdavis.edu/wp-content/uploads/2016/10/Tomatoes_PDF.pdf
- Yokohama Plant Protection Station. (1 de agosto de 2018). *Plant Quarantine Inspections*. Obtenido de Yokohama Plant Protection Station: <http://www.maff.go.jp/pps/j/introduction/english.html#kinshi>
- Zepeda-Jazo, I. (2018). Manejo sustentable de plagas agrícolas en México. *SCIELO*, s.p. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722018000100099&lng=es&nrm=iso

