

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE ECONOMÍA Y RELACIONES
INTERNACIONALES

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS



Tesis:

**Las regulaciones al comercio agroalimentario: el caso de las
exportaciones de B.C. en el marco de la FSMA.**

Tesis que como requisito parcial para obtener el grado de
Doctor en Ciencias Económicas

Presenta:

Hugo Acosta Martínez

Directora de Tesis:

Dra. Ana Isabel Acosta Martínez

Tijuana, B.C., diciembre de 2016

Dedicatoria

Los grandes retos que se avecinan en el ámbito mundial sobre la seguridad alimentaria tienen una gran relevancia por ser productos básicos de primera necesidad para el ser humano, la inocuidad y la cantidad con el cual se lleve a cabo su abastecimiento en todas las partes del mundo será determinante para el bienestar de los pueblos y naciones, por este motivo dedico esta tesis a investigadores, profesores, funcionarios, profesionales, estudiantes e interesados en el tema, para que complemente sus líneas de investigación y ó genere conciencia sobre lo importante de fomentar una cultura de inocuidad y suficiencia alimentaria en el mundo.

Agradecimientos

La academia y las instituciones educativas universitarias fueron siempre un pilar en mi desarrollo profesional, las clases, presentaciones, coloquios, investigaciones y experiencias, así como seminarios y pláticas con mis compañeros y profesores referente a temas de economía sumaron y enriquecieron mi perspectiva de diversos conceptos en los que la economía funge como base del conocimiento de todos los hechos sociales, económicos y políticos, los cuales permite crear una infinidad de oportunidades para definir líneas de investigación, por lo que, hago un agradecimiento a mis profesores y compañeros del programa de Doctorado en Ciencias Económicas de la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la UABC y muy en especial a la Dra. Ana Isabel Acosta Martínez y a la Dra. Belem Avendaño Ruiz.

A mis hijos Hugo y Alonso y a mi esposa Joana por las muestras de comprensión y cariño para seguirme desarrollando en el ámbito académico y profesional.

A la comunidad empresarial organizada de Baja California siempre preocupada por el bien común y el desarrollo económico de la región y muy en especial a la Asociación de Agentes Aduanales de Tijuana y Tecate, actor impulsor del comercio exterior mexicano.

Un especial agradecimiento a mis padres, Raquel y Miguel que siempre me han guiado con sus recomendaciones para seguir estudiando y preparándome en lo académico.

Resumen

Las tendencias globales de las empresas y las integraciones económicas de los países mediante acuerdos o tratados comerciales han generado expectativas ilimitadas de crecimiento a las empresas de los sectores alimenticios en un principio para satisfacer gustos de los consumidores y posteriormente garantizar el abasto de los productos, en esta dinámica de comercio internacional, organismos internacionales realizaron esfuerzos para eliminar aranceles a los productos, sin embargo, los países han adoptado barreras no arancelarias denominadas regulaciones para procurar el cumplimiento de su normatividad doméstica.

Esta normatividad doméstica de los países, expuesta como regulación al comercio internacional, endurece las reglas a los exportadores para que cumplan la Ley del país donde se destinan las mercancías, sin embargo, el cumplimiento de las regulaciones en ocasiones tienen costos considerables que podrían ocasionar en el caso de México a las pequeñas empresas exportadoras de la industria alimenticia o de productos agropecuarios el incumplimiento de regulaciones de los EE.UU. por insuficiente presupuesto para solventar costos de infraestructura, certificaciones, procesos de inocuidad, equipamiento etc.

Los efectos generados por la restricción a las exportaciones de las empresas, podría provocar mayores volúmenes de demanda de productos a nivel nacional, lo cual generaría una disminución de los precios en mercado nacional o bien pérdidas y desmotivación de negocio de las empresas mexicanas.

La metodología contenida en la presente tesis tiene como objetivo la implementación de una herramienta para las empresas de la industria alimenticia y empresas agropecuarias, silvícolas y acuicultura, que desean incursionar en exportar sus productos a los EE.UU., para que puedan identificar sus costos previamente para el cumplimiento de las regulaciones de este país.

Contenido

Dedicatoria.....	i
Agradecimientos.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido, Índice de tablas, figuras y abreviaturas.....	iv
CAPÍTULO I: COMERCIO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	1
I.1. Comercio internacional de productos agroalimentarios de México.....	3
I.2. Planteamiento del problema.....	6
I.3. Justificación.....	8
CAPÍTULO II: INTEGRACIÓN COMERCIAL AGROALIMENTARIA.....	10
II.1 Importancia de la industria agroalimentaria de México.....	10
II.2. Apertura y especialización comercial de México.....	13
II.3. Balanza comercial y tasa de cobertura agropecuaria	20
II.4. Especialización productiva y comercial del sector agropecuario de Baja California.	22
CAPÍTULO III: REGULACIONES AL COMERCIO INTERNACIONAL.....	25
III.1. Antecedentes de las barreras no arancelarias.....	26
III.2. Clasificación de las regulaciones no arancelarias.....	27
III.3. Medidas sanitarias y fitosanitarias y obstáculos técnicos al comercio.....	28
III.4. Medición de los efectos de las regulaciones no arancelarias.....	32
CAPÍTULO IV: LEY DE MODERNIZACIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS.....	49
IV.1. Aspectos generales de la Ley de modernización de la inocuidad de los alimentos...	49
IV.2. Controles preventivos de los alimentos para humanos.....	53
IV.3. Seguridad de los productos agrícolas frescos.....	54
IV.4. Programa de verificación de proveedores extranjeros.....	58
IV.5. Certificado de Acreditación de Terceras Partes.....	60

IV.6. Transporte sanitario de alimentos para humanos y animales.....	61
IV.7. Alertas de Inocuidad.....	64
IV.8. Criterios normativos en la aplicación de la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos.....	70
CAPITULO V: METODO DE ANÁLISIS DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES.	76
V.1. Diseño del método de estimación de costo de la barrera no arancelaria.....	76
V.2. Variables y fuentes de información.....	82
V.3. Metodología de la estimación.....	82
CAPÍTULO VI: UNA ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA LEY DE MODERNIZACIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS.....	90
VI.1. Ámbitos de Impacto de la Ley de Modernización de la inocuidad de los alimentos.	90
VI.2. Desempeño comercial del tomate en Baja California.....	95
VI.3. Análisis de caso del tomate rojo.....	100
VI.4. El Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminantes y la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos.....	102
Conclusiones.....	105
Bibliografía.....	108
Anexo 1. Cuestionario complementario a empresa productora de tomate.....	112

Índice de Tablas

Tabla	Concepto	Página
1	México: Producto Interno Bruto de actividades primarias, 2006-2015...	11
2	México: Valor de la producción agroalimentaria por entidad federativa 2012.....	12
3	México: Exportaciones Agropecuarias en relación con Inversión Extranjera Directa y Remesas.....	16
4	Baja California: Valor del Sector Primario 2014.....	22
5	Baja California: Indicadores de la producción por grupo agrícola, promedio Anual (1980-2015).....	23
6	Baja California: Flujos comerciales agroalimentarios, tasa de crecimiento Anual (2004-2014).	24
7	Evolución de la utilización de las Barreras No Arancelarias por grandes Categorías.....	33
8	Rechazos y alertas de EE.UU. de importaciones de alimentos 2005-2014.....	66
9	Baja California: Indicadores de producción de tomate rojo.....	96
10	Índice de Ventaja Relativa de Exportación Tomate 1980-2013.....	98

Índice de Figura

Figura	Concepto	Página
1	México. Índice de apertura comercial Agroalimentario 1994-2014.....	14
2	Exportaciones Agropecuarias de México 2005-2014.....	17
3	Exportaciones de fresas de México (a) y Exportaciones agropecuarias de México (b) periodo 2005-2014.....	18
4	Exportaciones de ganado vacuno de México (a) y Exportaciones Agropecuarias de México (b) periodo 2005-2014.....	19
5	Exportaciones de jitomate de México (a) y Exportaciones Agropecuarias de México (b) periodo 2005-2014.....	20
6	México. Balanza Comercial Agropecuaria, 2006-2015.....	21
7	México: Tasa de Cobertura Comercial Agropecuaria, 2006-2015.....	22
8	Comparativo de la Ley de modernización de la inocuidad de los alimentos (FSMA, 2011) y la Ley de alimentos, medicamentos y cosméticos (FDCA, 1938).....	62
9	Rechazos y alertas de EE.UU. de importaciones de los principales países (2005-2014).....	67
10	Procedimiento para exportar tomate a EE.UU.....	74
11	Cadena de valor de Porter 1985.....	79
12	Diagrama de impacto de costos en exportación a EE.UU.....	94
13	México: Exportaciones de tomate.....	97
14	Índice de ventaja relativa de exportación tomate 1980-2013.....	99

Abreviaturas

Sigla	Nombre
APPCC	Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control
BA	Barreras Arancelaria
BNA	Barreras No Arancelarias
CMNIF	Consejo Mexicano de Normas de Información Financieras
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
EE.UU.	Estados Unidos de América
FAO	Food and Agriculture Organization
FDA	Food and Drug Administration
FDCA	Food, Drug and Cosmetic Act
FSMA	Food Safety Modernization Act
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Points
IMCP	Instituto Mexicano de Contadores Públicos
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática
LAMC	Ley de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos
LMIA	Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos
LPAM	Ley de Pureza de Alimento y Medicinas
NIF	Normas de Información Financiera
OMC	Organización Mundial de Comercio
PFDA	Pure Food and Drug Act
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
USDA	United States Department of Agriculture

CAPÍTULO I

COMERCIO Y SEGURIDAD AGROALIMENTARIA

El comercio internacional de productos agropecuarios frescos y procesados ha crecido en las últimas décadas, debido entre otros a la globalización de la agricultura, a los cambios en los patrones de consumo, a las innovaciones en telecomunicaciones, transportes e infraestructura para almacenar y preservar los alimentos y las negociaciones comerciales.

A pesar de la apertura comercial que se ha desarrollado en las últimas tres décadas, el comercio internacional de alimentos se encuentra reglamentado, cuando un producto es importado o exportado se debe de cumplir con una serie de regulaciones arancelarias y no arancelarias, y no es la excepción el comercio entre México y Estados Unidos de América (EE.UU.). Estos países firmaron un Tratado de libre comercio de América del Norte (TLCAN), en 1993 y puesto en marcha en 1994, prácticamente se han eliminado las barreras arancelarias, pero continúan las no arancelarias.

De acuerdo con algunos resultados de investigaciones que se han centrado en medir los efectos de las medidas no arancelarias y publicados en el Informe de Comercio Mundial de la Organización Mundial del Comercio (OMC) del 2012, las medidas no arancelarias tienen un peso más alto en términos de costos que los aranceles y pueden representar una barrera mayor al comercio, es por ello, que parte de la política agrícola está orientada a modificar los sistemas sanitarios, como factor de competitividad y de seguridad alimentaria (OMC 2012).

En la actualidad, la comercialización de alimentos con altos estándares de calidad e inocuidad se está convirtiendo, poco a poco, en la clave del éxito en el comercio internacional y son los gobiernos de los países importadores los que están recurriendo a la aplicación de regulaciones y normas estrictas, para garantizar el cumplimiento de los estándares más elevados de producción en los bienes que se introducen a sus países, al igual

o inclusive más altos que los domésticos, y evitar así poner en riesgo la salud de sus consumidores (Avendaño et al. 2006).

En EE.UU., la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (LMIA) (Food Safety Modernization Act, FSMA) firmada el 4 de enero de 2011, es la primera reforma integral de la política de seguridad alimentaria desde la promulgación de la Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (Food, Drug and Cosmetic Act FDCA) promulgada el 25 de junio de 1938, ya antes existía la Ley de Pureza de Alimento y Medicinas (Pure Food and Drug Act PFDA) que regulaba la adulteración de alimentos y medicinas y fue promulgada el 30 de junio 1906. El cambio de política más importante contenida en la FSMA es, que se autoriza y ordena que la Administración de Alimentos y Medicinas (Food and Drug Administration FDA) deba seguir una política sustentada en la ciencia y la inocuidad de los alimentos basada en el nivel de riesgo y en el diseño de un marco regulatorio. Este enfoque reconoce que las limitaciones de recursos requieren la identificación de los riesgos más grandes y que esos recursos deben concentrarse en las mayores oportunidades y beneficios para reducir el riesgo (Knutson et al. 2011).

En el contexto nacional, la preocupación por la seguridad alimentaria ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. En los años setenta, se identificaba con el manejo de los inventarios de alimentos, en los ochenta el concepto se concentraba más en la autosuficiencia, y es hasta la década de los noventa cuando se reconoce que el problema no debe reducirse a la disponibilidad de alimentos. Es por esto, que el acceso a los alimentos se convierte en el tema central y en la actualidad se utiliza un concepto más amplio de seguridad alimentaria. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization FAO): "Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana" (FAO 1996). Esta definición globalmente aceptada resalta la índole multidimensional de la seguridad alimentaria que incluye el acceso a los alimentos, la disponibilidad de éstos, su uso y la estabilidad en el suministro.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) establece que "Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará." (Artículo 4), así como que "...el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca" (CPEUM Artículo 27, fracción XX). La Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria de la fracción XX del Artículo 27 Constitucional, define la seguridad alimentaria como: "El abasto oportuno, suficiente e incluyente de alimentos a la población."

I.1 El comercio internacional de productos agroalimentarios de México

Baja California tiene un realce importante en el comercio internacional principalmente con EE.UU., De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), las entidades federativas de México que destacan por el valor de sus exportaciones son: Chihuahua con una aportación del 14%, seguida de Baja California con 13% y Coahuila con el 10% respectivamente; Nuevo León con el 9% y Tamaulipas con el 9%. Estas cinco entidades concentran el 55% del valor total de las exportaciones de México, excepto minería y petróleo.

México figura entre los principales países que más productos agroalimentarios exportan, la variedad y calidad de los bienes que genera su campo y agroindustria han sido la clave para su reconocimiento en los mercados internacionales. En el año 2013, el valor de las exportaciones mundiales de bienes de origen agrícola, pecuario y pesquero 1.4% son de productos mexicanos, cuando en el año de 1993, o sea, hace 20 años, era de 1% (SAGARPA 2015) lo cual indica que las exportaciones agropecuarias y pesquero de México han sido más competitivas que otras economías y se ha aprovechado la cercanía de nuestro principal socio comercial EE.UU.

Entre los productos que México exporta, los agroindustriales han incrementado su participación, en 1993 su valor representaba 30.5 % y en 2014 alcanzaron 52.4 por ciento. (SAGARPA 2015).

Las entidades que sobresalen por el valor de sus exportaciones de alimentos en el periodo de 2007-2013, son: Estado de México con una aportación del 12%, seguida de Veracruz con 12% y Nuevo León con el 11% respectivamente; Guanajuato con el 7% y Jalisco con el 6%. Estas cinco entidades concentran el 48% del valor total de las exportaciones de México. Baja California representa únicamente el 2% del valor total de las exportaciones de la industria, sin embargo, son las exportaciones agrícolas de la entidad un referente nacional por el nivel de competitividad, particularmente las del sector hortofrutícola.

Uno de los principales productos agropecuarios de Baja California que más se exportan es el tomate rojo (jitomate en el sur y centro de México). Su principal uso es el consumo en fresco, para la alimentación humana, la industria alimenticia actual procesa los jitomates de infinidad de formas, desde jugos, purés, conservas, como componentes de diversas salsas picantes o dulces, mermeladas, como esencia para la elaboración de alimentos, saborizantes y otros productos.

El jitomate en Baja California tuvo una producción en el periodo de 2014 de 135,741 toneladas, lo cual equivale al 4.70% de la producción total de México, en las exportaciones el principal destino es EE.UU. con un 98% y del total de la producción de Baja California cerca del 80% es exportado a los E.U.A. (SAGARPA-SIAP 2015).

La mora azul, zarzamora y frambuesa en el año de 2014 en Baja California se obtuvo una producción de 11,546 toneladas, lo cual equivale al 5.6% de la producción nacional, sin embargo, mostro un crecimiento de producción en Baja California de 2013 a 2014 en un 91% y de la producción total de Baja California se exportó el 90% al mercado de EE.UU. (SAGARPA-SIAP 2015).

El continuo ascenso en la producción de fresa es resultado de los altos rendimientos obtenidos en el último trienio. En Baja California el rendimiento alcanza 64 toneladas por hectárea y en el año de 2014 se tuvo una producción de 145,769 toneladas, lo cual corresponde al 42% de la producción nacional, siendo el segundo estado de mayor

producción después de Michoacán y en Baja California se exporta el 75% de su producción (SAGARPA-SIAP 2015).

El trigo de grano en Baja California tuvo una producción en el 2014 de 520,300 toneladas, siendo el segundo estado con mayor producción, este producto se utiliza principalmente en la industria de la panificación, la producción representa el 14% del total de México, en el comercio exterior el 48% es exportado y el resto para consumo humano y para el sector pecuario (SAGARPA-SIAP 2015).

La carne en canal de bovino tuvo una producción en Baja California durante el ejercicio de 2014 de 87,078 toneladas, lo cual corresponde al 4.8% de la producción nacional, la calidad a tenido buena aceptación en los mercados internacionales, por lo que México obtuvo un incremento del 17% en las exportaciones de 2013 a 2014.

México es un país que por su ubicación geográfica es un socio natural de la economía más grande del mundo, de EE.UU., esta relación fue creciendo con el paso del tiempo hasta que se consolidó el TLCAN, el cual inicio su proceso de desgravación en 1994 y concluyó en 2008. El reflejo del TLCAN es observable en las exportaciones que en el periodo de 1994 al 2011, aumentaron un poco más de 26 veces y las de agricultura 14 veces.

Sin embargo, a pesar de que se podría considerar un efecto positivo del TLCAN, el crecimiento de las exportaciones, es necesario conocer los efectos de las regulaciones impuestas por los EE.UU. a las exportaciones mexicanas de productos agroalimentarios y los costos de cumplimiento de dichas regulaciones. Los efectos podrían incidir en la competitividad de los productos nacionales exportables y disminuir la posibilidad de alcanzar nuevos mercados.

I.2. Planteamiento del problema

Las últimas décadas se han caracterizado por una apertura comercial muy significativa, basada principalmente en la reducción de los aranceles. No obstante, se ha producido al mismo tiempo un avance de las barreras de tipo no-arancelario. Dentro de esta categoría encontramos las barreras técnicas y sanitarias al comercio, cuya imposición se ha justificado por la necesidad de garantizar la protección del medioambiente, la salud de las personas y/o el bienestar animal, tanto en los procesos productivos como en el consumo (Boza 2014).

En los EE.UU., la regulación que contempla el aseguramiento y la seguridad de la salud de los norteamericanos es la denominada FSMA, emitida el 4 de enero de 2011, cuyo campo de acción de esta Ley, consiste en facultar a la agencia Administración de Alimentos y Medicinas FDA para salvaguardar mediante procesos la calidad y la no contaminación de alimentos que se pretenden introducir a territorio de los EE.UU., para ello existen oficinas del Departamento de Agricultura de los EE.UU., (United States Department of Agriculture USDA) y FDA en los consulados de EE.UU. en México con amplio presupuesto para verificar en origen la vigencia de las certificaciones de las empresas agrícolas y también al mismo tiempo las empresas certificadas deben acreditar que sus proveedores cumplan con regulaciones de empresas certificadas. Por ejemplo, un proveedor de transporte deberá cumplir con los requerimientos de temperatura, estado de limpieza, fumigación, libre de bacteria, etc. La normatividad de EE.UU. está enfocada a la seguridad de los ciudadanos norteamericanos en prever enfermedades que puedan provocar muertes y o altos costos en el servicio médico por la atención a los mismos. Sin embargo, el cumplimiento de estas regulaciones conlleva altos costos y por ende se promulgan como inhibidores para las exportaciones de productos agropecuarios a los EE.UU.

Un mecanismo de prevención emitido por la FDA, es la aplicación de alertas a productos alimenticios en territorio nacional y al mismo tiempo existe una infraestructura de pre-inspección para anticipar el rechazo de los embarques contaminados aun cuando no han sido examinados los productos como se ha mencionado anteriormente.

Los efectos que adoptarían las empresas exportadoras de alimentos a los EE.UU. en caso de incumplimiento de la Ley FSMA, implica que un embarque que por alguna falla de inocuidad en la cadena de suministro o una omisión de vigencia de certificación o registro, la autoridad FDA, USDA u otra agencia encargada de la salud de los norteamericanos procedería a imponer una alerta o al retorno del embarque al momento de presentarse en el despacho de las mercancías en la aduana fronteriza ó portuaria lo cual ocasionaría pérdida total de las mercancías y penalidades con el proveedor extranjero por incumplir la entrega de las mercancías en el tiempo estipulado, lo cual provocaría romper la eficiencia de la cadena de valor a nivel global y la reducción de la competitividad de ofrecer productos de calidad, diferenciados y a menor costo. De esta forma, algunas medidas de protección contra las exportaciones alimentarias, no arancelarias, terminarían transformándose en barreras al comercio internacional (Ruiz 2015).

En este contexto surgen las siguientes preguntas de investigación:

¿Qué implicaciones y riesgos a la competitividad tiene la ley FSMA en el sector agroexportador de Baja California?, y ¿cuáles son los ámbitos de impacto de las regulaciones de inocuidad de alimentos impuestas por EE.UU., a lo largo de las cadenas de suministro de los productos mexicanos que se exportan a este mercado?

Para dar respuesta a estas preguntas se plantean los siguientes objetivos:

Estimar el impacto de la aplicación de la Ley FSMA en los diversos ámbitos de la cadena de suministro de los productos agropecuarios que se exportan a los EE.UU.

- a) Diseñar una metodología para cuantificar los costos de las medidas no arancelarias apropiadas al sector agroexportador de Baja California.

- b) Plantear estrategias para mantener y ampliar la competitividad de las empresas agroexportadoras mexicanas en el mercado de EE.UU., ante el cumplimiento de inocuidad alimentaria.

Se espera que el impacto de la FSMA, ocurra en diversos ámbitos y momentos de la cadena de valor, al interior de la empresa en el campo, empaque y transporte; así como al cruzar la frontera, en la aduana, y la agencia aduanal encargado de importar los productos en EE.UU.

Las regulaciones no arancelarias aplicables a las importaciones de productos agropecuarios por EE.UU., provocan costos por la adopción de estándares y certificaciones en las empresas mexicanas, y pueden ser un inhibidor a las exportaciones.

La hipótesis es la siguiente:

Las regulaciones no arancelarias aplicables a las importaciones de productos agropecuarios por EE.UU., provocan altos costos por la adopción de estándares y certificaciones en las empresas mexicanas, y pueden ser un inhibidor a las exportaciones.

I.3. Justificación

El cumplimiento de la ley FSMA tiene un impacto cultural, tecnológico y económico en la industria agroalimentaria, ya que existe la necesidad de adaptar las nuevas reglas de seguridad y prever que el producto no se contamine, sin embargo, podría tener un impacto financiero en el cumplimiento de seguridad alimentaria por parte de las empresas pequeñas, medianas y grandes, poniendo en riesgo sobre todo a las pequeñas empresas que no cuentan con los recursos para solventar costos de asesoría, capacitación al personal, procedimientos de control, certificaciones e implementación de tecnología para profundizar la protección de inocuidad alimentaria.

Este trabajo aporta los elementos para dimensionar las obligaciones y los costos que se incurren cuando una empresa desea incursionar en el mercado internacional, los

resultados vertidos son aproximaciones que resultaron de la metodología aplicada a los principales productos agropecuarios exportables de Baja California al mercado de EE.UU., los cuales deberán ser considerados en cualquier formulación de proyecto de inversión en el sector alimentos que vayan a expandir nuevos mercados en el extranjero.

Es importante mencionar que desde el inicio de la inversión e instalación de la empresa, existe la reglamentación en infraestructura para el cumplimiento de inocuidad y la observancia de las regulaciones como lo es la Ley FSMA, por lo tanto, al incursionar en este sector de la industria de los alimentos se adopta no solo el cumplir las MFS en la empresa, si no también toda una cultura en la cadena de valor a nivel global, ya que en todos los eslabones es aplicable.

CAPÍTULO II

INTEGRACIÓN COMERCIAL AGROALIMENTARIA

El promedio 2006 y 2012 en México se obtuvieron anualmente 189.5 millones de toneladas de alimentos agropecuarios, de los cuales 169.2 millones de toneladas fueron agrícolas, 18.5 millones de toneladas pecuarios y 1.7 millones de toneladas pesqueros (Schwentenius y Ayala, 2012), cabe destacar que una parte importante de esta producción está estrechamente relacionada con el comercio internacional. En este capítulo se analiza la estructura productiva agropecuaria de México y Baja California, así como su desempeño en el comercio exterior.

II.1 Importancia de la industria agroalimentaria de México

La agricultura mexicana ha sido una historia de éxito durante los últimos años. A pesar de importantes desafíos, como las condiciones del clima y el aumento del precio de insumos y energéticos, la producción y las exportaciones de alimentos ha crecido durante los últimos años, superando a las exportaciones no alimentarias.

Entre los años de 1982 y 1983 la crisis económica afectaba enormemente al país, el precio del petróleo se vino a la baja, siendo el principal factor para que la economía mexicana se encontrara en crisis debido a la dependencia de este producto para su estabilidad económica-comercial. A raíz de este descenso en el precio de este combustible, las exportaciones disminuyeron considerablemente. Pese a esto, se observó un superávit en la balanza comercial. Esto se logró, debido a que el gobierno trabajó en la diversificación de mercancías de exportación, especialmente en el sector agropecuario, manufacturero, minero y de servicios, para reducir la dependencia petrolera (Herrera 2012).

Tabla 1. México: Producto Interno Bruto de actividades primarias, 2006-2015

(Millones de pesos)

Año	PRODUCTO INTERNO BRUTO						
	TOTAL	AGRICULTURA	(% PIB)	GANADERIA	(% PIB)	PESCA	(% PIB)
2006	10,520,792.76	188,674.20	1.79%	109,655.52	1.04%	7,182.63	0.07%
2007	11,399,472.20	222,489.49	1.95%	110,146.80	0.97%	8,096.69	0.07%
2008	12,256,863.65	251,359.69	2.05%	114,905.13	0.94%	7,308.16	0.06%
2009	12,072,541.63	241,992.25	2.00%	119,395.71	0.99%	7,397.74	0.06%
2010	13,266,857.88	269,960.35	2.03%	128,170.72	0.97%	7,729.06	0.06%
2011	14,527,336.93	287,100.22	1.98%	132,035.50	0.91%	7,601.90	0.05%
2012	15,599,270.70	325,694.23	2.09%	150,484.49	0.96%	7,595.50	0.05%
2013	16,078,959.75	313,172.07	1.95%	163,623.76	1.02%	8,439.72	0.05%
2014	17,217,015.78	319,496.20	1.86%	185,834.59	1.08%	9,349.80	0.05%
2015	18,194,758.01	339,466.79	1.87%	198,877.71	1.09%	11,887.10	0.07%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

La participación de la producción de la agricultura de México al PIB, en el periodo del 2006 al 2015, es de poco menos de 2%, la ganadería aporta el 1 %, mientras que la pesca solo el 0.05%.

El PIB agroalimentario, que incluye las actividades primarias así como la industria de alimentos, bebidas y tabaco, registró una participación en el PIB total nacional de 8.4%. Sin duda, su importancia cualitativa es superior porque produce los alimentos básicos que consumen los mexicanos. Además, de que en el campo habita alrededor de una cuarta parte de la población total del país.

El valor de la producción agroalimentaria de México constituyó en el año de 2012 a \$715,753.00 millones de pesos, de los cuales el Estado de Baja California destacó en décimo quinto lugar en las entidades federativas del país.

Tabla 2. México: Valor de la producción agroalimentaria por entidad federativa 2012

(Millones de pesos)

Entidad Federativa	Total Millones de pesos	Lugar	Agrícola*	Lugar	Pecuario*	Lugar	Pesquera*	Lugar
México	715,753		410,160		286,571		19,022	
Jalisco	84,795	1°	30,778	4°	53,820	1°	197	15°
Veracruz	60,254	2°	31,815	3°	27,276	2°	1,163	6°
Sinaloa	49,696	3°	35,567	2°	10,037	10°	4,092	1°
Michoacán	48,804	4°	40,449	1°	8,003	15°	352	14°
Sonora	44,640	5°	28,144	5°	13,192	6°	3,304	2°
Puebla	33,832	6°	14,855	11°	18,837	3°	141	20°
Guanajuato	33,478	7°	19,947	8°	13,506	5°	26	26°
Chiapas	33,199	8°	20,423	7°	12,293	7°	484	11°
Chihuahua	32,189	9°	23,252	6°	8,899	14°	38	24°
Estado de México	26,668	10°	17,378	10°	8,921	13°	369	13°
Durango	25,119	11°	8,190	19°	16,879	4°	50	22°
Tamaulipas	22,233	12°	18,558	9°	2,679	24°	996	9°
Oaxaca	18,422	13°	13,656	12°	4,583	20°	183	17°
Coahuila	18,193	14°	5,988	20°	12,180	8°	25	27°
Baja California	17,329	15°	11,431	14°	4,712	19°	1,186	4°
Zacatecas	16,051	16°	12,466	13°	3,538	23°	47	23°
Hidalgo	15,462	17°	8,886	16°	6,396	17°	179	18°
Guerrero	15,009	18°	11,231	15°	3,591	22°	187	16°
Yucatán	14,991	19°	3,138	26°	10,854	9°	999	8°
San Luis Potosí	14,000	20°	8,712	18°	5,259	18°	29	25°
Querétaro	12,832	21°	3,000	28°	9,822	12°	11	29°
Aguascalientes	12,647	22°	2,646	29°	9,999	11°	2	31°
Nayarit	12,150	23°	8,793	17°	2,178	25°	1,179	5°
Tabasco	10,487	24°	5,565	21°	4,338	21°	584	10°
Nuevo León	10,298	25°	3,811	24°	6,481	16°	5	30°
Morelos	7,482	26°	5,521	22°	1,870	27°	91	21°
Colima	5,795	27°	4,083	23°	1,272	29°	441	12°
Campeche	5,742	28°	2,634	30°	2,044	26°	1,063	7°
Baja California Sur	5,155	29°	3,108	27°	637	31°	1,409	3°
Tlaxcala	4,956	30°	3,299	25°	1,641	28°	16	28°
Quintana Roo	2,452	31°	1,640	31°	638	30°	173	19°
Distrito Federal	1,393	32°	1,197	32°	196	32°	0	NA

*Fuente: SIAP, 2012.

* Sector primario, no incluye agroindustria.

En el escenario mundial, México se destaca como el octavo mayor productor de alimentos y el primer exportador de aguacate, sandía, papaya y guayaba. Además, México es el segundo exportador de limones, tomates rojos y moras. Las exportaciones de tomates,

aguacates pimientos, café, sandía, papaya, fresas y otras frutas tropicales, así como productos hortícolas también han crecido aceleradamente. Sin embargo, a pesar de estos éxitos, México importa el 45% de sus necesidades alimenticias. La mayor parte de las exportaciones son maíz amarillo para consumo humano y también para alimento de ganado (Bell 2012).

II.2 Apertura y especialización comercial de México

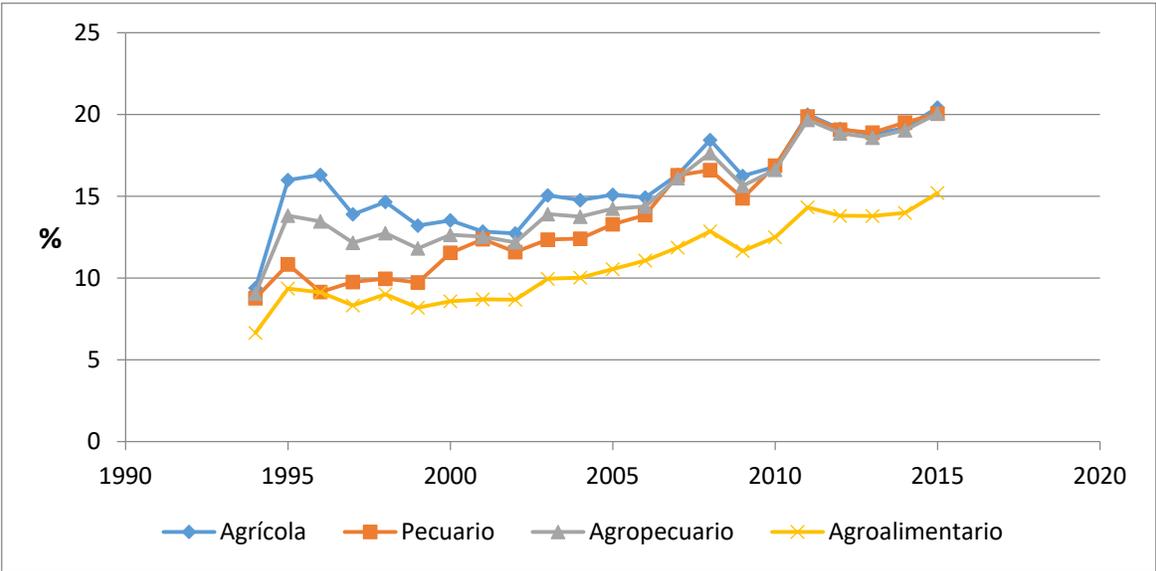
Con la entrada en vigor del TLCAN, se esperaba un gran impacto en la estructura productiva y comercial de México, gran parte de los estudios publicados en los primeros años de la década de los noventa sostenían que las asimetrías entre México y sus socios comerciales del norte, se traducían en grandes desventajas en materia de tecnología, de políticas de fomento al sector agrícola y de recursos naturales especialmente para la producción de cereales y leguminosas. Sin embargo, en la producción de frutas y hortalizas, la dotación de recursos naturales y la abundancia relativa de trabajo significaba una ventaja para México. Si bien, el comercio de frutas y hortalizas entre México y EE.UU. se realizaba de facto antes de los ochenta, es a partir de los noventa cuando el proceso de integración comercial se fortalece, al hacerse explícito el marco regulatorio.

El incremento de los flujos comerciales a lo largo de más de 20 años, ha fortalecido la especialización productiva en función de las ventajas comparativas de cada país, y que los EE.UU. y Canadá han reafirmado su especialización en productos agrícolas menos intensivos en trabajo y más en capital, como los cereales, leguminosas, cárnicos y frutas de clima templado; mientras que México se ha especializado en hortalizas y frutas de clima tropical cuya producción es intensiva en el uso de mano de obra (Avendaño y Acosta, 2009). Por otra parte el desempeño de las exportaciones mexicanas no solo se explica por las diferencias en la dotación relativa de factores y recursos naturales, sino por el proceso de aprendizaje emprendido por las empresas productoras-exportadoras, que les permite flexibilizar sus procesos productivos y adecuarse a los nuevos requerimientos del mercado internacional con mayor rapidez que las empresas orientadas a satisfacer el mercado nacional.

La apertura comercial de las actividades primarias y la industria de alimentos de México se ha duplicado en los últimos 20 años, especialmente los sectores agrícola y pecuario al pasar de 8 a 20 puntos. La suma del comercio agroalimentario (exportaciones e importaciones) representa apenas el 15% del PIB. Al comparar el índice de apertura de las actividades primarias con el promedio nacional, estas apenas superan una tercera parte, dada la apertura de México alcanzada en los últimos años de 60%, explicada sobre todo por la dinámica del sector manufacturero.

Las actividades primarias y la industria de alimentos deben cumplir con una serie de requisitos técnicos y administrativos para poder cruzar las fronteras nacionales, como tarifas arancelarias, permisos previos, certificados fito zoosanitarios, reglas de etiquetado, etc., esto puede ser una explicación al nivel de apertura que tienen con respecto al PIB:

Figura 1. México. Índice de apertura comercial Agroalimentario 1994-2014.



Fuente: Elaborado con datos de INEGI

Notas:

El índice de apertura agrícola incluye agricultura y aprovechamiento forestal.

El índice de apertura pecuario incluye cría y explotación de animales; y pesca, caza y captura.

El índice de apertura agropecuario incluye agricultura; aprovechamiento forestal; cría y explotación de animales; pesca, caza y captura; y servicios relacionados con actividades agropecuarias y forestales.

El índice de apertura agroalimentario incluye agricultura; aprovechamiento forestal; cría y explotación de animales; pesca, caza y captura; servicios relacionados con actividades agropecuarias y forestales; industria alimentaria; e industria de las bebidas

Para exportar al mercado norteamericano productos alimenticios fresco y procesado se debe cumplir con las regulaciones y estándares que impone el mercado internacional. Las empresas agrícolas productoras de hortalizas deben innovar para adaptar sus procesos para cumplir con las normas sanitarias y los estándares de calidad e inocuidad requeridos por los mercados internacionales, al mismo tiempo que deben tener precios competitivos. Las innovaciones para mejorar la productividad y competitividad en los mercados internacionales de productos frescos (hortalizas) requieren de importantes flujos de inversión privada y pública para aplicar nuevas tecnologías a los cultivos, cosecha, tratamientos pos cosecha, empaques especializados y transporte a los centros de distribución y almacenamiento de carácter nacional e internacional (Acosta, A y C. Álvarez 2005) .

Los flujos de IED han desempeñado un papel determinante en el desarrollo del sector agroalimentario, diferenciándose por las formas de participación directa e indirecta, desde la compra total o parcial de empresas operando, hasta la creación de nuevas empresas con capital 100% extranjero, aunque de acuerdo con el marco jurídico con trato de empresas nacionales. Otras formas son asociaciones formales o informales entre los agentes de la cadena productiva para complementar sus ventajas y lograr competir en el mercado, como los adelantos de capital de trabajo (para cubrir costos variables) y el aprovisionamiento de insumos: semillas, agroquímicos, material de empaque y producción por contrato entre otras formas de organización (Acosta, A y C. Álvarez 2005) .

En el 2013, el sector agropecuario de México produjo en total de 238 millones de toneladas de productos y creció a un ritmo anual de 2.5% entre 2000 y 2013. Al mismo tiempo, el valor (en dólares) de las exportaciones agrícolas del sector primario creció casi un 7% por año: de \$4.9 mil millones en 2000 a \$10.3 mil millones en 2011 lo cual representó el 3.4% del PIB total de México, manteniendo una relativa estabilidad a comparación con la década anterior. Cuando los productos agroalimentarios son incluidos (las industrias de alimentos, bebidas y tabaco), el crecimiento en el mismo periodo es de poco más del 8% por año; el valor paso de \$8.3 mil millones de dólares en 2000 a 21.8 millones en 2013 lo que representó el 8 % del total del PIB.

Al comparar las exportaciones agroalimentarias con otras fuentes de ingresos para México en los últimos diez años, se observa que representan cerca de una tercera parte de la IED y de las remesas.

Tabla 3. México: Exportaciones Agropecuarias en relación con Inversión Extranjera Directa y Remesas. (Millones de dólares)

Periodo	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Exportaciones Totales	249,925	271,875	291,343	229,704	298,473	349,433	370,770	380,015	397,129	380,772
Producto Interno Bruto de México	965,281	1,043,000	1,101,000	894,949	1,051,000	1,171,000	1,187,000	1,262,000	1,298,000	1,144,000
Export. Totales (% del PIB)	25.89%	26.07%	26.46%	25.67%	28.40%	29.84%	31.24%	30.11%	30.60%	33.28%
Export. Agrícolas Totales	5,163	5,695	6,341	6,424	7,179	8,255	8,771	9,587	10,453	8,802
Export. Agrícolas a EE.UU.	4,740	5,276	5,858	5,852	6,621	7,491	7,822	8,728	9,465	8,205
Export. Ganaderas (Carnes y Bovinos)	1,005	906	847	863	1,174	1,588	1,975	1,724	2,203	2,421
Export. Pesca y Mariscos	589	692	652	675	661	935	836	828	922	896
Inversión Extranjera Directa	21,110	32,407	29,078	17,900	26,431	23,649	20,437	45,855	25,675	30,285
Remesas	25,567	26,059	25,145	21,306	21,304	22,803	22,438	21,892	23,607	24,771
Aportación del Turismo al PIB	87,840	92,827	94,686	79,650	91,437	98,364	99,708	108,532	110,330	97,240
Export. Agrícolas Tot. (% del Exp Tot.)	2.07%	2.09%	2.18%	2.80%	2.41%	2.36%	2.37%	2.52%	2.63%	2.31%
Export. Agrícolas Tot. (% de IED)	24.46%	17.57%	21.81%	35.89%	27.16%	34.91%	42.92%	20.91%	40.71%	29.06%
Export. Agrícolas Tot. (% de Remesas)	20.19%	21.85%	25.22%	30.15%	33.70%	36.20%	39.09%	43.79%	44.28%	35.53%
Export. Agrícolas Tot. (% de Turismo)	5.88%	6.14%	6.70%	8.07%	7.85%	8.39%	8.80%	8.83%	9.47%	9.05%

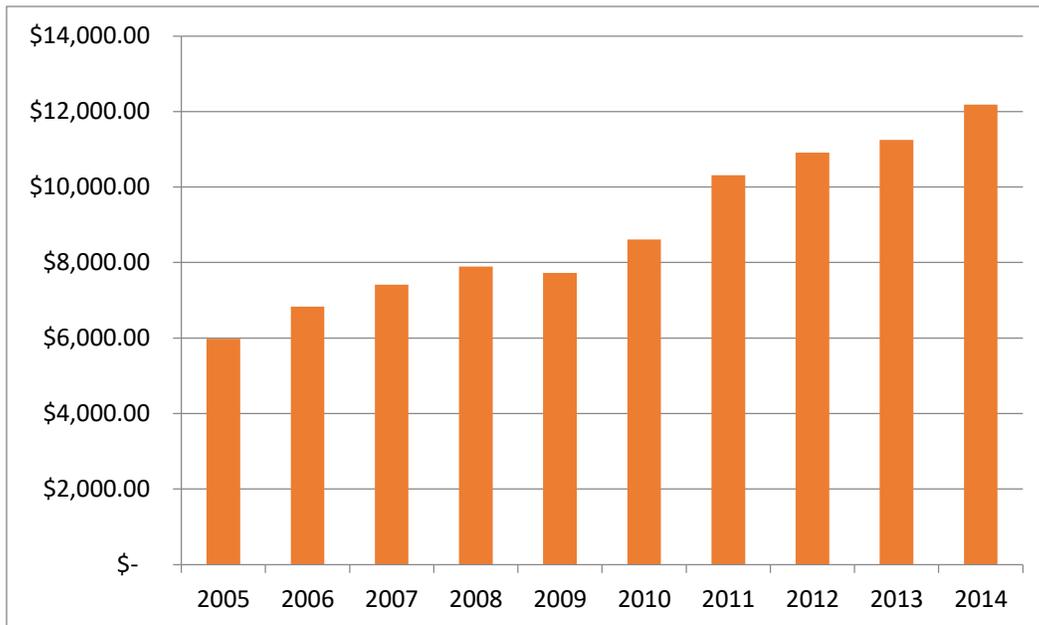
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, SIAVI, Banco Mundial, SFA-SAGARPA con datos de SIAP, INEGI, BANXICO y Aduanas (SAT - SHCP)

Las exportaciones agrícolas alcanzaron duplicar su valor entre el 2006 y 2015, siendo el principal mercado los EE.UU. Cabe resaltar que en comercio internacional de México, las exportaciones alcanzaron en el 2015 una participación del 33% del PIB, esto se debe a la apertura comercial que ha tenido México con los países del norte.

Las exportaciones agropecuarias de México crecieron al doble en el periodo de 2005-2014, en una década el país ha logrado duplicar las exportaciones con un crecimiento promedio del 10% anual, lo cual indica que el crecimiento de las exportaciones es 4.5 veces mayor al producto interno bruto del país.

En el año de 2009, existe una ligera disminución de las exportaciones derivado de la crisis global, en la cual EE.UU. resintió al disminuir el consumo de su población.

Figura 2. Exportaciones Agropecuarias de México 2005-2014. (Millones de dólares)



Fuente: Elaborado con datos de Banco de México.

México es el segundo mayor exportador a EE.UU. de producto agrícola, (USDA, FAS, 2013), con un crecimiento en 2013 de 7.8% respecto a 2012. En primer lugar se encuentra Canadá con un crecimiento de 7.5% en el mismo periodo, es evidente que la cercanía con EE.UU. facilita la comercialización y producción de productos agrícolas y sumados estos dos países representan para EE.UU. el 38% de importaciones agrícolas.

China como tercer principal exportador de productos agrícolas a EE.UU., tuvo una caída de exportaciones en 2013 del 2.5% con respecto a 2012. Esta reducción se puede relacionar con el incremento de alertas sanitarias a empresas chinas por la FDA ó la USDA, restringiendo la entrada al país.

La India es el quinto país en importancia de exportaciones pero presentó un retroceso de 2012 a 2013 del 34%. Lo anterior puede sugerir que México al cumplir con las

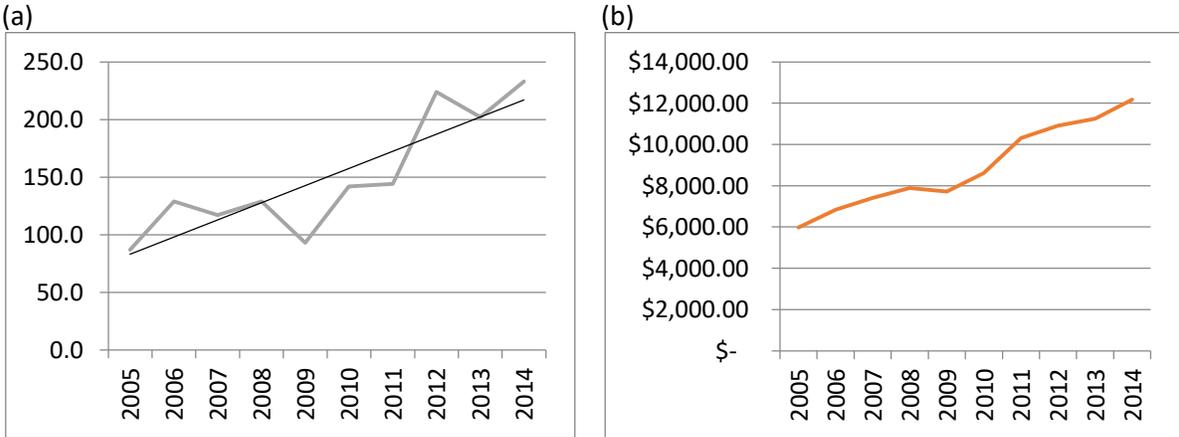
normas y regulaciones a las importaciones estadounidenses aunado a la cercanía geográfica ha favorecido la competitividad del sector en dicho mercado.

Los países asiáticos destacan por su producción agropecuaria, sin embargo, existe la posibilidad de que de acuerdo con la teoría del comercio internacional, entre más retirado se encuentre el punto donde se concibe la producción hasta el punto donde se consume, tendrá mayores retos para lograr adecuar su estrategia a los nuevos mercado. La inocuidad también toma relevancia en el manejo del espacio y tiempo en las distancias para su conserva.

Se ha mencionado que México sobresale en la producción y exportación de frutas, hortalizas y ganado, dentro de estos y por ser importantes para Baja California se destacan las exportaciones de fresas, jitomates y bovinos.

En los últimos diez años se observa un crecimiento constante en las exportaciones de fresa, a una tasa por arriba del total de las exportaciones agropecuarias de México, siendo el principal exportador de Baja California. Sin embargo, este producto sufrió una desaceleración en las exportaciones a partir del año 2008, consecuencia de la crisis mundial y a partir del 2009 se muestra un incremento sostenido.

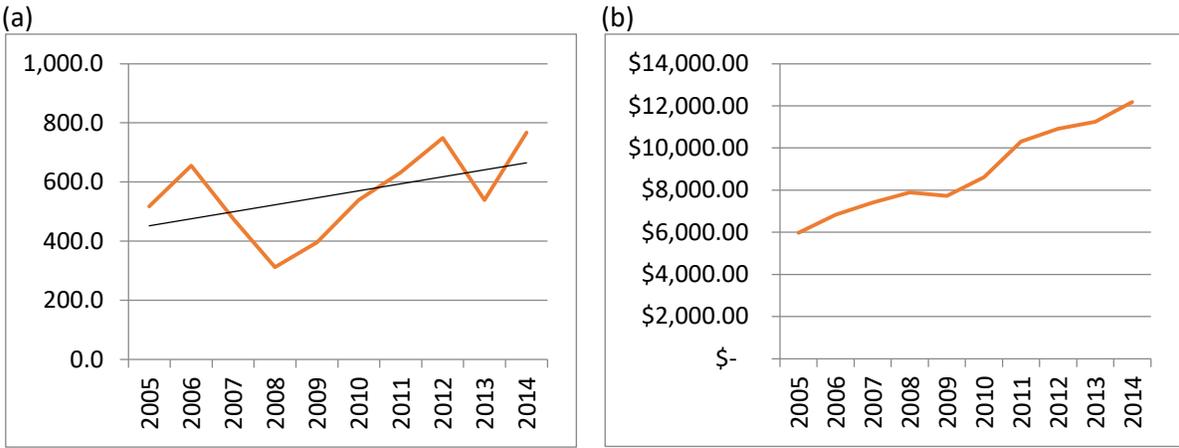
Figura 3. Exportaciones de fresas de México (a) y Exportaciones agropecuarias de México (b) periodo 2005-2014. (Millones de dólares)



Fuente: Banco de México

La producción de ganado bovino, se realiza fundamentalmente de dos etapas: Una primera etapa cuya principal finalidad es generar terneros o crías, el producto es un ternero destetado. La segunda etapa que tiene por objetivo llevar los terneros generados en la cría a las condiciones óptimas de engorda, la cual se puede desarrollar en campo o en corral a partir del pastoreo o alimento balanceado en el segundo caso. A partir del año 2008 las exportaciones de ganado han aumentado significativamente, esto entre otros motivos por la sequía en EE.UU., donde este producto complementa la oferta de algunas regiones fronterizas.

Figura 4. Exportaciones de ganado vacuno de México (a) y Exportaciones Agropecuarias de México (b) periodo 2005-2014. (Millones de dólares)

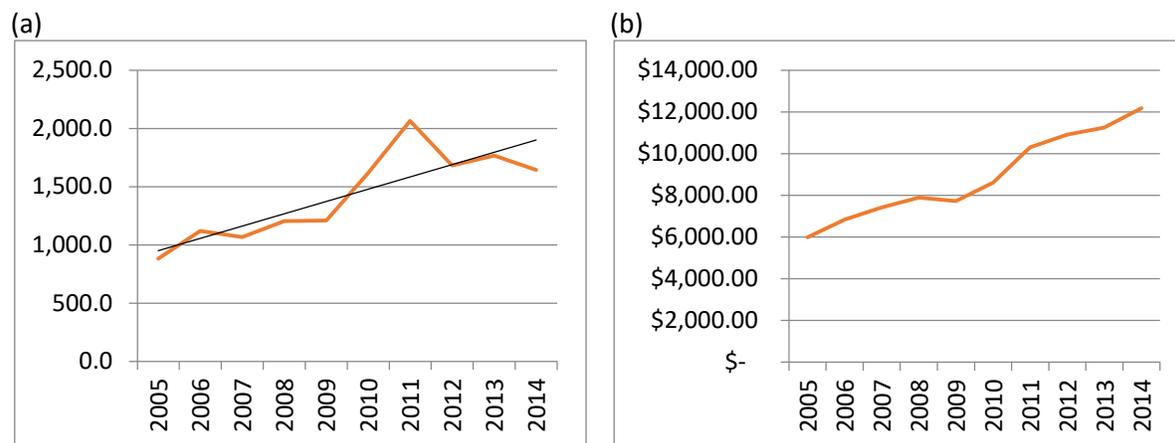


Fuente: Banco de México

El producto hortícola más representativo es el tomate rojo o jitomate, el cual en el periodo del 2005-2011, experimento un crecimiento en las exportaciones de un 100% a una tasa anual del 17%. Los estados de Sinaloa y Baja California abastecen el 85% del total. El mercado del jitomate es un mercado regulado por el gobierno de EE.UU, además de las regulaciones sanitarias, se fija un precio mínimo para las exportaciones, esto con el fin de proteger a los productores estadounidenses de Florida. A partir de 1996, año de la acusación por práctica desleal a los productores mexicanos, por discriminación de precios o dumping. Las partes involucradas acordaron suspender la investigación a cambio de establecer un precio piso, el cual se revisa cada cinco años. A partir de esta fecha han

existido dificultades e incertidumbre sobre la continuidad del acuerdo de suspensión de la investigación antidumping, sin embargo al establecerse un precio más alto, hay incentivos para adoptar innovaciones y mejorar la productividad, y esto se ve reflejado en el crecimiento de las exportaciones.

Figura 5. Exportaciones de jitomate de México (a) y Exportaciones Agropecuarias de México (b) periodo 2005-2014. (Millones de dólares)



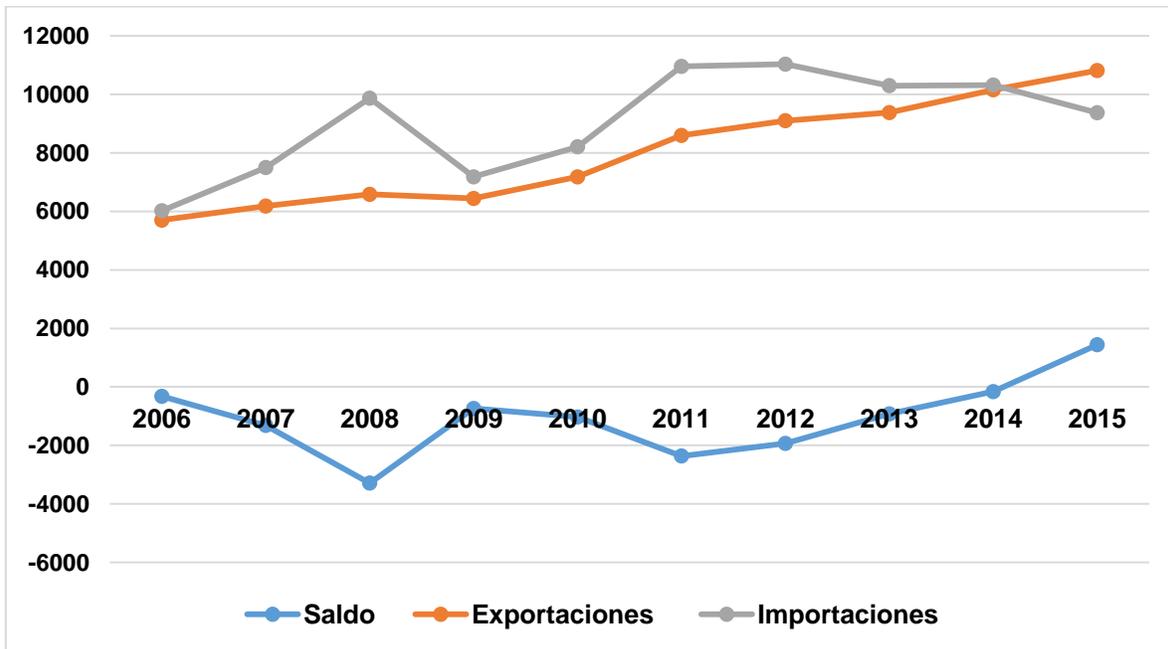
Fuente: Banco de México

III.3 Balanza comercial y tasa de cobertura agropecuaria

En la última década el saldo de la balanza comercial agropecuaria ha sido deficitaria, excepto en 2015, cuando se obtiene un superávit de \$1,441 millones de dólares.

En la figura 5, se observa en cambio en la tendencia, a partir de 2011 es positiva, esto resultado de las innovaciones que se traducen en mejores prácticas de producción y adopción de estándares y certificaciones que han permitido aumentar las exportaciones. Otro factor importante es la disminución de la demanda de importaciones, entre otros factores por la depreciación del peso frente al dólar.

Figura 6. México. Balanza Comercial Agropecuaria, 2006-2015. (Millones de dólares)



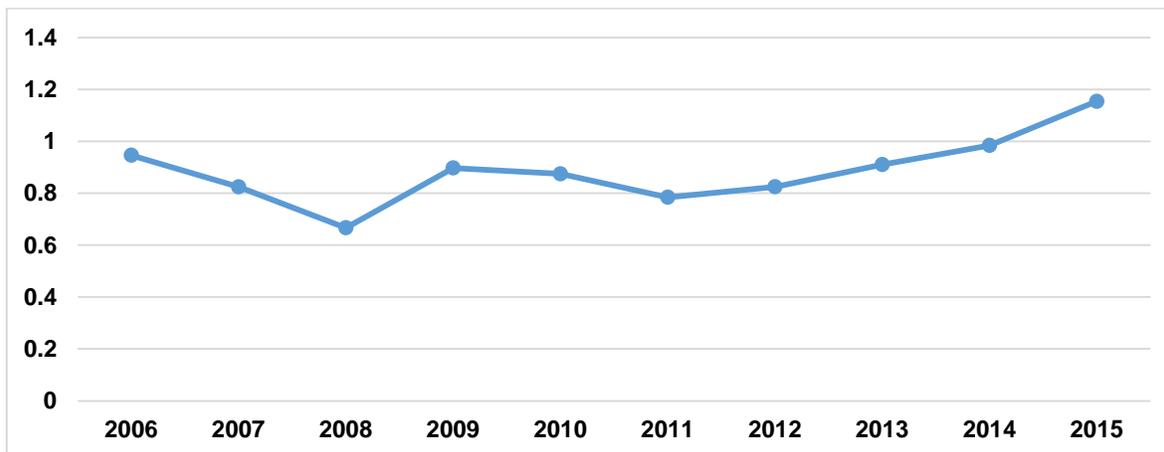
Fuente: Elaborado con datos del Banco de México

La oferta de exportaciones agropecuarias se ha incrementado, atendiendo el crecimiento de la demanda internacional, por el incremento del ingreso en países en desarrollo y por la desaceleración de la producción en EE.UU., donde por cuestiones climáticas, ofreciendo oportunidades para complementar el mercado, como es el caso de las exportaciones mexicanas de ganado y carne de bovino.

La tasa de cobertura del comercio agropecuario, permite observar la relación valor de exportaciones e importaciones, para el caso de México en el periodo de 2006 a 2015 es de 0.88, sin embargo tiene tendencia creciente superando el promedio en los últimos tres años, obteniéndose un valor final de 1.15.

Figura 7. México: Tasa de Cobertura Comercial Agropecuaria, 2006-2015.

(Millones de dólares)



Fuente: Elaborado con datos del Banco de México

II.3 Especialización productiva y comercial del sector agropecuario de Baja California

En Baja California se distinguen dos regiones agropecuarias: el valle de Mexicali, y la zona costa, esta última integrada por los municipios de Tijuana, Tecate, Rosarito y Ensenada. El censo agrícola, ganadero y forestal de INEGI (2007) reporta para la entidad 400 396 ha de uso agrícola; 2 610 430 ha de uso pecuario; 27 597 de bosque y 251 008 sin vegetación. A pesar de no ser considerado un estado preponderante en actividades agrícolas, se cultivan productos como el algodón, trigo, frutas y hortalizas, con gran relevancia por su participación en el mercado internacional, situándolo entre los diez principales estados productores agrícolas de México.

Tabla 4. Baja California: Valor del Sector Primario 2014.

Actividad	Valor producción MDP		Población ocupada	
	25,784	% PIB	1,498 466	Empleo %
Agrícola	13,042	63.7	66,343	89.4
Pecuaría	11,130	28.3	4,839	6.5
Pesquera	1,612	8	3,049	4.1

Fuente: Datos de SIAP, Infografía Agroalimentaria de Baja California, 2015.

La población ocupada B.C., se estima en 1,498 466 personas (58% PEA), de las cuales el 5% (66,343) laboran en el sector primario y de ellos 66,343, se dedican a la actividad agrícola, representando el 89% del sector. El sector primario aporta el 2.8% al PIB estatal, y 2.7% al PIB primario nacional, la actividad agrícola de B.C. aporta el 3 % a la producción nacional (SIAP, 2015)

La participación relativa de la producción de frutas y hortalizas en la agricultura de Baja California es primordial. Con solo 14 % de la superficie cosechada en la entidad, aportan 14 % del volumen y 63 % del valor de la producción. Además, generan el 72 % de los empleos del sector y utiliza cerca de 11 % del agua de riego. La producción de frutas y hortalizas en verano se realiza principalmente en la zona costa del estado, en tanto, en el ciclo otoño-invierno, se efectúa en el valle de Mexicali.

Tabla 5. Baja California: Indicadores de la producción por grupo agrícola, promedio Anual (1980-2015).

Grupo	Superficie	%	Producción (Toneladas)	%	Valor de la producción (miles de pesos)	%
	(ha)					
Cereales	3,508,285	38.73	17,021,256	10.48	26,623,132	14.93
Forrajes	2,210,711	24.41	117,220,239	72.14	20,253,493	11.36
Frutas	339,140	3.74	4,002,152	2.46	26,892,750	15.09
Hortalizas	834,344	9.21	17,809,225	10.96	86,285,135	48.4
Oleaginosas	1,432,926	15.82	4,478,894	2.76	12,959,527	7.27
Ornato	9,140	0.1	168,051	0.1	1,574,562	0.88
Otros	723,005	7.98	1,781,490	1.1	3,679,544	2.06
Total Agrícola	9,057,554	100	162,481,310	100	178,268,147	100

Fuente: Elaborado con datos del SIAP/SAGARPA

Al examinar la evolución de los flujos comerciales de Baja California por capítulo de la balanza comercial, en la última década, los productos que más crecido en términos de sus exportaciones corresponde son trigo (capitulo 10), ganado y carne de bovino (capitulo 1 y 2) a un rito del 23%, 14% y 19% respectivamente.

Tabla 6. Baja California: Flujos comerciales agroalimentarios, tasa de crecimiento Anual (2004-2014). (Porcentaje)

Capítulo	Descripción	Exportaciones	Importaciones
1	Animales vivos	14.21	-2.19
2	Carnes y despojos comestibles	19.44	3.70
3	Pescados y crustáceos, moluscos y otros invertebrados	11.13	4.19
4	Leche y productos lácteos, huevo de ave , miel natural	12.27	11.78
5	Los demás productos de origen animal no expresados	16.28	15.69
6	Plantas vivas y productos de la floricultura	5.66	8.60
7	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos	8.30	2.94
8	Frutos comestibles, corteza de agrrios o de melones	8.85	9.31
9	Café, té yerba mate y especias	-12.25	6.95
10	Cereales	23.83	-1.93
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula	12.83	0.86
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutas diversas	4.48	1.75

Fuente: Elaboración propia datos de SIAVI, <http://www.economia-snci.gob.mx/>, y Atlas complejidad, <http://complejidad.datos.gob.mx/>

El sector agrícola en Baja California nació con vocación exportadora. La cercanía con el mercado norteamericano, la ventaja absoluta derivada del menor costo de la mano de obra mexicana respecto a la de los Estados Unidos, la disposición de agua y la orientación agrícola del valle de Mexicali, propiciaron la incorporación de los productores agrícolas locales al contexto internacional. En el valle de Mexicali la producción agrícola y en particular la de hortalizas, se ha convertido en una de las principales actividades económicas de la región, al generar empleo y divisas. Los principales cultivos agrícolas son: cebollín, espárrago, trigo, algodón y alfalfa.

La zona costa fue desarrollada por comercializadores de California, EE.UU., quienes encontraron en esta región condiciones climáticas similares a la de su estado para la producción de tomate, además de menores costos, sobre todo de mano de obra, lo cual representó mayores ventajas competitivas y favoreció la producción hortícola. Esta región se encuentra orientada a la producción para exportación, principalmente de tomate, fresa, pepino, col de bruselas, vid, flores y algunas variedades de chiles. Se localizan también varias zonas agrícolas bien definidas e importantes como son el valle de San Quintín, Maneadero, Punta Colonet, valle de Guadalupe y Ojos Negros.

CAPÍTULO III

REGULACIONES AL COMERCIO INTERNACIONAL

Este capítulo define las barreras arancelarias y no arancelarias y muestra como las BNA son significativas en el comercio internacional, las cuales han ido evolucionando para mejorar las condiciones de comercio exterior de los países del mundo, esta mejora regulatoria a tenido mayor énfasis en el intercambio comercial de productos alimentarios por tener una mayor relevancia en el cuidado de la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) así como el Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) sustentan la conformidad de los estados contratantes de que las Barreras Arancelaria (BA) debieran de eliminarse para incrementar el acceso a los mercados, sin embargo, mediante la evolución de esta disminución han ido incrementado las Barreras No Arancelaria (BNA) con el argumento de que tales medidas de protección a la salud se basan en revisiones y especificaciones con principios científicos y que no establecen discriminaciones entre los productos importados y la producción nacional considerando la evaluación del riesgo y de la transparencia de los procedimientos reguladores (TLCAN Capítulo XII, GATT Artículo XI).

En México, las Barreras Arancelarias en el año de 2014 representaron el 1.41% de los impuestos recaudados por la federación en comparación con el Impuesto Sobre la Renta que representaron el 53% y el Impuesto al valor Agregado 35%, siendo que en el año de 1990 las Barreras Arancelarias representaban el 6.21%, esto muestra como los acuerdos multilaterales han ido desgravando y disminuyendo los aranceles.

Las Barreras No Arancelarias en la importación y exportación de mercancías constituyen la protección de disposiciones domesticas de un país en el cuidado de la flora, fauna, alimentos y medio ambiente.

III.1. Antecedentes de las barreras no arancelarias

En el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) en 1947, los países establecieron que las medidas no arancelarias no deberían sustituir las concesiones arancelarias que se negociaran. Para ello, se acordaron cláusulas genéricas contra la permanencia de concesiones arancelarias y se prohibieron las restricciones cuantitativas, con excepciones para las medidas de la balanza de pagos, las medidas agropecuarias y las que aplicarían los países de menor desarrollo para las industrias incipientes. A lo largo de las décadas siguientes, e igualmente con el fin de complementar las concesiones arancelarias y evitar su disminución de valor, surgieron códigos de conducta para la valoración en aduana, las medidas sanitarias y fitosanitarias, las medidas antidumping (OMC 2013).

Existe una gran diversidad de barreras no arancelarias (BNA). Sin embargo, las investigaciones para llegar a un análisis más completo y actualizado de las BNA con posterioridad a la Ronda Uruguay y de sus efectos en el comercio presentan serias lagunas. El conocimiento que se tiene de esas barreras, tanto empírico como conceptual, es más bien limitado, además de verse entorpecido por la inexistencia de metodologías comunes, la insuficiente calidad de los datos disponibles y la carencia de información actualizada. La continua reducción de los derechos arancelarios como resultado de ocho rondas de negociaciones comerciales multilaterales en el GATT ha aumentado la importancia relativa de las BNA como instrumentos de protección y como instrumentos de regulación del comercio. Con la reducción de esos derechos, las barreras no arancelarias han pasado a convertirse en una cuestión que preocupa cada vez más desde el punto de vista del acceso a los mercados (OMC 2013).

Las exportaciones de productos avícolas, por ejemplo, se han visto particularmente afectadas por esos reglamentos sanitarios, que incluyen normas relativas al equipo y los métodos empleados en la elaboración y embalaje del producto. Obtener la autorización necesaria es un proceso largo que supone presentar una documentación considerable y realizar aburridos trámites burocráticos. A los exportadores de productos cárnicos de

algunos países en desarrollo les ha llevado dos años obtener la autorización. Sin embargo, no sólo se tropieza con BNA en los mercados de países desarrollados sino también en los de países en desarrollo. Discutir estas barreras, incluso en el contexto del Acuerdo del Sistema Global de Preferencias Comerciales firmado en Nueva York en 1982 por 77 ministros de relaciones exteriores, ayudaría a incrementar el comercio entre los países contratantes.

III.2. Clasificación de las regulaciones no arancelarias.

Las Barreras No Arancelarias (BNA) son leyes, regulaciones o políticas de un país, que no están en la forma habitual de un arancel y que restringen el comercio. En el año 2012 la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), el Banco Mundial y el Centro de Comercio Internacional acordaron una clasificación de Medidas No Arancelarias para el comercio de mercancías, que las divide en 16 grandes categorías identificadas (OMC informe anual 2012):

- a) Medidas sanitarias y fitosanitarias
- b) Obstáculos técnicos al comercio
- c) Inspección previa a la expedición y otras formalidades
- d) Medidas de defensa comercial
- e) Cuotas, prohibiciones, licencias no automáticas y otras medidas cuantitativas
- f) Medidas de control de precios, tasas y sobrecargas
- g) Medidas financieras
- h) Otras Medidas: (Medidas que afectan la competencia, Empresas comerciales del estado, Medidas comerciales relacionadas con la inversión, Restricciones de distribución, Restricciones en servicios de post-venta, Restricciones a la compras públicas, Medidas relacionadas con la propiedad intelectual, Reglas de origen y Medidas sobre las exportaciones.

III.3. Medidas Sanitaria y Fitosanitarias y Obstáculos Técnico al Comercio.

Se describe a continuación las características de cada medida no arancelaria para conocer la aplicación en el comercio de mercancías:

a) Medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF)

Como muchas otras barreras al comercio, el campo de las medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) destaca por cuanto las leyes y regulaciones técnicas pueden tener sustento científico y ser necesarias para la protección de la salud humana o animal o para la preservación de los vegetales. No obstante, las regulaciones sanitarias y fitosanitarias pueden adoptarse de tal manera que causen un efecto negativo innecesario en el comercio, en cuyo caso se puede hablar justamente de barreras sanitarias al comercio. Con el fin de evitar los efectos negativos innecesarios, los países pueden aplicar estándares internacionales como los que establece la Comisión del Códex alimentarius, la oficina internacional para las epizootias, etc. Si un país miembro de la OMC desea aplicar una regulación diferente, debe someter con antelación (notificar) dicha regulación a la OMC para comentarios de los demás miembros; solo en casos de emergencia puede recurrirse a medidas de aplicación inmediata. Las MSF incluyen requerimientos de etiquetado y empaque, límites de tolerancia sustancias nocivas, prohibiciones de importación para evitar pestes, requerimientos higiénicos, tratamientos de fumigación, irradiación.

b) Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC)

Aquí también, al igual que las MSF, las leyes y regulaciones técnicas pueden tener sustento científico y ser necesarias para garantizar la calidad de los productos en el mercado, para la protección del medio ambiente, de la salud humana o animal, para la protección o del consumidor y evitar prácticas que lo induzcan al error; las normas privadas pueden ser deseadas por los consumidores para determinar la calidad, proveniencia y respeto del medio ambiente o cualquier otra objetivo deseado por los consumidores. Dichas regulaciones y normas pueden, sin embargo, adoptarse de tal manera que causen un efecto

negativo innecesario en el comercio, en cuyo caso se puede hablar justamente de Obstáculos Técnicos al Comercio, OTC. Con el fin de evitar efectos comerciales negativos innecesarios.

Los OTC incluyen condiciones en cuanto a la tolerancia a sustancias prohibidas, requisitos en el transporte, etiquetado y empaque, límites de calidad, cumplimiento de procesos de evaluación de la conformidad (pruebas, certificaciones, sellos, inspecciones, trazabilidad e historia), etc.

c) Inspección previa a la expedición y otras formalidades

Entre las barreras no arancelarias incluidas en estos apartados se encuentran los requisitos de entrada de una mercancía por un puerto específico y los requerimientos de inspección previa al embarque y de expedición directa (sin paradas intermedias en el transporte).

d) Medidas de Defensa Comercial

Estas medidas suelen ser adoptadas como un arancel adicional ad valorem y por ello son su propio equivalente arancelario. Tres tipos de medidas están incluidas aquí, a saber: Las medidas antidumping, las medidas de compensación a los subsidios y las salvaguardas.

Medidas antidumping y compensatorias: si las importaciones de una empresa están causando daño a la producción nacional al ser vendidas por debajo del precio normal, se está en presencia de un caso de dumping; el mismo fenómeno puede tener por causa un subsidio del que goce la empresa extranjera. Contra estos fenómenos los gobiernos pueden tomar medidas para garantizar una competencia justa, imponiendo derechos antidumping en el primer caso y derechos compensatorios en el segundo. Alternativamente y en vez de una imposición de sobre aranceles, se puede llegar a una solución mediante un acuerdo sobre precios mínimos de venta.

La calibración del precio normal y de las cantidades dañosas, así como la calibración del nivel adecuado de compensación, son terrenos donde con facilidad se puede

encontrar espacio para imponer medidas más que compensatorias y generar así barreras proteccionistas. Los acuerdos de la OMC imponen disciplinas en estas áreas.

Medidas de salvaguarda: Las salvaguardas son medidas temporales que intentan impedir el daño a la producción nacional generado por incrementos en las importaciones que pudieran causar un daño permanente a la producción nacional, o también frente a caídas de precio temporales con efectos potencialmente permanentes. Como en la aplicación de estas medidas se genera también un espacio amplio para calibrarlas de manera proteccionista, los acuerdos de comercio internacional incluyen cláusulas que las prohíben o regulan.

e) Cuotas, prohibiciones, licencias no automáticas y otras cuantitativas

Los instrumentos más comunes de la regulación de las importaciones son las licencias. Casi todos los países aplican estos métodos no arancelarios. Un sistema de licencias exige normalmente una autorización oficial para las operaciones de comercio exterior de una lista de mercancías con licencia. Una licencia que se concede de manera automática no se considera una barrera no arancelaria.

La concesión de licencias ha estado estrechamente ligada a las restricciones cuantitativas - cuotas - a las importaciones y exportaciones de ciertos bienes. Una cuota es una limitación en el valor o volumen a la importación y exportación de determinados productos durante un determinado período de tiempo. Esta categoría incluye las cuotas globales en cuanto a países específicos, cuotas estacionales y las llamadas restricciones a la exportación "voluntarias". Para efectuar los controles cuantitativos se requiere un sistema de administración de cuotas, normalmente apoyado en licencias. Las restricciones cuantitativas están en general prohibidas en la regulación GATT-OMC.

Los acuerdos de limitación voluntaria de las exportaciones fue una medida muy usada antes de la Ronda Uruguay del GATT, la cual las convirtió en medidas prohibidas (Acuerdo sobre salvaguardias, artículo 11). A partir del año 2000 este tipo de medida desapareció del panorama comercial mundial. Un acuerdo de limitación voluntaria de las exportaciones se le impone al exportador bajo la amenaza de sanciones. Se establecen

precios mínimos de importación que deben ser estrictamente observado por las empresas exportadoras; en caso de no observación el país importador imponía derechos antidumping. Esta medida afectó al comercio de textiles, calzado, productos lácteos, productos electrónicos, automóviles, máquinas herramientas, etc.

El embargo es un tipo específico de cuotas que prohíbe el comercio. Los embargos pueden ser impuestos a las importaciones o exportaciones de un tipo de bien particular, independientemente de su destino; o bien, puede imponerse para ciertos productos suministrados a países específicos, o con respecto a todas las mercancías enviadas y/o provenientes de determinados países. Aunque el embargo se introduce generalmente con fines políticos, la consecuencia esencial es económica.

f) Medidas de control de precios, tasas y sobrecargas

Incluyen sobrecargas, tarifas por servicios de inspección, otros servicios aduaneros, precios de referencia o mínimos, aranceles variables y estacionales, etcétera.

g) Medidas financieras

En esta categoría caben los depósitos previos a la importación, requisitos de pagos por adelantado o de porcentajes al contado, y los sistemas de tipos cambio: tipos de cambio múltiples, autorización para el uso de divisas, requisitos para la financiación de las importaciones, etcétera. La regulación de este tipo de medidas está a cargo del Fondo Monetario Internacional.

Las tasas de cambio múltiple que dentro de las distintas materias que regula el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, en su artículo XV regula las “disposiciones en materia de cambio”.

h) Otras Medidas: (Medidas que afectan la competencia, Empresas comerciales del estado, Medidas comerciales relacionadas con la inversión, Restricciones de distribución, Restricciones en servicios de post-venta, Restricciones a la compras públicas, Medidas relacionadas con la propiedad intelectual, Reglas de origen y Medidas sobre las exportaciones.

Empresas comerciales del estado y otros canales obligatorios de comercialización, seguros, o transporte. Medidas de inversión relacionadas con el comercio, como contenido nacional mínimo, requisitos de balanza comercial, etc. Restricciones geográficas de distribución o uso de revendedores autorizados, subsidios, compras públicas, propiedad intelectual, reglas de origen. Demoras administrativas y burocráticas en la entrada, que aumentan la incertidumbre y el costo de mantenimiento de inventario. Muchas de estas medidas se pueden aplicar también sobre las exportaciones, si bien son menos comunes (OMC Informe anual 2012).

III.4. Medición de los efectos de las regulaciones no arancelarias.

El aumento de la utilización de las medidas técnicas desde principios de la década de 1990 muchos gobiernos han recurrido cada vez más a la adopción de normas reguladoras del comercio en el caso de los productos de alta tecnología. En la Unión Europea, esta actividad reguladora se ha dado sobre todo en los sectores del medioambiente, la salud y la seguridad. Sin embargo, recientemente se ha observado la tendencia de los gobiernos a regular las tecnologías de la información y los productos de las telecomunicaciones sobre la base de otros aspectos tales como la privacidad y la seguridad. En la actual era mundial de Internet sin fronteras este aumento de la reglamentación por los poderes públicos puede fragmentar los mercados internacionales. Otros ejemplos de BNA son los reglamentos que establecen requisitos técnicos, sea directamente, sea por remisión a una norma, una especificación técnica o un código de conducta (obligatorio o voluntario) e incluso incorporando su contenido, con el fin de:

- Proteger la vida o la salud de las personas o los animales (reglamento sanitario);
- Preservar los vegetales (reglamento fitosanitario);
- Proteger el medio ambiente y la fauna y flora silvestres;
- Garantizar la seguridad de las personas;
- Garantizar la seguridad nacional;
- Impedir las prácticas engañosas y desleales

Tabla 7. Evolución de la utilización de las Barreras No Arancelarias por grandes Categorías.

Clave de la MCC	Descripción de la MCC	1994	2004
		Porcentaje	
1	Medidas arancelarias (restricciones cuantitativas del comercio)	5.8	0.3
3	Medidas de control del precio	7.1	1.8
4	Medidas financieras	2	1.5
417	Deposito reembolsable para categorías de productos sensibles.		0.6
5	Medidas de concesión automática de Licencias.	2.8	1.7
6	Medidas de control de la cantidad	49.2	34.8
617	Autorización previa para categorías de productos sensibles.	18.1	17.1
627	Contingentes para categorías de productos sensibles	0.2	0.2
637	Prohibición para categorías de productos sensibles	2.5	6.8
7	Medidas monopolísticas	1.3	1.5
8	Medidas técnicas	31.9	58.5
Medidas no significativas	5+617+627+637+8	55.3	84.8
Medidas significativas	1+3+4+6+7-(617+627+637)	44.7	15.2
Número de países		52	97
Numero total de observaciones	(número de renglones arancelarios)	97.706	545.078

Fuente: Clasificación especial basada en el Sistema de Análisis e Información Comercial (TRAINS) de la UNCTAD.

Las medidas arancelarias en 1994, venían disminuyendo a consecuencia de que el efecto de proteccionismo comercial que realizaban los países en vías de desarrollo en los años setentas y ochentas fue un retroceso en el crecimiento económico de los países emergentes, hasta la década de los noventas y consecuentes, se han ido desgravando los aranceles como se muestra en el tabla “7”, en 1994 el porcentaje de la utilización de aranceles era del 5.8% siendo que en el 2004 representaba solo un 0.3%, sin embargo, se muestra que las medidas técnicas y la prohibición para categorías de productos sensibles como los alimentos, ha tenido un incremento que finalmente terminan transformándose en BNA y que fungen como inhibidores al comercio internacional. Las medidas de control de cantidad también han permanecido con la finalidad de proteger la producción nacional y equilibrar su balanza de pagos de los países.

En esta sección se describirán el propósito y los efectos de las regulaciones no arancelarias, estas regulaciones funcionan como inhibidores al comercio internacional y se pueden adoptar en instancia cuando el gobierno o el regulador de un país concluye que el mecanismo de mercados por sí mismo fallará en prevenir o corregir las externalidades negativas que surgirán cuando los bienes importados pueden estar acompañados por enfermedades o plagas que puedan reducir la producción doméstica, incrementar los costos de producción o ambas cosas (Avendaño et. al. 2006).

El propósito de las regulaciones no arancelarias son instrumentos de política y se clasifican en prohibiciones, especificaciones técnicas y remedios informativos.

Las prohibiciones a la importación son la principal y más amplia categoría de medida técnica y se utiliza cuando existe un gran riesgo o riesgos desconocidos, provocados por alguna sustancia, actividad o evento que pueda ocasionar daño potencial. Por ejemplo, si el monitoreo y la tecnología disponible no permite distinguir entre una producción peligrosa y una segura, o bien no existen tratamientos efectivos o programas de erradicación, se establece la prohibición a la importación, que puede ser total o parcial. La prohibición total es el tipo más restrictivo de barreras técnicas. Se usa generalmente para proteger cultivos, ganado, especies nativas de flora y fauna de plagas y enfermedades del extranjero. Por ejemplo, la prohibición para importar cerdos de países con cólera porcina endémica, o bien de las importaciones de productos hortícolas de países con mosca de la fruta. La prohibición parcial incluye prohibiciones estacionales o regionales que no prohíben del todo la entrada de un producto dado del país exportador. Se utiliza ampliamente con objeto de proteger la salud animal y vegetal cuando una prohibición de este tipo puede reducir sustancialmente el riesgo a nivel aceptable (Avendaño et. al. 2006).

Las especificaciones técnicas se estipulan requerimientos técnicos que los exportadores deben cumplir para tener acceso al mercado del país de origen. En principio, cualquier firma en cualquier país que desee gastar recursos para cumplir los requerimientos puede exportar al país de origen, sin embargo, en la práctica, algunas empresas pueden ser desalentadas a hacerlo al no existir servicios de certificación satisfactorios ya sea privado o

público. Las especificaciones técnicas se pueden dividir en tres tipos de estándares relevantes a los bienes agrícolas primarios y procesados. Los estándares de empaque, son aquellos que regulan una amplia gama de atributos de los envases, desde dimensiones hasta biodegradabilidad del material de empaque, para alcanzar un amplio rango de objetivos regulatorios. Los estándares de procesos algunas veces referidos como estándares de producción, dictan los medios (insumos y tecnología de producción) por los cuales algunas empresas realizan diferenciación en los objetivos regulatorios. Los estándares de producto especifican el final de un producto, es decir, las características de un producto con relación a su tamaño, peso o cualquier otro atributo (Avendaño et. al. 2006).

Las Remedios informativas conforman el tercer bloque de barreras arancelarias y se utilizan cuando el sistema de mercado falla. Los remedios informativos son preferidos a las medidas obligatorias de gobierno, constituyen una herramienta que ha sido utilizada en los años recientes como un medio de influir en el comportamiento económico. Cuando se combinan dos instrumentos de política, tales como requerimientos de etiqueta y controles en una industria y la certificación de una institución confiable, pueden transformar por sí mismos un atributo de un producto alimentario de experiencia o crédito, en un atributo de búsqueda (Avendaño et. al. 2006).

Este tipo de reglamentaciones suscita ciertas preocupaciones en los países en desarrollo por considerarlos instrumentos que pueden afectar a sus exportaciones, sobre todo a las de un valor añadido mayor y a las de productos de los sectores nuevos y dinámicos del comercio internacional. Las medidas de control del tipo de las aplicadas en las esferas del medio ambiente, la salud y la seguridad, con el propósito de proteger a las personas, animales y plantas, por lo general van más lejos que las normas aceptadas multilateralmente. Por ejemplo se han dado casos de expediciones de langostinos y marisco congelado de algunos países en desarrollo que han sido rechazadas por ciertos países desarrollados, que insistían en que el producto no debía contener ninguna bacteria en vez de fijar un nivel aceptable mínimo, como establecen las normas sanitarias internacionales. Es interesante señalar que los mariscos congelados y los langostinos exportados por las

mismas empresas no han afrontado esos problemas en varios otros países desarrollados (UNCTAD: TD/B/COM.1/EM.27/2).

También surgen barreras técnicas al comercio cuando las normas, los reglamentos y los sistemas de evaluación que tienen por objeto garantizar la seguridad no se aplican de manera uniforme. La experiencia ha demostrado asimismo que la duplicación de procedimientos de ensayo que no añaden ningún valor a un producto hace aumentar el costo del cumplimiento de la reglamentación. Diversos reglamentos promulgados en países desarrollados establecen normas severas acerca de la calidad, el embalaje y el etiquetado de los alimentos.

La inocuidad alimentaria se define como “la garantía de que los alimentos no causarán daños al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan” (FAO, 2002). Un alimento inocuo es aquel que está libre de agentes contaminantes (microbiológicos, químicos y físicos) que puedan dañar la salud de los consumidores de manera inmediata o en el mediano y largo plazos.

La globalización ha provocado un incesante y creciente movimiento de bienes y servicios en el mundo, pero también ha aumentado el riesgo de contaminación de los alimentos y las enfermedades transmitidas. A pesar de la reducción mundial de las tarifas bajo el auspicio del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) y ahora la Organización Mundial de Comercio (OMC), las medidas no arancelarias que permanecen como la inocuidad, han tomado un lugar importante en el comercio agroalimentario mundial (Korenik et al. 2008)

Los exportadores de productos alimenticios deben cumplir con los estándares de los países importadores para acceder a su mercado y su implementación puede incrementar los costos de producción, sin embargo, el no cumplir con los requisitos sanitarios y de inocuidad, puede provocar el rechazo de producto y provocar pérdidas de todo tipo que tienen un fuerte impacto económico y social que puede extenderse a toda una región (Vaquero et al. 2013).

Los efectos que causan las regulaciones no arancelarias es el costo de cumplimiento de las mismas, ya que de acuerdo a estudios recientes de Porter 1985 y Ruiz 2015, conllevan a desplazar a proveedores pequeños y medianos que participan en la cadena global de valor, por no tener los recursos, la tecnología y la información para anticipar el cumplimiento o la implementación de medidas de inocuidad obligatorias en las regulaciones.

Estudios de la USDA indican que han disminuido el total de empresas pequeñas y medianas agrícolas en los Estados Unidos de Norteamérica de 6 millones en 1935 a aproximadamente 2 millones en 2007, aun cuando la población ha crecido un 140% durante este periodo, de 127 millones a 308 millones, lo cual muestra una concentración de la propiedad de las empresas agrícolas a un punto que el 2.5% representan el 59% del total de ingresos agrícolas en 2007 (USDA 2009), lo cual podría demostrar la dificultad de cumplir las normas e inversiones necesarias para tener un producto aprobado por las agencias de salud de los EE.UU..

Los productores anteriormente cubrían sus necesidades alimentarias con su producción fungiendo como unidades económicas de autoabastecimiento que a través del tiempo muchos migraron a las grandes urbes y otros se han destacado por realizar ventas directas que pueden aumentar los ingresos a partir de actividades de centralización, procesamiento y comercialización (Martínez et. al. 2010), fue en 1957 cuando se definió el concepto de agronegocios como la suma total de todas las operaciones envueltas en la industria y distribución de la empresa proveedora, las operaciones de producción en la unidad de producción; y el almacenamiento, procesamiento y distribución de bienes y artículos hechos por ellos mismos, dando nacimiento al estudio de la cadena de valor de productos agroalimentarios (Davis et. al. 1957). Estas cadenas de valor de productos alimentarios se esfuerzan por generar valor económico a través de la diferenciación de productos y por promover determinados valores sociales o medioambientales al defender el concepto de emprendimiento social, o al hacer buenos trabajos por medio de buenos negocios atendiendo en todos los eslabones de la cadena global de valor las normas de inocuidad (Barnes, 2006; Porter y Kramer, 2011).

Se identifican cinco métodos para estimar los efectos de las barreras no arancelarias, los cuales se dividen en:

Método que miden los costos de las regulaciones desde una óptica de flujos comerciales, considerando las cuentas nacionales a nivel macro.

- a) Método Gravitacional
- b) Método de efectos fijos

Método que miden los costos de las regulaciones desde una óptica de efectos micro determinados en la industria de acuerdo a su cadena de suministros.

- c) Método de brecha de precios ó precio límite
- d) Método de inventarios
- e) Método basados en encuestas

- a) Método Gravitacional

El modelo gravitacional de comercio es reconocido como el instrumento más exitoso para predecir los flujos comerciales entre países. Tanto la denominación como el sentido de esta ecuación provienen de su similitud con el modelo físico de Newton para describir la fuerza de gravitación. Esta relación ha permitido la investigación entre físicos y economistas para explorar una traslación de principios de la Física a la Economía. Los estudios que más abundan utilizan el modelo de gravedad para medir los efectos de las regulaciones en los flujos comerciales.

La Ley de gravedad de Newton sostiene que dos cuerpos se atraen con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa (Alonso 1995)

Tinbergen y Pöyhönen (1962) desarrollaron el primero de una serie de modelos econométricos y argumentaron que la misma forma funcional de la Ley de la Gravitación Universal podría ser aplicada a modelos de flujos comerciales bilaterales. En su versión original, el modelo explica el comercio entre dos países como función de su tamaño, medido a través de su población, producto, y de la distancia que los separa. A la luz de dicha analogía entre esta ecuación con una función similar que describe la fuerza de gravedad en la física newtoniana los modelos con ecuaciones de este tipo se han denominado modelos gravitacionales (Deardoff 1984)

En un principio, los trabajos que hicieron uso de esta metodología fueron todos ellos de carácter empírico. Sin embargo, el modelo recibió críticas, la más fuerte era la falta de fundamentos teóricos aplicado al comercio debido a que estos modelos no se basan en ningún marco teórico específico de comercio internacional por lo cual, a pesar del gran poder explicativo de la ecuación de gravedad en su forma original, aún resta una importante porción de variación no explicada en los flujos de comercio. Al respecto, en la actualidad, un gran número de investigadores, conducidos por la experiencia, han adicionado otras variables con el fin de captar ese componente inexplicado por los determinantes de la ecuación de gravedad. Los resultados han sido un gran número de aportaciones sistemáticas desde los años setenta, en el que varios autores han constatado que la ecuación de gravedad puede fundamentarse teóricamente a partir de distintos modelos de comercio.

Ante este panorama, han sido diversas las aplicaciones empíricas que han contribuido a mejorar y a adecuar la ecuación de gravedad como un instrumento que modeliza los flujos de comercio internacionales.

Así, sin señalar una gran lista de trabajos, ya que sería probablemente incompleta y fuera del objetivo de este trabajo, enumeraremos algunas de las principales aplicaciones empíricas. Anderson (1979) ha sido uno de los principales investigadores de este tipo de modelos. Derivó una ecuación de gravedad a partir de un modelo con productos diferenciados, por su parte, Bergstrand (1985, 1989) ha basado sus estudios en modelos de competencia monopolística, mientras que Helpman y Krugman (1985) investigaron a partir de los supuestos de diferenciación de producto y economías de escala crecientes.

Dentro de los últimos estudios están el de Deardorff (1995) quien demostró que distintas teorías de comercio estándar justifican la ecuación de gravedad. Anderson y Wincoop (2001) emplearon una nueva especificación teórica que introduce un nuevo elemento (resistencia multilateral al comercio) que permite hacer una interpretación más profunda de los resultados empíricos derivados de la aplicación de la ecuación de gravedad al comercio internacional. Aportaciones muy importantes son las hechas por Mátyás (1997 y 1998), Chen y Wall (1999), Breuss y Egger (1999) y Egger (2000) quienes han mejorado la especificación econométrica de la ecuación de gravedad.

Y hay quienes han contribuido al refinamiento de las variables explicativas y en el agregado de otras nuevas, como Berstrand (1985), Helpman (1987), Wei (1996), Soloaga y Winters (1999), Limao y Venables (1999) y Bougheas et al. (1999). Aitken (1973), Bergstrand (1985) y Thursby y Thursby (1987), han mostrado que los bloques comerciales europeos incrementaron su comercio durante los años 1960 y 1970. Las investigaciones siguientes de Frankel et al. (1995) y Frankel (1997) mostraron evidencia de creación de comercio en los bloques comerciales del Asia y Norteamérica desde 1970 a 1992, mientras que el de Soloaga y Winters (2001) encontró evidencia significativa de creación de comercio en América Latina durante los noventa. Los trabajos de Rose (2000) y Feenstra et al. (2001), junto al de Frankel y Rose (2002), encuentran, que los acuerdos son, en términos generales, creadores de comercio.

La ecuación es la siguiente:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 \dots \dots B_{12}X_{12} + U$$

Donde:

B_0 = es el termino constante.

B_1 = mide el efecto sobre Y de un cambio en X_1 manteniendo otros factores constantes.

B_2 = mide el efecto sobre Y de un cambio en X_2 , manteniendo otros factores constantes.

Y = Variable dependiente.

X = Variable independiente que comúnmente es las exportaciones y la distancia entre los países.

Tomando en cuenta la metodología e interpretación de los resultados que se derivan de mediciones del impacto de las BNA basadas en el método gravitacional en el cual se utiliza a través de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) de corte transversal (los datos corresponden a un único momento del tiempo). Sin embargo, este procedimiento adolece de una falla esencial y es que no tiene en cuenta cualquier característica heterogénea relacionada con la relación comercial bilateral. Por ejemplo, un país puede importar maquinaria en forma distinta de dos países aunque estos sean de igual tamaño y estén a igual distancia, de esta forma el modelo adolece de un sesgo de heterogeneidad.

b) Método de efectos fijos

De la innumerable cantidad de técnicas que se han utilizado para estimar las BNA, en este artículo se seguirá la propuesta por Cheng y Wall (2004), quienes sugieren utilizar el modelo de efectos fijos (EF). Con relación al sesgo por heterogeneidad dichos autores señalan: en este sentido la modelización con efectos fijos es el resultado de nuestra incógnitas : nosotros no sabemos bien que variables son las responsables de esta heterogeneidad, entonces simplemente incorporamos una variable ficticia para cada par de países, aquí se incluyen todas aquellas variables que son específicas de un corte de tipo transversal pero permanecen constantes en el tiempo, tales como distancia, frontera común, lenguaje, cultura, etc. Es de señalar que este es un gran avance, entre otras cosas, teniendo en cuenta los serios problemas de medición que implica la distancia por el transporte y seguros implícitos, como así también la consideración de todas aquellas variables constantes que influyen en la determinación de los flujos de comercio.

c) Método de brecha de precios ó precio límite

Descansa en la idea de que una BNA puede ser calculada desde el punto de vista de su impacto en el precio doméstico en comparación con un precio de referencia. El principal

uso de este método es proveer una tarifa equivalente y se encuentra orientado hacia la medida del impacto en el comercio, sin embargo, la estimación de un precio límite (o de la tarifa equivalente) puede ser utilizada como insumo en un modelo de equilibrio parcial, o aún más, de equilibrio general que se enfoca más hacia los efectos de la BNA en el bienestar (Avendaño et. al. 2006).

Este método tiene como finalidad estimar brecha de precios de las BNA y como resultado arroja que los obstáculos no arancelarios restringen significativamente el comercio, Scott Bradford también agregó en su investigación que las restricciones son más severas a los países en vías de desarrollo y que las regulaciones ó BNA más estrictas provienen de países ricos (Bradford 2006).

El diseño del modelo abarca la consideración de las BNA como son cuotas y sus procedimientos, regulaciones que limitan o excluyen por completo las importaciones. Como el sanitario y restricciones fitosanitarias, normas de ensayo y certificaciones, etiquetado y envasado, requisitos y normas sobre aditivos alimentarios; protección inadecuada para las marcas y las indicaciones geográficas; sistemas de distribución restrictivas; procedimientos aduaneros onerosos; salvaguardias, incluidos los derechos antidumping; contrataciones públicas sesgadas, reglas de origen; sanciones; y las amenazas de protección.

En este trabajo se utilizaron los datos a precios de diferentes organismos serios que publican los diferentes productos alimenticios y los cuales se toman de los mercados y puntos de venta en diferentes momentos durante el año para obtener una media anual. Posteriormente, se realiza el ajuste respectivo de acuerdo a efectos económicos que impacten el precio y también sobre condiciones adversas climáticas o logísticas que impiden mover adecuadamente el producto a los mercados ocasionando que el ajuste de la oferta y demanda incremente el precio.

Este método no produce datos perfectos, pero la escala de los recursos gastados en coincidencia exacta indica que estas son excelentes medidas de las diferencias de precios de los productores equivalentes.

La ecuación del método es la siguiente:

$$P_{ij}^p = \frac{P_{ij}^c}{1 + m_{ij}}, \quad (1)$$

Donde,

P_{ij}^p : El precio del productor del bien i en el país j

P_{ij}^c : El precio del consumidor del bien i en el país j

m_{ij} : El margen del bien i en el país j

i : Productos

j : Regiones o Estados

El precio de exportación está dado por,

$$P_{ij}^e = P_{ij}^p (1 + em_{ij}), \quad (2)$$

Donde,

P_{ij}^e : El precio de exportación del bien i en el país j

em_{ij} : El margen de exportación del bien i en el país j

El precio de importación está dado por,

$$P_i^I = P_{iM}^e (1 + tr_i), \quad (3)$$

Donde,

P_i^I : El precio de importación del bien i (el mismo para cada país)

tr_i : El margen de transporte internacional para el bien i

$P_{iM}^e = \min (P_{i1}^e , P_{i2}^e , P_{i3}^e , \dots , P_{i9}^e)$ El mínimo de los 9 precios de exportación

La relación de precios a la producción de cada país para el precio de importación nos da una inicial medida de protección, Pr_{ij}^{IN} :

$$Pr_{ij}^{IN} = \frac{P_{ij}^P}{P_i^I}, \quad (4)$$

La medición final de la protección total:

$$Pr_i^{TOT} = \max(Pr_{ij}^{IN}, 1 + tar_{ij}), \quad (5)$$

Donde,

tar_{ij} : La tasa arancelaria para el bien i en el país j

Matemáticamente, la protección de las BNA está dada por :

$$Pr_{ij}^{NTB} = Pr_i^{TOT} - tar_{ij} = \max(Pr_{ij}^{IN} - tar_{ij}, 1). \quad (6)$$

Hay que tener en cuenta que dado que medimos la protección como una relación entre el precio de diferentes regiones o estado, un precio de 1 indica que no hay protección, por lo tanto, se concluye que no hay protección de BNA siempre que $Pr_{ij}^{IN} - tar_{ij} < 1 \rightarrow Pr_{ij}^{IN} < 1 + tar_{ij}$, es decir, cada vez que el porcentaje en el que el precio de producción es superior al precio de importación no exceda la tasa arancelaria.

d) Método de inventarios

Los enfoques basados en inventarios pueden ser utilizados tanto en perspectiva cualitativa como cuantitativa para evaluar la importancia de las regulaciones domesticas como obstáculos al comercio. Se puede utilizar tres tipos de información: 1. Datos de las regulaciones, tales como el número de regulaciones, el cual puede ser utilizado para la construcción de carios indicadores estadísticos, o variables proxy, tales como el número de página de regulaciones nacionales. 2. Datos de la frecuencia de detenciones; y 3. Datos en las quejas de la industria contra prácticas regulatorias discriminatorias y notificaciones a los cuerpos internacionales acerca de tales prácticas (Avendaño et. al. 2006).

e) Método basados en encuestas

Los métodos basados en encuestas permiten preguntar a los afectados acerca de las medidas que han tenido mayor impacto en su actividad, al igual que delimitar el alcance de análisis y enfocarse en asuntos relevantes. Cuando se combinan las encuestas con entrevistas profundas se pueden obtener evaluaciones considerables de la importancia de las barreras al comercio (Avendaño et. al. 2006).

Henson (2000) desarrollo un método para cuantificar los costos de cumplimiento en que incurren las empresas para cumplir con regulaciones, o bien, para estimar los costos de cumplimiento asociados con barreras técnicas al comercio. Este método involucra la estimación directa de los costos de cumplimiento al nivel de empresa, a través de la recolección de información mediante encuestas directas, acerca de los cambios requeridos para alcanzar el cumplimiento y los costos asociados tanto para productores domésticos como para exportadores. La comparación de estos costos provee una medida del costo neto adicional del cumplimiento para los exportadores, el cual puede ser expresada como “tarifa equivalente”.

Este método permite distinguir las acciones necesarias para el cumplimiento de inocuidad, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y sus costos asociados, el grado en el cual la inocuidad puede actuar como una barrera al comercio se relaciona con el costo medio recurrente de cumplimiento de las BPM (Henson 2000).

La primera etapa está asociada con los costos no recurrentes de cumplimiento. Una vez que el gasto se ha realizado para alcanzar el cumplimiento con el estándar se facilita la entrada al mercado. Esto determina la habilidad y voluntad de los exportadores por cumplir con los estándares especificados y ofertar en el mercado de exportación.

La segunda etapa está asociada a los costos recurrentes de cumplimiento, es decir, costos adicionales de producción y aquellos asociados que se requieren para ofertar el producto para demostrar que la conformidad se ha alcanzado. Esta etapa establece el punto hasta el cual los exportadores son capaces de enfrentar barreras al comercio que incrementan sus costos por encima de los productores domésticos.

La aplicación del método giró en torno a la estimación de los costos de cumplimiento asociados a requerimientos técnicos nuevos, para productores domésticos y exportadores. De esta manera, las empresas a encuestar debían localizarse en territorio mexicano, tener historia en la exportación y destinar parte de su producción al mercado estadounidense, de tal forma que efectivamente serían afectados por la regulación (Henson 2000).

Existe la estimación de costos de cumplimiento recurrente y no recurrente, de acuerdo a los trabajos de Henson 2000, se definen los costos recurrentes y no recurrentes:

Costos de cumplimiento no recurrentes: son los artículos de gasto de una sola ocasión que son requeridos para el cumplimiento inicial. Para su estimación se consideraron tanto los nuevos requerimientos, como los costos de cumplimiento asociados al aseguramiento de la conformidad.

Costos de cumplimiento recurrentes: están asociados con incrementos permanentes en los gastos de operación. Para su estimación se tomaron en cuenta los nuevos requerimientos y los costos de cumplimiento.

Los costos son los siguientes:

- 1) Costos de cumplimiento no recurrentes: son los artículos de gasto de una sola ocasión que son requeridos para el cumplimiento inicial. Para su estimación se consideraron tanto los nuevos requerimientos, como los costos de cumplimiento asociados al aseguramiento de la conformidad.
- 2) Costos de cumplimiento recurrentes: están asociados con incrementos permanentes en los gastos de operación. Para su estimación se tomaron en cuenta los nuevos requerimientos y los costos de cumplimiento.

3) Costo neto adicional no recurrente de cumplimiento para el exportador (NC_x^F): es una medida del costo de cumplimiento neto adicional no-recurrente que los exportadores enfrentan por arriba de los productores domésticos; indica las inversiones adicionales requeridas para la certificación. Se calcula por la siguiente expresión:

$$NC_x^F = C_x^F - C_D^F$$

Donde:

N = Tamaño poblacional.

n = Muestra obtenida.

NC_x^F = Costo neto adicional de cumplimiento no recurrente para exportaciones.

C_x^F = Costos de cumplimiento no recurrentes para exportadores.

C_D^F = Costos de cumplimiento no recurrentes para productores domésticos.

4) Costo neto adicional recurrente de cumplimiento para el exportador (NC_x^V): es una medida del costo de cumplimiento neto adicional recurrente que los exportadores enfrentan, por encima de los productores domésticos y se calcula con la siguiente expresión:

Donde:

NC_x^V = Costo de cumplimiento recurrente neto adicional del exportador.

C_x^V = Costo de cumplimiento recurrente del exportador.

C_d^V = Costo de cumplimiento recurrente del productor doméstico.

5) Costo anual de cumplimiento: es la suma de los costos no recurrentes depreciados anualmente y costos recurrentes sobre una base anual.

6) Costo medio de cumplimiento: es el costo de cumplimiento anual de cumplimiento dividido por el número de unidades producidas por la empresa.

7) Costo de cumplimiento respecto al precio del producto: es el porcentaje del costo medio de cumplimiento respecto al precio promedio por tonelada del producto.

8) Índice de costos relativos de cumplimiento (I_v): permite la comparación relativa de costos recurrentes para productores domésticos (C_x^v) sobre exportadores (C_D^v) de acuerdo a la siguiente expresión, y provee un rango conveniente del grado en el cual la medida actúa como una barrera al comercio.

$$I_v = (C_x^v / C_D^v) - 1$$

Que toma valores de 0 cuando $C_x^v = C_D^v$ y se incrementa a medida que los costos de cumplimiento recurrentes netos adicionales enfrentados por los exportadores aumentan.

CAPÍTULO IV

LEY DE MODERNIZACIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS (FOOD SAFETY MODERNIZATION ACT, FSMA)

La Ley de Modernización de la Inocuidad de los alimentos, es la reforma más importante en términos de inocuidad alimentaria realizada por los EE.UU. desde 1938, esta normatividad responde a las necesidades de salvaguardar la salud de los estadounidenses desde una premisa de prevención de posible contaminación de productos alimenticios que puedan causar enfermedades, la aplicación de la reglamentación para los países exportadores de alimentos a los EE.UU. tendrá una gran relevancia en cuanto al cumplimiento que deberán observar para colocar su producto en el mercado estadounidense.

IV.1. Aspectos generales de la Ley de modernización de la inocuidad de los alimentos.

La inocuidad alimentaria cobra mayor vigencia, tanto en el ámbito nacional como en el internacional, cuando la disponibilidad de alimentos de buena calidad sanitaria es un reclamo universal, y su demanda es mayor conforme la población adquiere conciencia de lo dañino que es para la salud consumir alimentos contaminados con cualquier tipo de patógenos y sustancias tóxicas. La inocuidad alimentaria se puede entender como la implementación de medidas que reducen los riesgos provenientes de estresores biológicos y químicos, tales como aditivos alimenticios, para proteger a los consumidores de peligros involuntarios (Roberts et al. 1999). En el caso de la Ley de Modernización de la inocuidad de los alimentos, esta se refiere a las buenas prácticas de cumplimiento en las regulaciones para reducir riesgos adversos a la salud y brote de enfermedades.

Las últimas décadas se han caracterizado por una apertura comercial muy significativa, basada principalmente en la reducción de los aranceles. No obstante, se ha producido al mismo tiempo un avance de las barreras de tipo No-arancelario. Dentro de esta categoría encontramos las barreras técnicas y sanitarias al comercio, cuya imposición se ha justificado por la necesidad de garantizar la protección del medioambiente, la salud de

las personas y/o el bienestar animal, tanto en los procesos productivos como en el consumo (Boza 2014).

Los cambios que se están produciendo en la demanda de los consumidores, estos exigen más variedad, más conveniencia, más calidad y un impacto positivo sobre el medioambiente del proceso de producción. Esto obliga a los productores a realizar mayores esfuerzos en el ámbito del desarrollo del producto, el control de la calidad y la comercialización. Las inversiones necesarias exigen una escala de operaciones más amplia, con frecuencia internacional (Bijman et al., 2012)

A través del sistema de distribución, la mayoría de los agricultores pequeños no aprovechan los beneficios de los precios de exportación.

Además como la mayoría de los pequeños agricultores no tienen acceso al crédito, los intermediarios les dan crédito para la compra de semillas y otros insumos. En pago, los agricultores dan su producción a los intermediarios en grandes cantidades a precios de mayoreo a través de una mayor estandarización de los productos y a mejor acceso al sistema financiero, los agricultores podrían dividir su producción en función de la calidad y obtener mejores precios. Si existiesen políticas de estandarización los agricultores podrían discriminar precios y obtener mayores beneficios que si venden toda la producción al intermediario a precios de mayoreo. Por ejemplo, en el ganado, los ganaderos están siendo capaces de separar las partes de la vaca, cerdo y aves de corral y los venden de acuerdo a la calidad. Envían los mejores cortes más baratos se dejen para los mercados locales. Esto sólo se puede lograr si tenemos estándares de calidad que permitan a los productores acceder a los mercados de exportación (Roberts et al. 1999).

La especialización comercial de las unidades de producción agrícola orientadas a la exportación no solo, obedece a la dotación de recursos, sino también, a un proceso de ventajas comparativas dinámicas, emprendido por las empresas productoras-exportadoras a lo largo del tiempo, que les permite flexibilizar sus procesos productivos y adecuarse a los nuevos requerimientos del mercado internacional basado principalmente en la adopción de innovaciones a través del cumplimiento de grados y estándares y con mayor rapidez que las empresas orientadas a satisfacer el mercado doméstico (Avendaño et al. 2013).

La Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (LMIA, FSMA por sus siglas en ingles) es una nueva ley que adopta los EE.UU. para salvaguardar la seguridad de los estadounidenses en la inocuidad de los alimentos que consumen, los puntos que aborda esta Ley son:

TITULO I. MAYOR CAPACIDAD PARA PREVEER PROBLEMAS DE INOCUIDAD

- Secc. 101 Inspección y revisión de historial
- Secc. 102 Registro de productos alimenticios
- Secc. 103 Análisis de riesgos basados en controles preventivos.
- Secc. 104 Estándares de desempeño
- Secc. 105 Estándares de producción segura
- Secc. 106 Protección ante riesgos intencionales de adulteración.
- Secc. 107 Autorización para coleccionar honorarios.
- Secc. 108 Defensa estratégica nacional en agricultura y alimentos
- Secc. 109 Consejo coordinador en alimentos y agricultura
- Secc. 110 Construyendo capacidad nacional de seguridad
- Secc. 111 Transportación libre de contaminación en los alimentos
- Secc. 112 Manejo eficiente y seguro de alérgenos en los alimentos
- Secc. 113 Nuevos ingredientes en la dieta al etiquetar
- Secc. 114 Requerimientos e instructivos al procesar ostiones en peligro.
- Secc. 115 Puerto o punto de comercio.
- Secc. 116 Designación de controles en Alcoholes.

TITULO II. CAPACIDAD DE RESPONDER EN LA DETECCIÓN DE PROBLEMAS DE INOCUIDAD.

- Secc. 201 Inspección y revisión de información a las empresas extranjeras
- Secc. 202 Acreditación de laboratorios para análisis de alimentos
- Secc. 203 Integración de expedientes para consulta en red
- Secc. 204 Verificación de trazabilidad de embarques con revisión de historial

- Secc. 205 Vigilancia
- Secc. 206 Autoridad para rechazos y alertas
- Secc. 207 Administración de retenciones de alimentos
- Secc. 208 Disposición de planes de procuración de inocuidad
- Secc. 209 Capacitación a las autoridades en territorio local sobre inocuidad
- Secc. 210 Reforzar la seguridad de los alimentos en inocuidad
- Secc. 211 Fortalecer el sistema de registro y consulta de incidencias de inocuidad

TITULO III. IMPLEMENTACIÓN DE SEGURIDAD EN IMPORTACIÓN DE ALIMENTOS.

- Secc. 301 Programa de verificación de proveedores extranjeros
- Secc. 302 Programa voluntario de importador calificado
- Secc. 303 Autoridad para requerir certificaciones en inocuidad alimentaria
- Secc. 304 Prioridad nacional en importaciones de alimentos
- Secc. 305 Fortalecimiento de capacidad en el extranjero para revisión de inocuidad
- Secc. 306 Inspecciones de inocuidad en el extranjero
- Secc. 307 Acreditamiento de terceros para cumplimiento de inocuidad
- Secc. 308 Oficina en el extranjero de FDA
- Secc. 309 Alimentos contaminados

TITULO IV. OTROS ASUNTOS

- Secc. 401 Agenda de inocuidad de los alimentos
- Secc. 402 Protección a empleados federales
- Secc. 403 Autoridad jurisdiccional
- Secc. 404 Cumplimiento con reglamentación internacional
- Secc. 405 Determinación presupuestal

Fuente: <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm247548.htm> (Revisada el 12 de Octubre de 2016)

IV.2. Controles preventivos de los alimentos para humanos

Las instancias bajo esta norma necesitan establecer e implementar un sistema de inocuidad de alimentos que incluya un análisis de los peligros y controles preventivos basados en riesgos. La norma establece requisitos para un plan de inocuidad alimentaria por escrito que debe de incluir:

- Análisis de peligros:

El primer paso es la identificación del peligro, que debe considerar peligros biológicos, químicos y físicos conocidos o razonablemente previsibles. Estos peligros podrían estar presentes ya sea porque ocurren de forma natural, se introducen de forma involuntaria se introducen intencionalmente con el fin de obtener una ganancia económica (si afectan la inocuidad del alimento).

- Controles preventivos:

Estas medidas son requeridas para asegurar que los peligros que requieran un control preventivo serán minimizados o prevenidos. Incluyen los controles de proceso, alérgenos alimentarios, y de sanidad, como también los controles en la cadena de suministro y un plan de retiro del mercado de los productos.

- Supervisión y manejo de los controles preventivos:

La norma final proporciona flexibilidad en las medidas necesarias para asegurar que los controles preventivos sean eficaces y para corregir los problemas que puedan surgir.

- ✓ Monitoreo: Estos procedimientos están diseñados para proporcionar garantías de que los controles preventivos se realicen de manera consistente. El monitoreo se realiza según sea adecuado a cada control preventivo. Por ejemplo, el monitoreo de un proceso de calor para eliminar patógenos incluiría los valores reales de

temperatura y sería más frecuente que el monitoreo de las actividades preventivas de mantenimiento utilizadas para minimizar los peligros a los metales, que sería un simple registro de la fecha en que la actividad se llevó a cabo.

- ✓ Acciones correctivas y correcciones: Las correcciones son medidas que se toman para identificar y corregir oportunamente un problema menor, aislado, que ocurre durante la producción del alimento. Las acciones correctivas incluyen acciones para identificar un problema con la implementación de controles preventivos, para reducir la probabilidad de que el problema vuelva a ocurrir, evaluar el alimento afectado para controlar la inocuidad y evitar que ingrese en el comercio. Las acciones correctivas necesitan estar documentadas con registros.
- ✓ Verificación: Estas actividades son requeridas para asegurar que los controles preventivos se implementen de manera consistente y eficaz. Incluyen la validación con evidencia científica de que un control preventivo es capaz de controlar con eficacia un peligro identificado; la calibración (o controles de precisión) de los instrumentos de verificación y monitoreo de procesos como termómetros y la revisión de los registros para verificar que el monitoreo y las acciones correctivas (si son necesarias) se están llevando a cabo.

El análisis de productos y el monitoreo ambiental son actividades posibles de verificación pero solo son requeridas según sea adecuado para el alimento, las instalaciones, naturaleza del control preventivo y el rol de ese control en el sistema de inocuidad alimentaria de la instalación. En general sería necesario un monitoreo ambiental si la contaminación con un patógeno ambiental de un alimento listo para comer es un peligro que requiera un control preventivo.

IV.3. Seguridad de los productos agrícolas frescos

- Agua destinada a la agricultura:

- ✓ Calidad del agua: La regla final adopta el enfoque general de la calidad del agua propuesto en la norma complementaria, con algunos cambios. La regla final establece dos conjuntos de criterios para la calidad microbiana del agua, los cuales se basan en la presencia de E. coli, lo que puede indicar la presencia de contaminación fecal.
- ✓ Pruebas: La regla final adopta el enfoque general de la prueba de agua no tratada utilizada para ciertos fines propuestos en la notificación complementaria, con algunos cambios. La regla aún basa la frecuencia de las pruebas en el tipo de fuente de agua (es decir, aguas superficiales o subterráneas).
- Modificaciones orgánicas del suelo:
 - ✓ Estiércol fresco: Para reducir al mínimo el riesgo de contaminación, la FDA está llevando a cabo una evaluación de riesgos y una amplia investigación sobre la cantidad de días que deben transcurrir entre las aplicaciones de estiércol fresco para la modificación orgánica del suelo y la cosecha. (Una rectificación o modificación orgánica del suelo es un material, tal como el estiércol, que se añade intencionadamente al suelo para mejorar su condición química o física para el cultivo de plantas o para mejorar su capacidad de retención del agua).
 - ✓ Compost estabilizado: Los estándares microbianos que establecen límites en cantidades detectables de bacterias (como la *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp, coliformes fecales y E. coli 0157: H7) se han establecido para procesos utilizados con el fin de tratar las modificaciones orgánicas del suelo, incluido el estiércol. La norma incluye dos ejemplos de métodos de compostaje científicamente válidos que cumplen tales normativas. El compost estabilizado preparado por medio de cualquiera de estos métodos debe aplicarse de una manera que minimice la posibilidad de contacto con los productos durante y después de la aplicación.

- Brotes
 - ✓ La regla final incluye nuevos requisitos para ayudar a prevenir la contaminación de los brotes que ha sido frecuentemente asociada a las enfermedades transmitidas por los alimentos. Los brotes son especialmente vulnerables a los microbios peligrosos debido a las condiciones cálidas, húmedas y ricas en nutrientes necesarias para su crecimiento.
 - ✓ Las operaciones de cultivo de brotes tendrán menos tiempo para entrar en cumplimiento con la norma que las granjas que cultivan otros productos. Tendrán de uno a tres años para cumplir en base al volumen de su operación, sin tiempo adicional para cumplir con los requerimientos aplicables al agua
- Animales domésticos y salvajes
 - ✓ La norma abarca las preocupaciones acerca de la viabilidad del cumplimiento de las granjas que dependen del pastoreo de animales (como el ganado) o animales de trabajo para diversos fines. Establece las mismas normas para estos animales como también lo hace con respecto a la intrusión de animales salvajes (como el ciervo o cerdos salvajes). Los agricultores están obligados a tomar todas las medidas razonablemente necesarias para identificar y no cosechar productos con alta probabilidad de contaminación.
 - ✓ Aunque la regla final no requiera el establecimiento de períodos de espera entre el pastoreo y la cosecha, la FDA alienta a los agricultores a considerar voluntariamente aplicar intervalos adecuados para la producción y prácticas agrícolas. La agencia considerará ofrecer orientación sobre esta práctica en el futuro, según sea necesario.
 - ✓ Como se ha indicado en el aviso complementario, las granjas no están obligadas a excluir a los animales de las zonas de cultivo al aire libre, destruir el hábitat de los

animales o despejar los límites alrededor de áreas de cultivo o drenaje. Nada de lo estipulado en la regla debe interpretarse como obligación o promoción de este tipo de acciones.

- Formación de trabajadores y de salud e higiene

- ✓ Los requisitos para salud e higiene son:

Tomar medidas para evitar la contaminación del producto y de las superficies de contacto con alimentos de parte de personas enfermas o infectadas, por ejemplo, instruir al personal para notificar a sus supervisores cuando presenten una condición de salud que pueda dar lugar a la contaminación de los productos o de las superficies de contacto con alimentos.

El uso de prácticas de higiene durante la manipulación (contacto) de productos cubiertos o superficies de contacto con alimentos, por ejemplo, el lavado y secado de manos profundo en ciertos momentos, como después de usar el baño.

Tomar medidas para prevenir que los visitantes contaminen productos cubiertos y/o superficies de contacto con alimentos, por ejemplo, habilitando el acceso a las instalaciones sanitarias y de lavado de manos a los visitantes.

- ✓ Los trabajadores agrícolas que manipulan productos cubiertos y/o superficies de contacto con alimentos, y sus supervisores, deben contar con capacitación en ciertos aspectos, tales como la importancia de la salud y la higiene.

- ✓ Los trabajadores agrícolas que manipulan productos cubiertos y/o superficies de contacto con alimentos, y sus supervisores, también están obligados a contar con una combinación de formación, educación y experiencia necesarias para desempeñar sus responsabilidades asignadas. Esto podría incluir formación (como la capacitación impartida en el trabajo), en combinación con la educación o

experiencia (por ejemplo, experiencia laboral relacionada con las actuales funciones asignadas).

- Equipos, herramientas y edificios
 - ✓ La regla establece los estándares relacionados con los equipos, herramientas y edificaciones destinados a prevenir que estas fuentes, y el saneamiento inadecuado, contaminen los productos. Esta sección de la regla abarca, por ejemplo, invernaderos, cámaras de germinación y otras estructuras, así como instalaciones sanitarias y de lavado de manos. o Algunas de las medidas necesarias para evitar la contaminación de productos cubiertos y de superficies de contacto con alimentos incluyen, por ejemplo, almacenamiento adecuado, mantenimiento y limpieza de los equipos y herramientas.

IV.4. Programa de Verificación de Proveedores Extranjeros (PVPE).

Es un programa que deben implementar los importadores cubiertos por la regla para verificar que sus proveedores extranjeros están produciendo alimentos de una forma que ofrezca el mismo nivel de protección de salud pública, como los controles preventivos o las regulaciones de seguridad de productos según corresponda, y para asegurar que los alimentos del proveedor no estén adulterados y mal etiquetados respecto a la rotulación de alérgeno.

Los importadores deben establecer y seguir procedimientos por escrito para asegurarse de que sólo importen alimentos de proveedores extranjeros aprobados en base a una evaluación del riesgo impuesto por el alimento importado y el desempeño del proveedor o, cuando se requiera a régimen temporal, de proveedores no aprobados cuyos alimentos estén sujetos a actividades de verificación adecuadas antes de importarse.

Se requiere que los importadores desarrollen, mantengan y sigan un PVPE para cada alimento importado a los Estados Unidos y por cada proveedor extranjero de dichos

alimentos. Si el importador obtiene un determinado alimento de unos pocos proveedores diferentes, se necesitaría de un PVPE diferenciado para cada uno de esos proveedores.

La evaluación del riesgo planteado por la importación de alimentos y el desempeño del proveedor deben reevaluarse al menos cada tres años o cuando aparezca una nueva información que aluda a un posible peligro o al desempeño del proveedor extranjero.

Los importadores no están obligados a evaluar alimentos y proveedores ni a realizar actividades de verificación de proveedores si reciben garantías suficientes de que una entidad que pudiera sucederles en la cadena de distribución, como el cliente del importador, procesa los alimentos de conformidad con los requisitos aplicables a la seguridad alimentaria. Los importadores también deben revelar en los documentos que acompañan los alimentos que dichos alimentos no se procesan para controlar los peligros identificados.

Los importadores son responsables de las acciones que abarquen lo siguiente (y que se explican más adelante):

- Determinar los riesgos conocidos o razonablemente previsibles con cada alimento. Evaluar el riesgo que supone un alimento, basado en el análisis de peligros y desempeño del proveedor extranjero.
- Utilizar dicha evaluación del riesgo planteado por un alimento importado y el desempeño del proveedor para aprobar proveedores y determinar las actividades de verificación de proveedores apropiados.
- Realizar actividades de verificación de proveedor. o Realizar acciones correctivas.

Algunos importadores que también operan como fabricantes/procesadores, se consideran de conformidad con la mayoría de los requisitos del PVPE en cualquiera de los siguientes casos:

- Si cumplen con los requisitos del programa de cadena de suministro bajo las normas de controles preventivos.

- Si implementan controles preventivos para los peligros en alimentos, de acuerdo con los requisitos de las normas para controles preventivos.
- Si no están obligados a implementar controles preventivos bajo dichas reglas en determinadas circunstancias específicas. Algunos ejemplos de estas circunstancias se presentan cuando el tipo de alimento (por ejemplo, granos de café) no puede consumirse sin la aplicación de un control preventivo,
- Cuando el cliente minimiza o evita en gran medida los peligros identificados y cumple con los requisitos de divulgación y garantías por escrito.

IV.5. Certificado de Acreditación de Terceras Partes

Es un programa voluntario para la acreditación de organismos de certificación de terceros, también conocidos como auditores, para llevar a cabo auditorías de seguridad alimentaria y expedir certificaciones de instalaciones extranjeras y de los alimentos de consumo humano y para animales que producen. Estos requisitos ayudarán a garantizar la competencia y la independencia de los organismos de acreditación y de los organismos de certificación de terceros que participan en el programa.

Las entidades extranjeras pueden utilizar certificaciones para dos propósitos:

- Los importadores pueden utilizar certificaciones para establecer su elegibilidad para participar en el Programa Voluntario de Importador Calificado (VQIP, en inglés) que ofrece una revisión y entrada de alimentos expeditiva.
- Para evitar que los alimentos potencialmente perjudiciales lleguen a los consumidores de EE.UU., la FDA también puede requerir en circunstancias específicas que un alimento ofrecido para la importación vaya acompañado de una certificación de un organismo de certificación de terceras partes acreditado.

IV.6. Transporte sanitario de alimentos para humanos y animales.

El objetivo de esta regla es evitar prácticas durante el transporte que creen riesgos de seguridad de los alimentos, como la falta de refrigeración adecuada de los alimentos, la limpieza inadecuada de los vehículos entre las cargas y la falta de protección adecuada de los alimentos.

Específicamente, la regla establecería requisitos para lo siguiente:

- Vehículos y equipo de transporte: El diseño y el mantenimiento de vehículos y equipo de transporte para garantizar que estos no ocasionen que los alimentos transportados se vuelvan inseguro. Por ejemplo, deben ser apropiados y adecuadamente limpiados para su uso previsto y deben poder mantener la temperatura necesaria para el transporte seguro de alimentos.
- Operaciones de transporte: Las medidas tomadas durante el transporte para garantizar la seguridad de los alimentos, como los controles de temperatura adecuada, la prevención de la contaminación de alimentos listos para su consumo provocada por el contacto con alimentos crudos, la prevención de la contaminación de alimentos provocada por el contacto con elementos no alimenticios en la misma carga o en otra anterior, y la protección de alimentos contra contacto cruzado, por ejemplo, la incorporación involuntaria de un alérgeno alimentario.
- Capacitación: La capacitación del personal de transporte en prácticas de transporte sanitario y documentación de la capacitación. Esta capacitación es requerida cuando el transportista y el expedidor acuerdan que el transportista es responsable de las condiciones sanitarias durante el transporte.
- Registros: El mantenimiento de registros de procedimientos escritos, acuerdos y capacitación (requisito para los transportistas). El tiempo de retención requerido para estos registros depende del tipo de registro y de cuándo ocurrió la actividad cubierta, pero no excede los 12 me

La FSMA requiere el desarrollo e implementación de planes en el Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC ó HACCP Siglas en Ingles) para instalaciones donde se manipulan alimentos incluyendo empaque, embalaje y transportación, la nueva ley contempla las siguientes adecuaciones:

Figura 8. Comparativo de la Ley de modernización de la inocuidad de los alimentos (FSMA, 2011) y la Ley de alimentos, medicamentos y cosméticos (FDCA, 1938).

Nueva Ley	Ley anterior
• Ley de Modernización de la inocuidad de los alimentos. (FSMA). 4 de enero 2011.	• Ley de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (LAMC). 25 de junio 1938.
Título I: Mejora de la capacidad para prevenir los problemas de inocuidad de los alimentos.	Capacidad para prevenir los problemas de inocuidad de los alimentos.
<i>A.- Expande autoridad proactiva a los alimentos de la FDA, cree que existe una probabilidad razonable de consecuencias graves para la salud o la muerte.</i>	<i>A.- Los Incidentes se abordaron principalmente reactiva tras adulteración de marcas y producto, abordando las quejas y/o brotes de enfermedades.</i>
<i>B.- Requiere registro por dos años a las instalaciones en donde se manipula alimentos a empresas nacionales y extranjeras.</i>	<i>B.- Se requiere su registro pero no de forma periódica, por lo tanto, los registros no están al día.</i>
<i>C.- Exime registro de granjas, puesto de venta y mercados de agricultores, programas y otras ventas directas.</i>	<i>C.- Exenta, restaurantes, minoristas, barcos de pesca y algunos establecimientos de comida sin fines de lucro.</i>
<i>D.- Puede suspender el registro y la actividad empresarial relacionada si existe violación con grandes consecuencias adversas a la salud.</i>	<i>D.- Autoridad para suspender la actividad empresarial requiere orden judicial.</i>
<i>E.- Proporciona autoridad para inspeccionar los registros si existe la probabilidad razonable de graves consecuencias adversas para la salud de seres humanos y animales.</i>	<i>E.- Se inspeccionan los registros si hay brote de enfermedades, contaminantes y adulteración.</i>
<i>F.- Requiere planes de seguridad alimentaria basados en el riesgo APPCC que identifican los riesgos, medidas de control, supervisión, verificación de acciones correctivas.</i>	<i>F.- La FDA no es autoridad para identificar riesgos APPCC, sin embargo, actúa para los mariscos, algunos jugos y alimentos ácidos enlatados.</i>
<i>G.- El plan de riesgos APPCC es requerido para el embalaje, empaque en la explotación agrícola o tenencia de alimentos en general.</i>	<i>G.- Existen salvaguardas y directrices en alto riesgo en el uso de embalajes y en instalaciones.</i>
<i>H.- El APPCC retrasa en 6 meses a las pequeñas empresas y a 18 meses para las empresas muy pequeñas, salvaguardas de seguridad.</i>	<i>H.- Salvaguarda en la seguridad de alimentos y es aplicada en caso de brote de enfermedades o incidente de contaminación.</i>
<i>I.- La FDA requiere establecer estándares de desempeño como puntos de referencia para el control de riesgos en procesos.</i>	<i>I.- No autoriza explícitamente las normas de rendimiento para verificar el procesamiento de alimentos seguros.</i>
<i>J.- Autoriza promulgación de procedimientos</i>	<i>J.- Los problemas microbianos y procedimientos</i>

<i>de los productos agrícolas, los procesos y las prácticas son para minimizar graves consecuencias adversas a la salud.</i>	<i>son voluntarios.</i>
<i>K.- Las empresas pequeñas tienen cumplimiento en 1 año y muy pequeñas en 2 años; exención limitada para la venta directa.</i>	<i>K.- No es aplicable a las directrices.</i>
<i>L.- Autoriza nueva inspección para los casos de incumplimiento y aumenta la tasa de recaudación para actividades de re-inspección basada en el precio y tamaño de empresa.</i>	<i>L.- Sin gastos de re-inspección.</i>
Título II: Mejora la capacidad para detectar y responder a los problemas de seguridad alimentaria.	Capacidad para detectar y responder a los problemas de seguridad alimentaria.
<i>A.- Las inspecciones son de riesgo y cumplimiento en punto; instalaciones de alto riesgo domésticos inspeccionados una vez cada cinco años, a partir de entonces una vez cada tres años.</i>	<i>A.- Autoriza, pero no exige la inspección de las instalaciones de alimentos.</i>
<i>B.- Las inspecciones en instalaciones extranjeras abarca 600 en el primer año y el doble en años subsecuentes.</i>	<i>B.- Autoriza, pero no exige la inspección de las instalaciones de alimentos.</i>
<i>C.- Establecer procedimientos de acreditación de los laboratorios de control privados de terceros y establecer normas en modelo de laboratorios.</i>	<i>C.- Ninguna autoridad para acreditar laboratorios de inspección privada de terceros, ni a la autorización de laboratorios.</i>
<i>D.- Análisis de alimentos de muestra deberá ser iniciado por la FDA en 30 meses a favor del propietario de la instalación o como considere apropiado la FDA.</i>	<i>D.- Pruebas de limitarse a los casos de sospecha de adulteración de los incidentes adversos a la salud.</i>
<i>E.- Autoriza retiros obligatorios si el alimento esta adulterado, con errores de marca, o causará graves consecuencias adversas para la salud.</i>	<i>E.- Solicitar el retiro voluntario; ninguna autoridad obliga a remitir alimentos adulterados con excepción de los preparados para lactantes.</i>
<i>F.- La FDA dirige los requisitos de mantenimiento de registros basados en el riesgo y base de datos del sistema de notificaciones.</i>	<i>F.- La FDA notifica de acuerdo al registro de alimentos que tenga probabilidad de consecuencia adversa a la salud.</i>
<i>G.- La FDA dirige el desarrollo y pruebas de sistema de rastreo, trazabilidad piloto para 3 tipos alimentos que tienen historia de enfermedades transmitidas por alimentos.</i>	<i>G.- Requiere registros que permitan la identificación de la fuente inmediata anterior y posterior del receptor de los alimentos.</i>
<i>H.- Empresas pequeñas logran el cumplimiento en 1 año y muy pequeñas empresas dentro de la flexibilidad de 2 años.</i>	<i>H.- No aplicable.</i>
<i>I.- Cuando se identifica brote de enfermedades transmitidas por alimentos en 2 casos, se requiere la coordinación de la FDA de mejora federal, estatal y los sistemas locales de vigilancia.</i>	<i>I.- Se lleva a cabo la coordinación por las autoridades estatales de salud pública en colaboración del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention).</i>
Título III: Mejora de la seguridad de los	Seguridad de alimentos importados.

alimentos importados.	
A.- <i>El importador requiere verificar el cumplimiento de los EU en los procesos de seguridad alimentaria, los procedimientos y controles de análisis de peligros basados en el riesgo.</i>	<i>La FDA está facultada para rechazar la entrada de cualquier importación de alimentos que parecen estar adulterados o mal etiquetado; se examina el 1%.</i>
B.- <i>Establecer un proceso para la certificación voluntaria en las instalaciones y revisar los alimentos a importar.</i>	<i>Ninguna de las disposiciones actuales para la certificación existe para las instalaciones.</i>
C.- <i>proporciona autoridad para requerir la certificación de que los alimentos de alto riesgo son tan seguros como los alimentos similares fabricados o procesados en EU.</i>	<i>Ninguna disposición actual para demostrar el cumplimiento de seguridad equivalente en EU.</i>
D.- <i>Autoriza medios para acuerdos con gobiernos extranjeros para la inspección de instalaciones extranjeras y proveedores de alimentos de alto riesgo.</i>	<i>Actualmente se registraban en oficinas de la FDA y se registraba inspecciones preventivas.</i>
E.- <i>Establece procedimientos de acreditación de auditores de cumplimiento de terceros y a los laboratorios de terceros.</i>	<i>No hay procedimientos de acreditación de terceros; existe manual de orientación de laboratorios.</i>
F.- <i>Autoriza la creación de capacidades de los gobiernos extranjeros con respecto a los requisitos de inocuidad de los alimentos y la armonización del sistema.</i>	<i>No existe autorización de creación de capacidades de seguridad en instalaciones extranjeras.</i>
G.- <i>La FDA dirige el desarrollo e implementación de una mejor estrategia para identificar y prevenir la entrada de alimentos de contrabando en los EU.</i>	<i>La política anterior prohíbe la entrada de alimentos de contrabando.</i>
Título IV: Disposiciones Diversas.	Datos Generales
A.- <i>Se autoriza presupuesto para la implementación y aplicación de la nueva disposición de 1.4 Billones de dls, en los próximos 5 años.</i>	<i>Se contempló un presupuesto de 784 millones en el año 2010.</i>
B.- <i>Incremento en el número de personal de campo en 4,000 personas en 2011 a 5,000 personas progresivamente en 2014.</i>	<i>En año fiscal 2010 el personal de campo era de 2,505 personas.</i>
C.- <i>Proporciona la protección del empleado privado para violaciones de información de las normas de seguridad alimentaria de la FDA.</i>	<i>Ley de protección de denunciantes no se aplica a la información proporcionada por los empleados privados de la FDA.</i>

Fuente: (Knutson Ron, Ribera Luis A., 2011) H.R. 2791. FDA Food Safety Modernization Act. U.S. Congress, Washington D.C. Available at: <http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/C?c111:./temp/~c111jYrBrQ> (accessed January 14, 2010) and Johnson *et al.* Food Safety in the 111th Congress: H.R. 2749 and S. 510. Congressional Research Service Report 7-5700, Washington, D.C.

IV.7. Alertas de inocuidad por la agencia FDA

Las Alertas de acuerdo a la Food and Drugs Administration (FDA) son mecanismos de prevención a la importación de alimentos y medicamentos, estas alertas son emitidas sin

examinar físicamente el producto, sin embargo, la FDA para preveer la entrada de producto contaminado revisa los antecedentes y actores de la importación de producto y por ejemplo si el transportista no cuenta con las medidas de refrigeración adecuadas o tiene antecedentes de que en otros embarques el producto fue afectado en sus contenedores, esta situación sería calificada por la FDA y suficiente para emitir una alerta. La solución de la empresa para poder estar exento de la alerta consiste en dar aviso a la FDA de que utilice otro transporte seguro. FDA tiene la facultad de detener embarques de acuerdo a evidencia que ocurra aun cuando las empresas cumplan con las regulaciones obligatorias listadas en la Ley de Modernización de la inocuidad de los alimentos (Food Safety Modernization Act) misma que fue firmada por el presidente Obama el pasado 4 de enero de 2011, contiene y atiende los siguientes puntos:

- a) Contiene un énfasis en la prevención de problemas en alimentos y medicamentos.
- b) Da más amplia autoridad a FDA para asegurar si la industria está cumpliendo con las normas, y para responder mejor a emergencias de productos contaminados o enfermedades asociadas con alimentos contaminados.
- c) Esta autoridad adicional se aplica a productos importados como los productos domésticos.
- d) Requiere que la FDA desarrolle un sistema nacional que sea integrado con los gobiernos estatales y municipales.

Es importante mencionar que las alertas pueden ser emitidas por la USDA, FDA, o cualquier otra dependencia de seguridad alimentaria de los Estados Unidos. Actualmente México y Canadá tienen 70 y 67 respectivamente, China tiene 78 alertas, Hong Kong 51, India tiene 54 alertas (www.fda.gov).

Existen también los rechazos de importaciones (refusal imports) las cuales se muestran en la tabla 8.

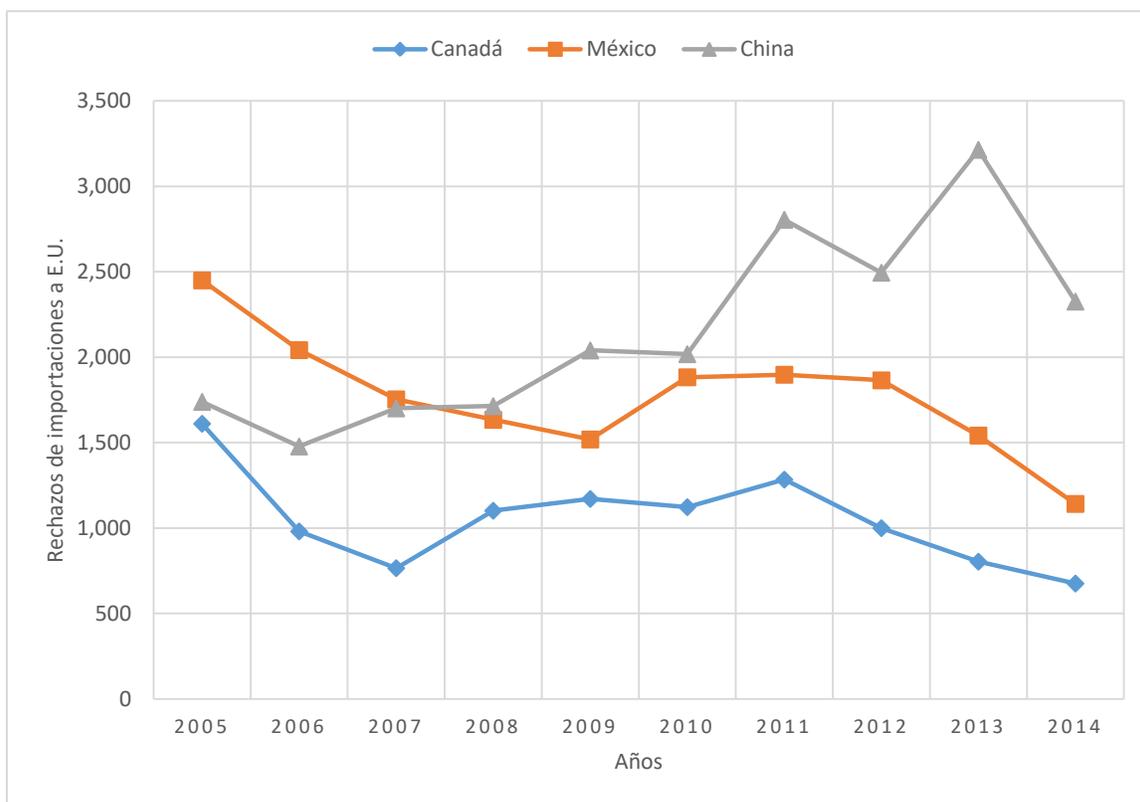
Tabla 8. Rechazos y alertas de EE.UU. de importaciones de alimentos 2005-2014.

	Canadá	México	China	India	Italia	Brasil
2005	1,611	2,450	1,739	1,779	444	285
2006	981	2,042	1,478	2,015	395	240
2007	766	1,754	1,701	1,892	471	194
2008	1,102	1,634	1,714	1,544	460	147
2009	1,171	1,519	2,040	1,552	850	207
2010	1,123	1,883	2,018	2,043	526	214
2011	1,284	1,898	2,805	2,440	589	327
2012	1,000	1,865	2,495	2,421	550	271
2013	804	1,542	3,214	2,135	889	257
2014	676	1,142	2,326	1,986	547	107
Total	10,518	17,729	21,530	19,807	5,721	2,249
Alertas	67	70	78	54	35	29

Fuente: US Food and Drug Administration, Import refusal report and Import Alerts Report, www.fda.gov.

Los rechazos que se muestran en el tabla “8”, provocan que la cadena de valor global pierda competitividad, ya que los embarques fueron regresados por alguna falta de cumplimiento de las cuales ya se han revisado en capítulos anteriores, esto demuestra que Canadá es el país más competitivo en la cadena de valor global de exportaciones a los EE.UU., ya que tiene un índice menor de rechazos y su cadena de valor global no se afecta como los demás países.

Figura 9. Rechazos y alertas de EE.UU. de importaciones de los principales países (2005-2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de US Food and Drug Administration, Import refusal report and Import Alerts Report, www.fda.gov.

Canadá y México han realizado un gran esfuerzo en el cumplimiento de las normas de inocuidad emitidas por los EE.UU., en la gráfica “6” muestra como a partir del 2011, fecha en que se firmo la nueva Ley FSMA y que ha venido entrando en vigor paulatinamente, los dos países tuvieron una reducción considerable de rechazos, lo cual demuestra que han mejorado su competitividad en la cadena de valor global.

Es importante mencionar que en el periodo de 2011 México registró el mayor número de rechazos y se estimaron 62,452 casos en 2 meses lo cuales fueron ocasionados

por mal etiquetado de producto médico, para lo cual en este periodo no se incluye con la finalidad de poder comparar con los países competidores.

Los rechazos de importaciones pueden ser generadas por las siguientes razones de acuerdo a las disposiciones de la FDA:

- ✓ El producto se encontraba sucio.
- ✓ El empaque del artículo se encontraba en malas condiciones.
- ✓ El producto contenía una sustancia perjudicial para la salud (salmonella, colorante artificial o pesticida no autorizado, etc.)
- ✓ El producto contenía colorantes o ingredientes no declarados en la etiqueta del mismo.
- ✓ La etiqueta del producto se encontraba mal elaborada.

Como podemos observar el fundamento de prevención con la nueva ley FSMA, la FDA toma un importante papel en el cumplimiento de regulaciones para las empresas que pretenden importar alimentos en los EE.UU.

La Ley FSMA le otorga atribuciones a la FDA en su título III, prevenciones contenidas y procedimientos de aseguramiento de productos no contaminados incluyendo el proceso de industrialización y de logística. (www.fda.gov).

Esta ley tiene cambios significativos que deben traducirse en un mejoramiento efectivo de la inocuidad en el suministro de alimentos en los EE.UU. esta histórica ley exigirá a la FDA trabajar con un amplio rango de personas tanto del sector público como privado a fin de construir este nuevo sistema de supervisión de la inocuidad de los alimentos, focalizado en aplicar más comprehensivamente que nunca los conocimientos científicos para prevenir las enfermedades causada por el consumo de alimentos. (FSMA, U.S. Congress).

La nueva legislación exige un enfoque integral a la inocuidad de los alimentos, considerando el sistema alimentario como un todo y el aporte y responsabilidad todos quienes participan en la cadena alimentaria. Procesadores de todo tipo de alimentos vendidos en los EE.UU. deberán evaluar los riesgos potenciales de sus operaciones y supervisar e implementar las medidas necesarias para prevenir la contaminación de los productos y realizar las correcciones que sean necesarias.

La FDA tendrá herramientas más efectivas para garantizar estos planes sean adecuados y correctamente aplicados, incluyendo la facultad de retiros obligatorios, cuando sea necesario, para eliminar rápidamente los alimentos contaminados del mercado.

La FDA establecerá normas con base científica para la seguridad en la producción y cosecha de frutas y verduras para reducir al mínimo el riesgo de enfermedades graves o la muerte y normas establecidas para el transporte seguro de los alimentos.

La FDA también trabajará más estrechamente con los gobiernos extranjeros sobre la inocuidad de las exportaciones de sus países a los EE.UU. la legislación aumenta significativamente la capacidad de la FDA para supervisar los millones de productos alimenticios que entran en los EE.UU. de otros países cada año, y la FDA tendrá que aumentar las inspecciones de las instalaciones de los alimentos producidos en el extranjero. La ley permite a la FDA bloquear la entrada a los EE.UU. de alimentos de las instalaciones que se niegan a ser inspeccionados.

Los importadores de los EE.UU. también tendrán la responsabilidad de verificar la inocuidad de los alimentos de sus proveedores. Lo anterior tendrá un impacto significativo sobre la inocuidad alimentaria, dado que se estima que el 15% del suministro de alimentos de EE.UU. es importado, incluyendo el 50% de las frutas frescas, el 20% de las verduras frescas, y el 80% de los mariscos (www.usda.gov).

Esta nueva legislación, pide que se refuerce la colaboración entre todas las agencias de inocuidad de los alimentos ya sean federales, estatales, locales, territoriales, tribales o extranjeros. Construyendo y aprovechando la capacidad de estos socios de inocuidad de los

alimentos, incluidas las autoridades reguladoras de su país, se promoverá la integración y coordinación del sistema mundial de inocuidad alimentaria para hacerlo más eficaz y eficiente. (www.fda.gov).

El proceso de concentración empresarial vigente hoy día en el cooperativismo supone que la integración horizontal permite también que las cooperativas accedan a controlar los últimos eslabones de la cadena de valor de los productos agrarios incrementando el valor añadido; comienza a ser importante el volumen de producto con marca propia y el volumen de las exportaciones (Fuentes et al. 2001).

IV.8. Criterios normativos en la aplicación de la FSMA

La normatividad respecto a la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos, tendrá una fase de inicio de vigencia en la cual se podrán observar criterios en los que la autoridad deberá realizar instructivos para precisar conceptos que no se detallen en la Ley, estos criterios deberán de ser observados por los actores en la cadena de valor global que tengan intervención o contacto con el producto o alimento.

Como ejemplo, se describen las actividades a realizar para la exportación de tomate a los EE.UU., donde podemos revisar las etapas en las que una empresa productora de tomate deberá llevar a cabo bajo la normatividad vigente e indicando los pasos de acuerdo a la cadena de valor de Michael Porter 1985.

Procedimientos para Exportar Tomate de Baja California a EE.UU, Cadena de Valor Global

1. Acudir al notario público para la constitución de una sociedad indicando que el objeto es la producción de tomate para comercializar a nivel nacional e internacional.
2. Acudir a registro público de la propiedad y el comercio a registrar el acta constitutiva para que surta efectos para terceros.

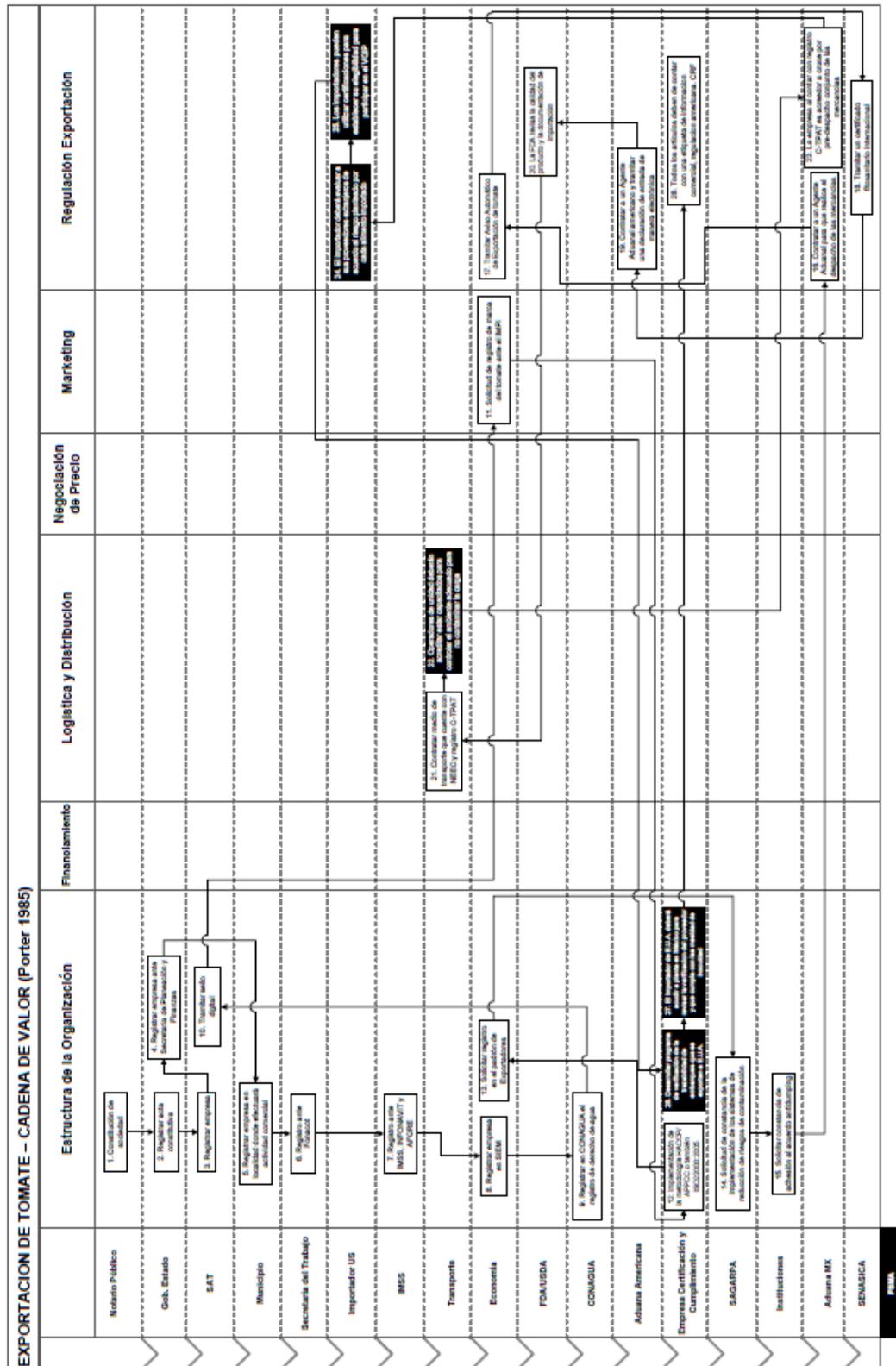
3. Registrar la empresa en el SAT, la inscripción de las obligaciones fiscales a que tenga lugar su actividad comercial.
4. Registrar la empresa en el estado de B.C. ante la secretaria de planeación y finanzas para registrar la actividad comercial, sujeto a impuesto sobre remuneraciones al personal contenidas en la Ley hacendaria del estado de B.C.
5. Registrar la empresa en la localidad en la ciudad donde efectuara su actividad comercial para efectos de registrar el giro comercial y aprobar el impacto ambiental, registro ante bomberos.
6. Realizar el registro ante Fonacot, obligación contenida en la Ley Federal del Trabajo.
7. Realizar el registro ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, INFONAVIT y retiro de los trabajadores ante el AFORE.
8. Registrar a la empresa en el Sistema de Información Empresarial SIEM, registro que se realiza ante la Secretaría de Economía.
9. Registrar en CONAGUA el registro de derecho de agua, para efectos de la utilización y verificación de impacto ambiental y suficiencia de agua.
10. Tramitar el sello digital ante el SAT, para efectos de poder realizar las facturas fiscales denominadas CFDI. Comprobantes Fiscales Digitales.
11. Tramitar de registro de marca del tomate, mismo que se tramita ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial IMPI, ya que es un requisito para solicitar la constancia de adhesión al acuerdo antidumping.
12. Implementar la metodología HACCP/APPCC Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, o también implementar ISO22000:2005 Norma que garantiza la inocuidad de los alimentos y que es una norma desarrollada por la Organización Estandar Internacional. Es importante aplicar cualquiera de las dos medidas de inocuidad para cumplir como requisito para la expedición de SRRC, registrar y conservar la evidencia de la aplicación de la metodología.
13. Realizar el registro en el padrón de Exportadores en la secretaría de economía.
14. Solicitud de constancia de la implementación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación, el cual se tramita en la SAGARPA. Este documento se acompaña a solicitud de adhesión.

15. Solicitar constancia de adhesión al acuerdo antidumping. Verificar acuerdos entre el México y EE.UU. respecto a obligaciones y aspectos particulares en la exportación de Tomate. En este caso, los productores se obligan de no vender por debajo de un precio mínimo de referencia, por lo tanto los productores deben obtener una constancia de adhesión al acuerdo antidumping que expiden a nivel nacional los organismos firmantes del documento, entre ellos está la Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa (CAADES), la Asociación Mexicana de Horticultura Protegida A.C. (AMHPAC), el Consejo Agrícola de Baja California (CABC) y la Confederación Nacional de Productores de Hortalizas y Frutas (CNPH).
16. Contratar a un Agente Aduanal para que realice el despacho de las mercancías para las exportaciones de tomate, es importante que en la contratación el agente aduanal acepte el encargo conferido por parte de la empresa y al momento de cada exportación de embarque se cuente con carta porte, pedimento y cumplimiento de regulaciones, ahora la nueva disposición de SAT indica que deberá anexar FACTURA CFDI para efecto de listar los valores del embarque.
17. Tramitar Aviso Automático de Exportación de tomate que expide la secretaría de economía.
18. Tramitar un certificado fitosanitario internacional mismo que expide SENASICA, este mismo documento se requiere para cada embarque que se exporte.
19. Contratar a un agente aduanal americano y tramitar una declaración de entrada de manera electrónica con el agente aduanal americano.
20. La FDA en la aduana americana revisa la calidad del producto y la documentación de importación.
21. Contratar un medio de transporte que cuente con NEEC Nuevo Esquema de Empresa Certificada, socio comercial certificado emitido por el SAT y que cuente con registro C-TPAT el cual deberá tramitar en la aduana americana, ambos registros reconocidos para incrementar la seguridad de los embarques.
22. Los operadores de la unidad encargados del cuidado de inocuidad de la carga deberán acreditar que están capacitados para controlar el ambiente adecuado para no contaminar la carga, cuidando la temperatura y manipulación de la carga, inclusive deberá registrar

las manipulaciones de las temperaturas por los oficinales de aduanas. FSMA – Final Rule of Transporting.

23. En el momento de la exportación la empresa al contar con el registro C-TPAT, es acreedor a realizar su cruce por el pre-despacho conjunto de las mercancías en el cual se encuentra la autoridad mexicana y americana realizando la revisión del embarque en un solo recinto fiscal conjunto. Ahorrando tiempo en el cruce.
24. El importador deberá evaluar a sus proveedores extranjeros de acuerdo al riesgo planteado por cada alimento importado y muy importante conocer los antecedentes del proveedor en el historial. La evaluación del riesgo planteado por la importación de alimentos y el desempeño del proveedor deben reevaluarse al menos cada tres años o cuando aparezca una nueva información que aluda a un posible peligro o al desempeño del proveedor extranjero. FDA - FSVP. Foreign Supply Verification Program.
25. Los importadores pueden utilizar certificaciones para establecer su elegibilidad para participar en el Programa Voluntario de Importador Calificado (VQIP, en inglés) que ofrece una revisión y entrada de alimentos expeditiva. FDA - VQIP. Accredited Third-Party Certification
26. La empresa deberá de desarrollar un programa de verificación de la trazabilidad de sus embarques que se exporten a los EE.UU., es importante mencionar que en caso de contar con diferentes proveedores que los vayan abastecer en una central o centro de acopio para posteriormente exportar una cantidad mayor, la trazabilidad deberá realizarse a cada proveedor que utilice. FDA - FSVP. Foreign Supply Verification Program.
27. El importador en EE.UU. deberá de acudir a la planta en México para revisar la verificación del proveedor y que cumpla con las medidas de inocuidad. FDA - FSVP. Foreign Supply Verification Program.
28. Todos los artículos deben de contar con una etiqueta de información comercial, regulación americana. código de regulaciones federales. CRF

Figura 10. Procedimiento para exportar tomate a EE.UU.



Fuente: Elaboración propia.

La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan (Porter M. 1985).

La cadena de valor global de productos alimentarios tendrá una actualización en sus procesos para cumplimiento de la normatividad de FSMA, pues esta regulación de EE.UU. centra su objetivo en ser preventivos contra cualquier amenaza de contaminación, los puntos críticos de control van a requerir mejores prácticas de manufactura en la producción y al igual en la logística y comercialización, los factores que van a determinar las cadenas de valor global exitosas serán las que promuevan mayor cantidad de demanda de productos y productos con valor agregado que sean mejor aceptados por los consumidores, pues estos factores desarrollarían la innovación permanente y la diferenciación de productos contra los competidores.

CAPÍTULO V

MÉTODO DE ANÁLISIS DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES

En este capítulo se describe la metodología para estimar los efectos en los costos del cumplimiento de las regulaciones no arancelarias como la FSMA, a partir del análisis de costos basados en actividades de una empresa productora de hortalizas para exportación de Baja California.

El método propuesto considera el análisis de la cadena de valor de los productos agroalimentarios, desde el campo hasta el consumidor, para identificar las actividades, eslabones y actores que participan y que afectan el desempeño de la cadena global, como son la estructura de costos, la organización, financiamiento, logística de distribución, relaciones entre compradores y productores, negociación de precios, marketing, exportaciones y desarrollo de la marca (Diamond et.al. 2014) así como los costos de cumplimiento de regulaciones para la exportación de productos agroalimentarios.

El diseño del método que se utilizó para estimar el impacto de la FSMA, es una combinación de las metodologías utilizadas por Avendaño (2006), Henson (2000), Kaplan (1984) y Porter (1985), la cual consiste en aplicar el sistema de costos ABC. A partir de los estados financieros de una empresa productora de hortalizas y de su estructura de costos, se identifican los generadores de costos a las ventas calculadas con base a las cotizaciones de precios de mercados en EE.UU. Se identifica y adiciona el valor de cada actividad en la cadena de valor, para integrar el estado de resultados de una empresa agropecuaria.

V.1. Diseño del método de estimación de costo de la Barrera No Arancelaria.

Para estimar los costos de cumplimiento se aplica la metodología de análisis de costos basados en actividades ABC (Activity Based Costing) o "Costo Basado en Actividad", el cual consiste en examinar los costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Centra sus esfuerzos en el razonamiento gerencial en forma adecuada de las actividades que causan costos y que se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos (Kaplan 1984).

Pasos para el diseño del sistema ABC.

- a) Identificar las actividades.
- b) Identificar los Conceptos de costos de las actividades.
- c) Determinar los generadores de costo o cost drivers.
- d) Asignar los costos a las actividades.
- e) Asignar los costos de las actividades a los materiales y al producto.
- f) Asignación de los costos directos a los productos.

Una vez identificados los pasos del diseño del modelo se abordan las fases siguientes:

FASE I: Esta fase la constituyen los Sistemas de Costos Históricos en los cuales no se hace distinción de costos fijos y variables, ni entre reales y estándares. No se posibilita la planificación ni el control.

FASE II: Se ubican en esta fase los costos estándares y los presupuestos flexibles en un intento de posibilitar la planeación y control, efectuándose distinción de costos Fijos y Variables.

FASE III: Es la aplicación del Costo Basado en Actividades o Costo ABC tomando como base costos reales, es considerado un sistema de costos contemporáneo, donde su diferencia con los sistemas de costos tradicionales de las fases I y II son reparto de los costos indirectos de fabricación el cual se realiza en función de las actividades relevantes de la empresa.

FASE IV: Es igualmente la aplicación del Costo Basado en Actividades, pero utilizando el enfoque adicional del cálculo de costos estándar y análisis de variaciones. "El costo ABC tiene como base el concepto de la Cadena de Valor".

Otra distinción importante entre los sistemas de costo tradicionales y el sistema ABC, es el alcance de las operaciones. Los sistemas tradicionales, se dedican principalmente a la valoración del inventario, analizan solamente los costos incurridos

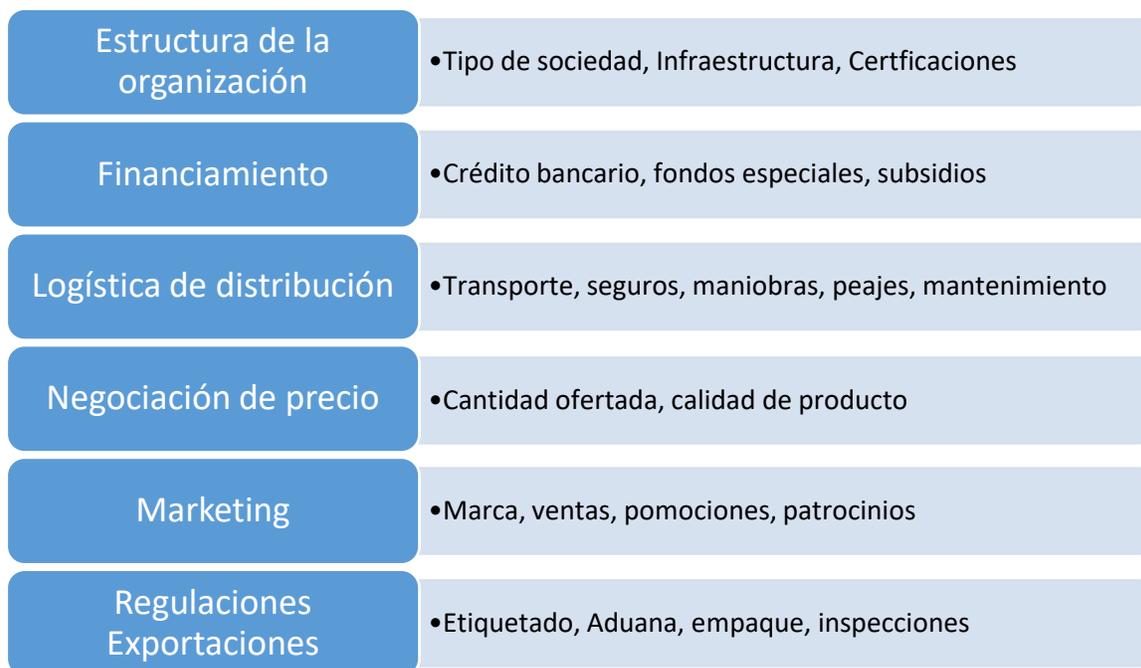
dentro de las paredes de la fábrica. La teoría de ABC sostiene que, debido a que virtualmente todas las actividades de la empresa existen para apoyar la producción y la entrega de los bienes y servicios actuales, se los debe incluir integralmente como costos del producto. Entre los ejemplos de estos costos de fabricación y de apoyo empresarial, que pueden dividirse y remitirse a productos individuales o a familias de productos, cabe mencionar: Logística, Producción, Marketing, Ventas, Servicio, Tecnología, Administración Financiera, Administración General, Distribución, Recursos de Información, Exportaciones, Gastos Aduanales, Empaque, Etiquetado, Transportación, Certificaciones, maniobras.

El sistema de costos ABC tiene la facilidad de identificar los costos de una empresa a partir de la medición de la trazabilidad de las operaciones de la industria agropecuaria, desde la implementación del proyecto hasta colocar el producto en el extranjero (exportaciones), ya que el sistema de costos ABC cuantifica los costos en base a las actividades realizadas en la industria, las cuales segmenta el costo de cada operación realizada tanto en la implementación del proyecto, infraestructura, equipamiento, cumplimiento de regulaciones, cumplimiento de disposiciones de inocuidad, producción, empaque, distribución, gastos de exportación, comercialización, almacenamiento, seguros, transportación.

Esta metodología está basada en las aportaciones de Henson 2000, mismas que han sido aplicadas en los trabajos de Avendaño 2006, combinándose bajo la técnica de costeo ABC de Kaplan 1984, tomando en cuenta la cadena de valor de Porter 1985 y cadena global de valor de Ruiz 2015.

La cadena global de valor comprende diferentes etapas del proceso desde que se concibe el producto hasta servir el alimento en la mesa, en este proceso la empresa líder subcontrata proveeduría local y extranjera para colocar su producto en el mercado internacional (Ruiz 2015), la diferencia de una cadena global de valor y una cadena de valor tiene vertientes diferentes como se muestra en la figura “1”.

Figura 11. Cadena de valor de Porter 1985



La aplicación del sistema de costos ABS a las actividades de la industria agropecuaria de exportación, permite conocer el costo de cumplimiento de disposiciones de inocuidad y cumplimiento de BNA ó regulaciones al comercio internacional mediante la identificación de generadores de costo o “cost drivers”.

Los generadores de costos o “cost drivers” identificados en la industria agropecuaria de exportaciones son:

- Abastecimiento: Almacenaje y acumulación de mercancías, insumos, materiales utilizados para la producción o cultivo.
- Desarrollo tecnológico: Generadores de valor agregado al producto para la implementación de diferenciación de productos y mejoramiento de competitividad de los productos.
- Capital humano: Búsqueda de contratación, fuerza laboral para la realización de los procesos en la cadena de valor.

Es importante mencionar que los generadores de costos frecuentes en la cadena de valor representan un porcentaje de las ventas de la industria, los cuales son de abastecimiento, desarrollo tecnológico y capital humano (Porter 1985).

De acuerdo con Avendaño (2006) los costos netos adicionales no recurrentes, el método implica la comparación de costos ajustados, asociados a la adaptación de la producción o del proceso para facilitar la conformidad.

De acuerdo a los trabajos de investigación de Avendaño (2006), hubo cambios en las prácticas de oferta asociados al cumplimiento de estándares de inocuidad de la industria agroalimentaria según el tamaño de la empresa, los cuales se identifican como generadores de costos:

- Cambio estructural: Adecuación o modificación de la infraestructura para cumplimiento de normatividad de cumplimiento de inocuidad.
- Reformulación del producto: Implementación de diseño científico para mejoramiento de condiciones del producto.
- Adquisición de insumos: Identificación de proveedores de insumos calificados por la agencias de inocuidad.
- Métodos de procesamiento: Adaptación del capital humano a la nueva tecnología y a los cambios estructurales.
- Almacenaje y distribución: Técnicas de cuidado del manejo del producto mediante temperatura controlada e inspecciones de calidad.
- Empaque: Diseño aprobado de presentación del producto de acuerdo a disposiciones de agencias del cuidado de inocuidad nacionales y extranjeras.
- Etiquetado: Regulaciones obligatorias para la exportaciones de productos alimentarios, descripción del contenido, tamaño de letra y ubicación en el producto.
- Control de calidad: Implementación de controles que prevén la contaminación del producto.

- Inversión en capital: Infraestructura de la planta productiva y sistemas tecnológicos de prevención de contaminación.
- Certificaciones y servicios: Implementación de certificaciones que garantizan el cumplimiento de procedimientos del cuidado del producto y cumplimiento de disposiciones de las agencias de inocuidad alimentaria.

Los estudios previos muestran aproximaciones de los costos de la industria agroalimentaria, los cuales para efecto de este estudio se consideran como generadores de costos o cost drivers dentro del sistema de costos ABC, considerando los porcentajes identificados en las actividades para la realización del producto, cumpliendo con las normas y disposiciones de inocuidad. (Avendaño 2006, Kaplan 1984 y Porter 1985).

Es importante mencionar que la inversión de las empresas grandes que incurrieron en adaptar su capacidad instalada para lograr la conformidad en términos de inocuidad, para efectos de poder comparar e indexar al costo en un ejercicio es necesario considerar la parte útil del bien en el periodo a estudiar (12 meses), de acuerdo a las normas de información financieras emitidas por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, la comparabilidad debe permitir a los usuarios generales identificar y analizar las diferencias y similitudes con la información de la misma entidad y con la de otras entidades, a lo largo del tiempo. (IMCP NIF-A4).

El monto de las inversiones de las empresas grandes fue de 2 millones de dólares, sin embargo, esta inversión por única vez, para lo cual la Ley del Impuesto Sobre la Renta en su artículo 22, menciona que para efecto las inversiones fijas su amortización anual será del 5% y para los equipos y maquinaria será del 10% anual, cabe resaltar que el desgaste de las inversiones y maquinaria se contempla de manera periódica para poder realizar la comparabilidad de los porcentajes de costos.

V.2. Variables y fuentes de información

Información financiera de las empresas hortofrutícolas: Ingresos, costos, gastos operativos, estados de resultados, costos de insumo y servicios de la cadena de valor global. Para obtener esta información se recurre a recopilar información directa de las empresas y a estimaciones indirectas, dada la discrecionalidad para revelar información financiera por parte de las empresas.

V.3. Metodología de la estimación

Para la aplicación de este modelo de determinación de costos de las BNA es necesario tomar en cuenta los siguientes pasos:

- a) Establecer el sistema de aseguramiento de inocuidad de sus procesos y la planta productiva, así como las actividades realizadas en la cadena de valor global a cargo de la empresa en cumplimiento de FSMA:
 - I. Análisis y Control Preventivo de Riesgos para Alimentos para Consumo Humano (HARCP, Hazard Analysis and Risk-based Preventive Controls for Human Food, Publicado el 17 de septiembre de 2015, registro FDA-2011-N-0920. Inicio de aplicación 16 de noviembre de 2015), es importante mencionar que HARCP es el sucesor del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), ya que HARCP responde a los requerimientos de FSMA.
 - II. En su caso, la aplicación de la certificación ISO22000 FSMS 2005.

- b) Establecer el sistema de costeo basado en las actividades denominado ABC (Activity Based Costing), este sistema de costeo nos llevan a un conjunto de preguntas las cuales nos responde a: (Kaplan, Robert et.al 1998)
 - I. ¿Qué actividades se realizan en la organización?
 - II. ¿Cuánto cuesta realizar las actividades?

- III. ¿Por qué necesita la organización realizar actividades y procesos empresariales?
- IV. ¿Qué parte o cantidad de cada actividad requieren los productos, servicios y clientes?

Un modelo ABC adecuadamente construido proporciona las respuestas a estas preguntas.

- c) Diseñar el esquema de los procesos operativos y los procesos de gestión y de apoyo: (Kaplan, Robert et. al. 1998)

Procesos Operativos:

- I. Comprender el mercado y los clientes
- II. Desarrollar la visión y la estrategia
- III. Diseñar los procesos y servicios
- IV. Comercializar y vender
- V. Producir y entregar productos y servicios
- VI. Facturar y dar servicios a los clientes
- VII. Producir y entregar en una empresa de servicios

Procesos de gestión y de apoyo:

- I. Desarrollar y gestionar los recursos humanos
- II. Gestionar los recursos de información
- III. Gestionar los recursos financieros y físicos
- IV. Ejecutar un programa de gestión del medio ambiente
- V. Gestionar las relaciones externas
- VI. Gestionar la mejora y el cambio

El cálculo de cumplimiento de las barreras no arancelarias del Tomate de este caso práctico, contempla en específico la aplicación de la nueva regulación FSMA a las exportaciones de alimentos a los EE.UU. y se explica de la siguiente manera:

- 1. Se identifican en la empresa todas las actividades realizadas para el cumplimiento de FSMA.

2. Se diseña e identifica la descripción de la cuenta ligada a la actividad que identifica el Costo de cumplimiento No Recurrente que impacta en el estado de resultados de la empresa y que se relaciona al cumplimiento de FSMA, tomando como base los trabajos de Avendaño 2006, para tal efecto se desintegra la cadena de valor global de Ruiz (2015) para identificar los procesos en los cuales aplican las disposiciones de FSMA.

3. Se diseña un estado de resultados en base a las Normas de Información Financieras (NIF) emitidas por el Consejo Mexicano de Normas de Información Financieras (CMNIF) basado en cuentas que identifican y cuantifican actividades que están directamente relacionadas al cumplimiento de FSMA.

4. Determinamos los porcentajes de los Costos y Gastos de Operación, Costos recurrentes y los Costos de cumplimiento de FSMA no recurrentes, en el Estado de Resultados contemplado en la norma vigente de las NIF B-3, para determinar el porcentaje del costo del cumplimiento de la FSMA, es importante mencionar que este modelo es aplicable a cualquier industria alimentaria sujeta a la normatividad de FSMA.

Conceptos básicos del Estado de Resultados.

Ingresos o Ventas	Es el ingreso de la operación de ventas de la producción de la empresa.
Costos y gastos de Operación	Son todos los costos y gastos de la empresa que están relacionados con el abastecimiento siendo el riego de agua, los métodos de riego y los costos indirectos, percepciones del personal (sueldos) y desarrollo tecnológico para mejoramiento y optimización de riego, procesos y mejorar prácticas agrícolas que incrementen un alto nivel tecnológico y aporte intensivo, mejoramiento del clima interior de invernadero, automatización, etc.
Costos de cumplimiento	Son todos los costos que están relacionados con la

Recurrentes	producción del producto (costos directos), sin considerar los costos que intervienen directamente al cumplimiento de FSMA.
Costos de cumplimiento NO Recurrentes	Son los costos que realiza la empresa para cumplir con la Ley FSMA, la cual está relacionada únicamente con las actividades específicas de cumplir con esta regulación o BNA.

Los criterios normativos del Sistema de Administración Tributaria (SAT) vinculan a las NIF y su aplicación en el boletín autorizado mediante oficio: 600-04-07-2014-87371 del 17 de diciembre de 2014, en la siguiente normatividad vigente:

Los artículos 58-A, fracción III, inciso b) y 60, segundo párrafo del Código Fiscal de la Federación remiten a los principios de contabilidad generalmente aceptados; los artículos 28, fracción XXVII, quinto párrafo; 78, segundo párrafo; 180, último párrafo y 182, fracción II, primer párrafo y numerales 3 y 5 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, hacen alusión a las normas de información financiera, y los artículos 23A; 58, segundo párrafo y 95, cuarto párrafo del Reglamento de la Ley del Impuesto sobre la Renta refieren a ambas.

5. Para realizar el cálculo de los costos de cumplimiento de la BNA es importante que los registros contables de las operaciones y transacciones cuantitativas de la empresa se registren bajo las reglas de las NIF y que la información sea veraz y oportuna, así mismo el diseño de la estructura de los conceptos basado en las actividades deberá de tener características cualitativas que identifiquen detalladamente los costos de cumplimiento no recurrentes para tener un resultado confiable.
6. Para una mejor comprensión del modelo se realizan las siguientes ecuaciones que muestran matemáticamente el método de cálculo del costo de cumplimiento de FSMA:

Estado de Posición Financiera:

- a) El Estado de Posición Financiera es un reporte integrante de los estados financieros básicos de una empresa de acuerdo a las NIF y representa los Activos, Pasivos y Capital Contable de las empresas.

$B = \text{Activo}$

$\Delta = \text{Pasivo}$

$\Lambda = \text{Capital Contable}$

Estado de Resultados:

- a) El Estado de Resultados es un reporte integrante de los estados financieros básicos de una empresa de acuerdo a las NIF y representa los ingresos, gastos y costos de la empresa y tiene como finalidad determinar la utilidad o pérdida de las empresas, la utilidad o pérdida de las empresas se representa en el capital contable del Estado de Posición Financiera.

$\alpha = \text{Ingreso}$

$\delta = \text{Gastos y Costos Operativos}$

$\lambda = \text{Costos de cumplimiento recurrentes}$

$\varphi = \text{Costos de cumplimiento no recurrentes FSMA}$

$\psi = \text{Impuestos ISR y PTU}$

$\omega = \text{Utilidad del Ejercicio}$

Los Ingresos son los siguientes:

- a) Los Ingresos son derivados de las ventas realizadas por la empresa, que para tal efecto en este ejercicio es el tomate y se representan en el Estado de Resultados.

Los Gastos y Costos de Operación (Costos Indirectos) son los siguientes:

- a) Los Gastos son los que están relacionados con el abastecimiento siendo el riego de agua, los métodos de riego y los costos indirectos, percepciones del personal (sueldos) y desarrollo tecnológico para mejoramiento y optimización de riego, procesos y mejorar prácticas agrícolas que incrementen un alto nivel tecnológico y

aporte intensivo, mejoramiento del clima interior de invernadero, automatización, etc.

Los Costos de Cumplimiento Recurrentes:

- a) Costos de cumplimiento recurrentes: están asociados con incrementos permanentes en los gastos de operación. Para su estimación se tomaron en cuenta los nuevos requerimientos y los costos de cumplimiento.

Los Costos de Cumplimiento No Recurrentes:

- a) Costos de cumplimiento no recurrentes: son los artículos de gasto de una sola ocasión que son requeridos para el cumplimiento inicial. Para su estimación se consideraron tanto los nuevos requerimientos, como los costos de cumplimiento asociados al aseguramiento de la conformidad.

Los Impuestos de ISR y Participación de las Utilidades de los Trabajadores (PTU):

- a) Los Impuestos de ISR y el PTU son cálculos de impuestos y pagos derivados de obligaciones fiscales y laborales de la normatividad mexicana.

Donde:

B = Activo

Δ = Pasivo

Λ = Capital Contable

α = Ingreso

δ = Gastos y Costos Operativos

λ = Costos de cumplimiento recurrentes

φ = Costos de cumplimiento no recurrentes FSMA

ψ = Impuestos ISR y PTU

ω = Utilidad del Ejercicio

μ = Índice de costos relativos de cumplimiento de FSMA

θ = Aportaciones de Socios

Ω = Porcentaje de costo de cumplimiento FSMA de la empresa.

Resultado:

Determinaremos el Índice de costos relativos de cumplimiento de FSMA (μ): el cual permite la comparación relativa de Gastos, costos directos, costos recurrentes, ISR, PTU ($\Sigma = \delta + \lambda + \psi$) sobre Costos de cumplimiento no recurrente FSMA (φ) de acuerdo a la siguiente expresión, y provee un rango conveniente del grado en el cual la medida actúa como una barrera al comercio.

$$\mu = (\varphi / (\delta + \lambda + \psi)) - 1$$

Definiremos el capital contable como el monto de las aportaciones de los socios más las utilidades y ó menos las perdidas realizadas en el ejercicio ($\Lambda = \theta + \omega$).

Que toma valores de 0 cuando $\varphi = (\delta + \lambda + \psi)$ y se incrementa a medida que los Gastos y costos operativos (costos indirectos), costos de cumplimiento recurrentes, ISR y PTU (δ, λ, ψ) aumentan.

El porcentaje de los costos de cumplimiento de FSMA (Ω) de la empresa se determina de la siguiente ecuación en porcentaje: $\Omega = \frac{\Sigma f(\varphi)}{\Sigma f(\delta + \lambda + \psi + \varphi)} * 100$

Ecuaciones:

$$B = \Delta + \Lambda \quad (1)$$

$$B = \Delta + (\theta + \omega) \quad (2)$$

$$\omega = \alpha - (\delta + \lambda + \psi + \varphi) \quad (3)$$

$$\Omega = \frac{\Sigma f(\varphi)}{\Sigma f(\delta + \lambda + \psi + \varphi)} * 100 \quad (4)$$

$$\mu = (\varphi / (\delta + \lambda + \psi)) - 1 \quad (5)$$

CAPÍTULO VI

UNA ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA LEY DE MODERNIZACION DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

La aplicación de cumplimiento de FSMA tiene una relevancia importante en la implementación, ya que conlleva a realizar análisis de riesgos, monitoreo de contaminantes, generación de registros, capacitación del personal, análisis de laboratorio bajo acreditación de registros, controles de proveedores y en la certificación mantener vigente los documentos descriptivos de prevención y actualización de registros así como verificaciones continuas al sistema de calidad, la tendencia del SRRC será la de solicitar la equivalencia con FSMA en el sistema de inocuidad basándose principalmente en las inspecciones por los organismos públicos y privados de manera frecuente, toma de muestras y análisis, personal certificado y realizar un estándar de competencia en el ámbito de inocuidad para operadores de productos susceptibles de contacto con el producto.

VI.1. Ámbitos de Impacto de la Ley de Modernización de la inocuidad de los alimentos.

El impacto que podría tener la aplicación de FSMA en las empresas los podemos clasificar en:

- Impacto Financiero
- Impacto Adaptativo
- Impacto de Abastecimiento y precio
- Impacto en Homologación de normatividad domestica con extranjera
- Impacto en la Competitividad
- Impacto en Inversión extranjera
- Impacto en Innovación de procesos y optimización de recursos

Impacto Financiero:

El impacto financiero en la aplicación de FSMA será más severo en las empresas pequeñas, esto debido a que sus costos operativos y de capacidad instalada deberán ser actualizados a los requerimientos de la norma, lo que causaría necesariamente colocar su producto en mercado nacional o ser absorbida por una empresa con mayores condiciones de cumplimiento, los gastos más cuantiosos los encontramos en infraestructura como puede ser acondicionamiento de áreas de empaque, recolección de producto, laboratorio portátil, etiquetado, aseguramiento de área de tierra agrícola para siembra y transporte, así como también en gastos operativos, como son incremento de muestreo de agua, capacitación intensiva al personal para generar evidencia, certificaciones voluntarias, personal en auditorias de cumplimiento, intensificación de comunicación con importador en EE.UU. e implementación de nuevos productos calificados en los procesos operativos.

Impacto Adaptativo:

El impacto adaptativo en la aplicación y cumplimiento de FSMA tendrá una relevancia fundamental, ya que se deberán de establecer nuevos mecanismos administrativos en coordinación con el importador como son revisiones periódicas en donde se concibe el producto, nuevos mecanismos de reclutamiento del personal hasta llegar a crear una cultura que promueva las buenas prácticas de inocuidad.

Impacto de Abastecimiento y precio:

El impacto de abastecimiento y precio en la aplicación de la normatividad de FSMA, podría tener efectos en el volumen de producción al ocasionar una disminución de oferta como consecuencia de una alerta emitida por la FDA, las exportaciones agrícolas se verían afectadas ocasionando que otros mercados aprovechen las circunstancias y cubran la demanda de sus productos, en mercado nacional podría ocasionar a la inversa que las empresas de EE.UU. o centros de distribución en el extranjero tengan preferencia por los

productos Mexicanos y como resultado disminución de abastecimiento nacional, lo cual provocaría inmediatamente el aumento de los precios del producto.

Impacto en Homologación de normatividad domestica con extranjera:

El impacto en homologación de normatividad domestica con extranjera, la condición de las exportaciones mexicanas de productos alimentarios hacia el mercado de los EE.UU. estará regida por la regulación de cumplimiento de FSMA, motivo por el cual México y EE.UU. impulsaran mecanismos de revisión conjunta en las aduanas del país para garantizar la inocuidad en ambos territorios, lo cual fomentará una cultura de reciprocidad en términos de inocuidad entre ambos países para asegurar la seguridad de los alimentos en términos de demanda, el SRRC en México no tiene aspectos de revisiones y cumplimiento al grado de la FSMA y su principal adaptación normativa deberá de recaer en la prevención de contaminación de productos alimentarios.

Impacto en la Competitividad:

El impacto en la competitividad por el cumplimiento de FSMA tendrá un efecto positivo para los productores mexicanos, ya que uno de los factores principales seguirá siendo la posición geográfica que tenemos con los EE.UU., nuestro principal competidor será Canadá, otro factor es el mejoramiento de los procesos en términos de inocuidad que podrán inclusive ser más competitivos en precio y calidad con empresas de EE.UU. lo cual provocaría un efecto de atracción de inversión extranjera en México buscando reducir costos de manufactura, el factor que México deberá de mejorar es favorecer los productos al consumidor añadiéndole valor agregado para diferenciarlos de su competencia.

Impacto en Inversión extranjera:

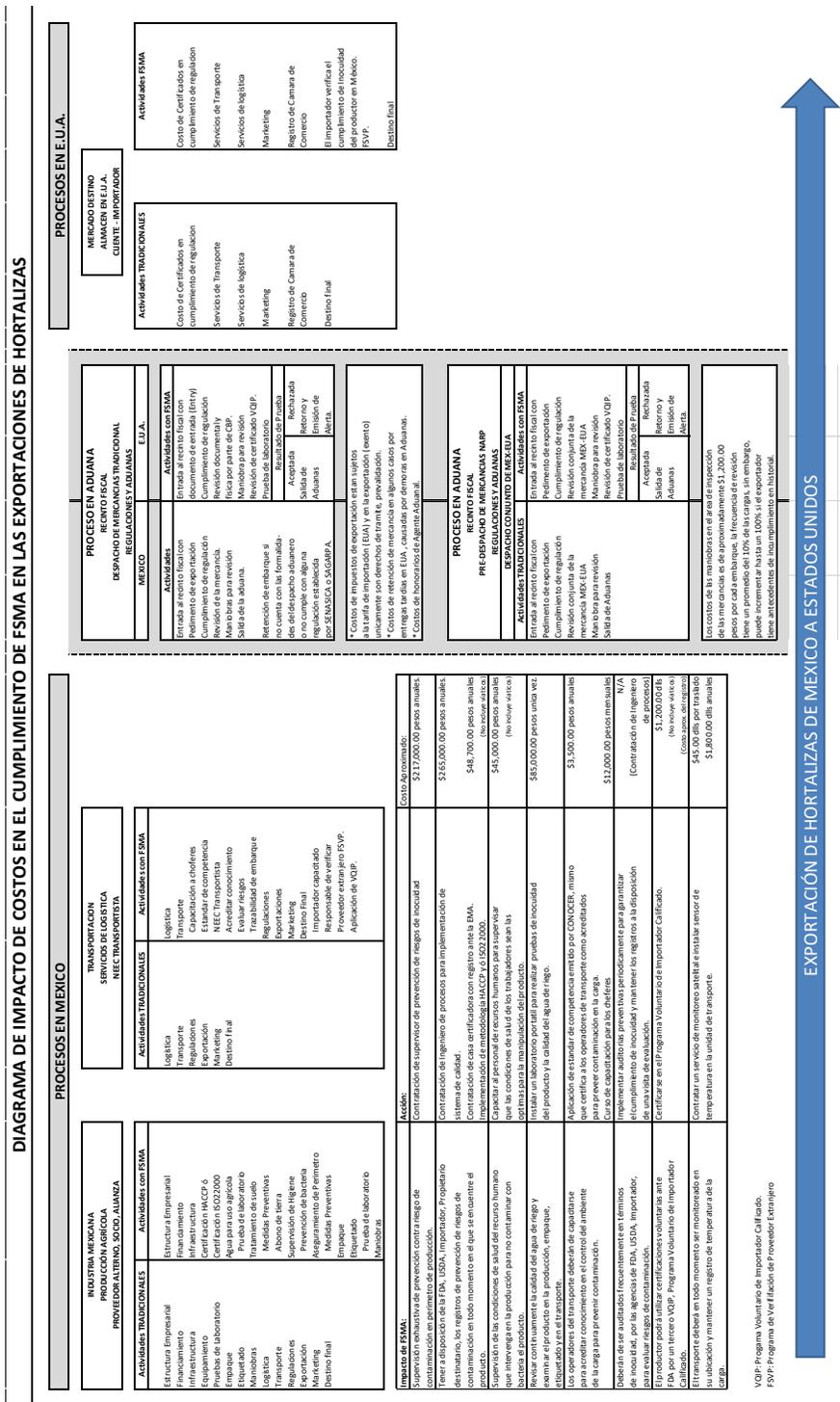
El cumplimiento de FSMA conduciría al mejoramiento de procesos, calidad e inocuidad y se estaría fortaleciendo el mercado de los productos agrícolas así como sus cadenas de valor global, sumando la capacidad de manufactura y el aprendizaje en la

cultura de inocuidad serán factores para fomentar la inversión extranjera en regiones que tengan abastecimiento suficiente de agua para producir hortalizas a bajo costo de mano de obra, las inversiones estarían basadas en relación al grado de apertura comercial que tiene México con EE.UU. bajo el TLCAN y también algunos países de América Latina en el marco del acuerdo de la Alianza del Pacífico.

Impacto en Innovación de procesos y optimización de recursos:

Las auditorías citadas en la normatividad de FSMA conllevarían a innovar procesos que conducen a optimizar recursos, estas capacidades adaptativas generarían nuevas formas de asegurar la inocuidad de las plantas productoras, calidad del agua, cuidado de tierra, áreas de empaque, etiquetado, logística y comercialización.

Figura 12. Diagrama de impacto de costos en exportación a EE.UU.



Fuente: Elaboración propia.

VI.2. Desempeño comercial del tomate en Baja California

La época de producción de tomate se realiza durante todo el año, con algunas restricciones o limitaciones en invierno (Cultivos a campo abierto) sobre todo en zonas con altas probabilidades de heladas. En primavera - verano demuestra todo su potencial y es donde se presenta las mayores ocurrencias de plagas y enfermedades (FAO, 2013). Sin embargo, en Baja California ha sido caso de éxito el aprovechamiento de la tierra para la producción del tomate al ser el estado con mayor rendimiento de producción por hectárea (78 toneladas por hectárea) en segundo lugar Sinaloa (66 toneladas por hectárea), esto debido a los cambios tecnológicos y a la implementación de invernaderos.

Las principales importaciones de Norteamérica (Estados Unidos y Canadá) provienen de México 95%, Holanda 3%, y España 1% en la participación del comercio del tomate con un valor de \$1,200 millones de USD promedio al año en periodo 2000-2009. Estados Unidos importa el 74% de su demanda total de tomate desde México, siendo los principales puntos de entrada de tomate de importación: Nogales, Laredo, Detroit y San Diego.

México, es el decimo país con mayor producción de tomate del mundo y produjo en 2015 la cantidad de 3.09 millones de toneladas de las cuales Sinaloa es el principal productor (849,342 toneladas) y Baja California es la entidad que ocupa el cuarto lugar en producción (220,848 toneladas), sin embargo, B.C. es el segundo en valor de la producción, el 50% de la producción de México es exportada al exterior y siendo el 99% exportado a los EE.UU. equivalente a 1.5 millones de toneladas al año (SAGARPA: Atlas Agroalimentario 2016).

El 95% de la producción de tomate de Baja California es exportado principalmente al estado de California en EE.UU., esto representa un valor de 205 millones de dólares anuales de exportaciones de tomate.

Tabla 9. Baja California: Indicadores de producción de tomate rojo.

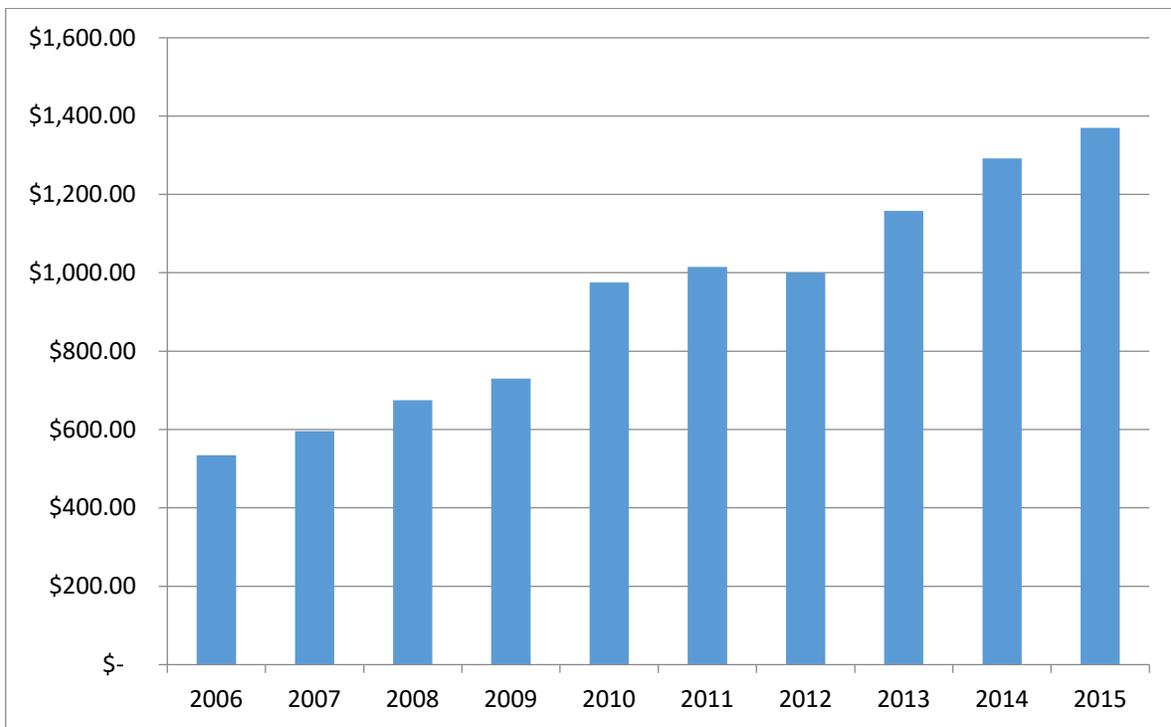
Año	Superficie sembrada (ha)	Volumen (Toneladas)	Valor (miles de pesos)	Rendimiento (Ton/ha)	Variación producción B.C
1980	4,300	120,437	602	28.01	
1981	4,048	100,175	476	24.75	-17%
1982	3,811	111,445	985	29.24	11%
1983	3,247	109,786	2,479	33.81	-1%
1984	4,274	130,643	8,221	30.57	19%
1985	4,629	157,473	12,160	34.02	21%
1986	4,792	192,463	21,570	40.16	22%
1987	5,537	215,766	64,580	38.97	12%
1988	5,705	209,018	100,814	36.64	-3%
1989	6,371	234,290	114,392	36.77	12%
1990	5,344	169,885	115,031	31.79	-27%
1991	4,976	156,047	122,092	31.36	-8%
1992	6,625	193,455	214,349	29.2	24%
1993	4,880	183,707	189,401	37.64	-5%
1994	2,142	46,897	58,728	21.89	-74%
1995	6,714	284,884	319,005	42.43	507%
1996	7,350	312,864	1,070,466	42.57	10%
1997	10,233	456,262	2,520,651	44.59	46%
1998	11,193	462,699	2,380,771	41.34	1%
1999	9,642	446,203	1,894,584	46.28	-4%
2000	5,921	252,367	1,006,788	42.63	-43%
2001	6,218	219,371	787,879	35.28	-13%
2002	5,534	217,303	746,636	39.27	-1%
2003	5,643	251,057	1,579,063	44.49	16%
2004	6,212	294,076	4,328,222	47.34	17%
2005	5,708	262,458	1,575,856	45.98	-11%
2006	4,927	216,000	1,995,815	43.84	-18%
2007	3,371	196,388	1,145,874	58.26	-9%
2008	3,723	206,257	1,090,450	55.41	5%
2009	3,231	180,135	1,692,576	55.76	-13%
2010	3,563	221,626	2,528,629	62.21	23%
2011	2,775	162,325	961,166	58.49	-27%
2012	2,952	189,636	1,475,893	64.24	17%
2013	2,785	196,453	1,708,091	70.55	4%
2014	2,023	135,741	1,441,152	67.12	-31%
2015	2,830	220,848	3,094,434	78.04	63%
PROMEDIO					15%

Fuente: SIAP - SAGARPA

La producción de tomate en Baja California, ha crecido a una tasa promedio anual de 15% en el periodo de 1980 a 2015.

La superficie sembrada en los últimos años, representa la mitad de la superficie de los años ochenta, por el aumento en los rendimientos por hectárea, estos se han incrementado 2.8 veces con respecto a 1980, de 28 a 78 toneladas por hectárea.

Figura 13. México: Exportaciones de tomate



Fuente: SIAP – SAGARPA atlas agroalimentario 2016.

Índice de Ventaja Relativa de Exportación

Determinar el índice de ventaja competitiva revelada de un producto o grupo de productos en el mercado de exportación, se define como:

$$VRE_{ai} = (X_{ai} / X_{ni}) / (X_{ar} / X_{nr})$$

VRE_{ai} = Ventaja relativa de exportaciones de la mercancía a en el país i.

X_{ai} = Valor exportaciones de la mercancía a en el país i.

X_{ni} = Valor exportaciones totales (excepto la mercancía a) en el país i.

X_{ar} = Valor exportaciones de la mercancía a en el mundo (menos el país i).

X_{nr} = Valor exportaciones totales (menos la mercancía a) en el mundo (menos el país i).

Si la VRE_{ai} es mayor que 1, indica que el país exportador presenta ventaja comparativa revelada. Mientras mayor sea el valor de este índice, mayor será el grado de especialización del país en esta mercancía.

Los cambios en este indicador a través del tiempo proporcionan información acerca de las tendencias en la competitividad del producto en un periodo determinado; si crece indica que el país está ganando competitividad y si se reduce significa que se pierde competitividad.

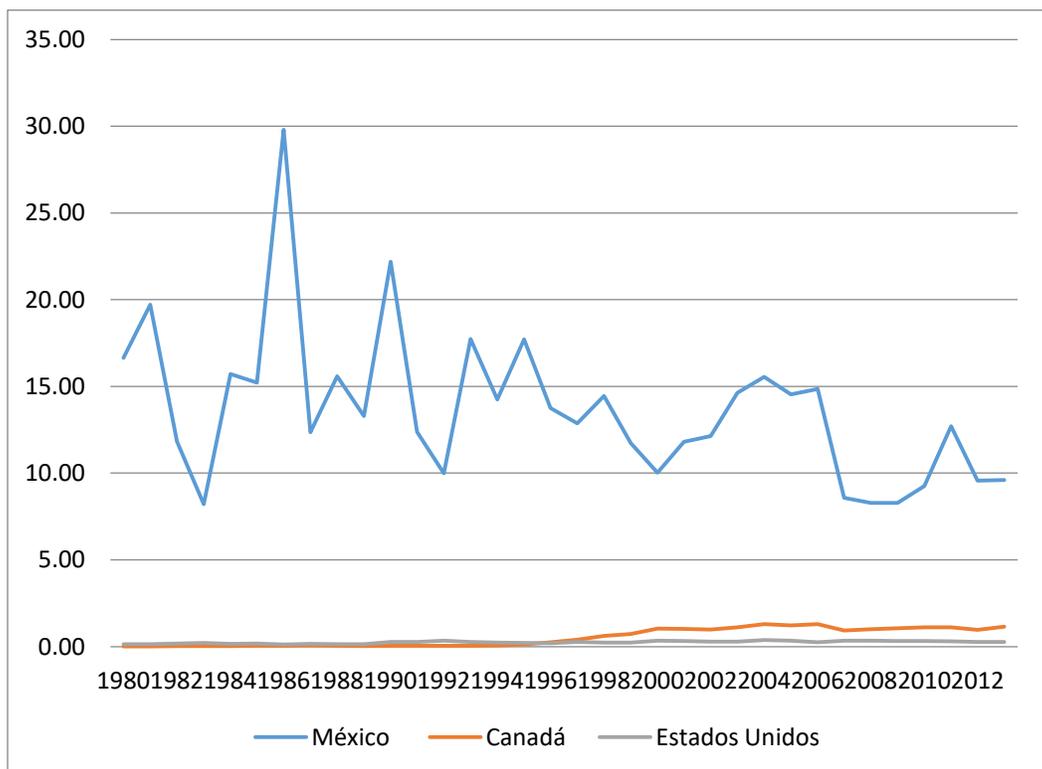
Tabla 10. Índice de Ventaja Relativa de Exportación Tomate 1980-2013.

Año	México	Canadá	Estados Unidos
1980	16,65	0,02	0,14
1981	19,72	0,02	0,15
1982	11,81	0,02	0,17
1983	8,21	0,02	0,21
1984	15,71	0,03	0,16
1985	15,21	0,04	0,17
1986	29,79	0,05	0,13
1987	12,36	0,06	0,15
1988	15,59	0,05	0,14
1989	13,29	0,03	0,15
1990	22,18	0,04	0,26
1991	12,38	0,05	0,28
1992	9,99	0,05	0,34
1993	17,72	0,06	0,27
1994	14,25	0,07	0,24
1995	17,71	0,12	0,21
1996	13,75	0,24	0,20
1997	12,87	0,40	0,26
1998	14,45	0,61	0,23
1999	11,73	0,73	0,24
2000	10,02	1,03	0,34
2001	11,80	1,03	0,31
2002	12,13	0,98	0,29
2003	14,62	1,11	0,29

2004	15,55	1,30	0,38
2005	14,54	1,22	0,34
2006	14,84	1,29	0,25
2007	8,57	0,93	0,35
2008	8,29	1,00	0,34
2009	8,29	1,06	0,32
2010	9,25	1,12	0,32
2011	12,70	1,11	0,31
2012	9,57	0,96	0,27
2013	9,61	1,14	0,27

Fuente: elaboración propia datos de FAO STAT <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/S>, OMC <http://stat.wto.org/StatisticalProgram/WsdbExport.aspx?Language=E>

Figura 14. Índice de Ventaja Relativa de Exportación Tomate 1980-2013



Fuente: elaboración propia datos de FAO STAT <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/S>, OMC <http://stat.wto.org/StatisticalProgram/WsdbExport.aspx?Language=E>

Según el índice calculado México tiene una ventaja relativa en este producto, esto nos muestra que tiene un alto grado de especialización dado que los índices mucho mayor a 1, sin embargo en los últimos 5 años el índice ha disminuido lo cual indica que el tomate

mexicano ha estado perdido competitividad. En el caso de Estados Unidos no tiene ventaja comparativa, por otra parte Canadá ha ido aumentando el índice, indicando que ha ganado competitividad en la exportación del tomate llegando a tener una ventaja relativa en los últimos 5 años.

VI.3. Análisis de caso del tomate rojo

Sistema de costos ABC para la Industria Agropecuaria Mexicana

(Elaboración propia con datos Porter 1985, Kaplan 1984, Henson 2000 y Avendaño 2006)

Método de costos ABC “Costo Basado en Actividades ó Activiy Based Costing” (Kaplan 1984)

Cadena de Valor (Porter M. 1985)

COSTOS DE INDUSTRIA AGROPECUARIA PARA VENTAS AL EXTRANJERO (TOMATE)					
β VENTAS DE PRODUCTO			\$ 7,795,000.00		\$ 7,795,000.00
δ COSTOS:					\$ 2,884,150.00
					44.31%
ABASTECIMIENTO	20.00%	\$ 1,559,000.00	23.95%		
DESARROLLO TECNOLÓGICO	2.00%	\$ 155,900.00	2.40%		
CAPITAL HUMANO	15.00%	\$ 1,169,250.00	17.96%		

Se estiman las ventas a razón de 270 contenedores de tomates exportados a San Diego, California durante un ejercicio de 12 meses procedente del Valle de San Quintín, B.C. a un precio por Kilogramo de \$27.10 pesos, el costo de transporte de un contenedor se cotizó a \$350.00 dólares por contenedor, el peso reglamentario para conducir en las carreteras de los Estados Unidos es de aproximadamente 18 toneladas por tracto camión.

Los costos netos adicionales no recurrentes, el método implica la comparación de costos ajustados, asociados a la adaptación de la producción o del proceso para facilitar la conformidad (Avendaño 2006).

A-ESTIMACIÓN DE COSTOS DE CUMPLIMIENTO NO RECURRENTE							
θ Cambios aplicados en las practicas de oferta asociada al cumplimiento de estandares: (Avendaño et. al. 2006)							
Tamaño de Empresa:	Total		Grande		Costos	Porcentaje del Costo	
	No	Si	No	Si		Total	
Cambio estructural	28.60%	71.40%	0.00%	37.10%	1.00%	\$ 77,950.00	1.20%
Reformulación del producto	11.80%	88.20%	0.00%	37.10%	0.05%	\$ 3,897.50	0.06%
Adquisición de insumos	28.60%	71.40%	0.00%	37.10%	0.02%	\$ 1,559.00	0.02%
Métodos de procesamiento	11.80%	88.20%	0.00%	37.10%	0.05%	\$ 3,897.50	0.06%
Almacenaje y distribución	28.60%	71.40%	0.00%	37.10%	0.03%	\$ 2,338.50	0.04%
Empaque	11.80%	88.20%	0.00%	37.10%	0.03%	\$ 2,338.50	0.04%
Etiquetado	11.80%	88.20%	0.00%	37.10%	0.03%	\$ 2,338.50	0.04%
Control de calidad	28.60%	71.40%	0.00%	37.10%	0.40%	\$ 31,180.00	0.48%
θ Costos de cumplimiento asociados al aseguramiento de la conformidad: (Avendaño et. al. 2006)							
Tamaño de Empresa:	Total		Grande		Costos	Porcentaje del Costo	
	No	Si	No	Si		Total	
Inversión en capital	28.60%	71.40%	0.00%	37.10%	2.50%	\$ 194,875.00	2.99%
Servicios de asesoría externos					0.40%	\$ 31,180.00	0.48%
Pagos por certificación					0.14%	\$ 10,913.00	0.17%
Costos de inventario					1.00%	\$ 77,950.00	1.20%
Perdida de producción					1.00%	\$ 77,950.00	1.20%
Costo total de cumplimiento = $\delta + \theta$							
Costo neto adicional no recurrente de cumplimiento para el exportador = θ						\$ 518,367.50	7.96%

El monto de las inversiones de las empresas grandes fue de 2 millones de dólares, sin embargo, esta inversión por única vez, para lo cual la Ley del Impuesto Sobre la Renta en su artículo 22, menciona que para efecto las inversiones fijas su amortización anual será del 5% y para los equipos y maquinaria será del 10% anual, cabe resaltar que el desgaste de las inversiones y maquinaria se contempla de manera periódica para poder realizar la comparabilidad de los porcentajes de costos.

Los costos recurrentes arrojan en el sistema de costos un 34.56 % del total de los costos de operación en un ejercicio de 12 meses, los gastos por inspecciones fitosanitarias se contemplan en el rubro de certificados SAGARPA y los gastos aduanales contemplan los honorarios del agente aduanal, la prevalidación del pedimento, el derecho trámite aduanero, gastos complementarios como son copias y costos de maniobras en la aduana a razón del 10% de los contenedores exportados, el costo de las maniobras por contenedor es de \$1,250.00 pesos por descarga completa, los gastos de distribución están en función a los 270 contenedores exportados durante el año a un costo de \$350.00 dólares. Es importante mencionar que no se está contemplando gastos ocasionados por algún rechazo de contenedor por posible contaminación declarada por la autoridad americana.

B-ESTIMACIÓN DE COSTOS DE CUMPLIMIENTO RECURRENTE			
			Porcentaje
			del Costo
		Costos	Total
Insumos	5.00%	\$ 389,750.00	5.99%
Adquisición de insumos	5.00%	\$ 389,750.00	5.99%
Métodos de procesamiento	2.00%	\$ 155,900.00	2.40%
Almacenaje y distribución	2.00%	\$ 155,900.00	2.40%
Empaque	2.00%	\$ 155,900.00	2.40%
Etiquetado	2.00%	\$ 155,900.00	2.40%
Control de calidad	0.40%	\$ 31,180.00	0.48%
θ Costos de cumplimiento asociados al aseguramiento de la conformidad: (Avenidaño et. al. 2006)			
Métodos de prueba	1.50%	\$ 116,925.00	1.80%
Muestreo	0.01%	\$ 779.50	0.01%
Certificaciones	0.05%	\$ 3,897.50	0.06%
Costos de cumplimiento			
Costos de los insumos	1.00%	\$ 77,950.00	1.20%
Costos de procesamientos	1.00%	\$ 77,950.00	1.20%
Costos de empaque	2.00%	\$ 155,900.00	2.40%
Costos de etiquetado	1.00%	\$ 77,950.00	1.20%
Costos de almacenaje y distribución	3.00%	\$ 233,850.00	3.59%
Pagos de certificación	0.20%	\$ 15,590.00	0.24%
Certificados SAGARPA y Maniobras	0.28%	\$ 21,826.00	0.34%
Gastos Aduanales	0.42%	\$ 32,739.00	0.50%
Costo total de cumplimiento = A+B			
Costo Neto adicional recurrente de cumplimiento para el exportador = θ		\$ 2,249,637.00	34.56%

RESULTADO DEL EJERCICIO DE 12 MESES DEL SISTEMA DE COSTOS		
COSTO RECURRENTE Y NO RECURRENTE PARA CUMPLIMIENTO DE INOCUIDAD:	\$ 5,652,154.50	
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$ 2,142,845.50	
Impuesto sobre la renta	\$ 642,853.65	9.88%
Participación de los trabajadores en la Utilidades	\$ 214,284.55	3.29%
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 1,285,707.30	100.00%
UTILIDAD SOBRE VENTAS: 16.49%		

La utilidad del ejercicio muestra un superávit importante en las operaciones con una utilidad sobre ventas de 16.49%, se pudiera deducir que la fijación de precios impuesta por los Estados Unidos a México al tomate para proteger su mercado, ayuda a las empresas mexicanas a reinvertir sus utilidades en el cumplimiento de inocuidad y mejores prácticas.

VI.4. El Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminantes y la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos.

La FDA, elaboró siete reglamentos que forman parte de la estructura de la FSMA, que han entrado en vigor de manera paulatina, en función del reglamento en cuestión y el tamaño de las empresas a las que le aplica (grande, pequeña y muy pequeña):

1. Estándares para Cultivo, Cosecha, Empaque y Almacenamiento de Frutas y Vegetales Frescos para Consumo Humano (PSR)
2. Buenas Prácticas de Manufactura Actuales, Análisis de Peligros, y Controles Preventivos Basados-en-Riesgo de Alimentos para Humanos (HAPC)
3. Buenas Prácticas de Manufactura Actuales, Análisis de Peligros, y Controles Preventivos Basados-en-Riesgo de Alimentos para Alimentos de Animales (HAPCA)
4. Verificación de Proveedores Extranjeros para Importadores de Alimentos para Consumo Humano o Animal (FSVP)
5. Certificación de Auditores Externos (TPA)
6. Transporte Sanitario de Alimentos para Consumo Humano y de Animales
7. Adulteración Intencional

El sistema de Inocuidad que han desarrollado en México mejor conocido como Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación SRRC que se alinea a los 7 principios de la inocuidad desde un carácter preventivo y que tiene como objetivo establecer las medidas de carácter obligatorio en el territorio nacional que deberán aplicarse en las unidades de producción primaria y empaque de alimentos de origen hortofrutícola, para minimizar los riesgos de contaminación. Y que a su vez deberá ser observado por todos los productores y empaques primarios (fresco) para obtener un certificado en SRRC por parte del SENASICA.

Su estructura operativa está de acuerdo a 16 medidas preventivas:

1. Medidas preventivas asociadas a la infraestructura productiva.
2. Medidas preventivas de contaminación asociadas al historial de la unidad productiva.
3. Medidas preventivas asociadas al agua de uso agrícola y humano.
4. Prácticas de limpieza y desinfección de instalaciones, maquinaria, equipos y utensilios agrícolas.

5. Prácticas de seguridad e higiene del personal.
6. Medidas preventivas de contaminación asociadas a la presencia de animales domésticos y silvestres.
7. Capacitación y desarrollo de habilidades.
8. Buenas prácticas en el uso y manejo de plaguicidas agrícolas.
9. Buenas prácticas en el manejo de nutrientes vegetales.
10. Medidas preventivas de contaminación asociadas a las prácticas de cosecha y acopio.
11. Medidas de prevención asociadas al empaclado.
12. Medidas preventivas de contaminación al transporte y distribución.
13. Eficacia de las medidas aplicadas en el plan de Buenas Prácticas Agrícolas o de Manejo.
14. Evaluación Interna.
15. Trazabilidad y recuperación de vegetales.
16. Medidas preventivas de contaminación asociadas a la infraestructura de almacenamiento y/o acopio

Surge la necesidad de que todas las empresas nacionales que exportan productos a los E.U.A. cumplan con el Análisis y Control Preventivo de Riesgos para Alimentos para Consumo Humano (HARCP, Hazard Analysis and Risk-based Preventive Controls for Human Food, Publicado el 17 de septiembre de 2015, registro FDA-2011-N-0920. Inicio de aplicación 16 de noviembre de 2015), es importante mencionar que HARCP es el sucesor del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), ya que HARCP responde a los requerimientos de FSMA.

El Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminantes deberá se continuar adecuando sus 16 medidas preventivas a los criterios que dicte FSMA para salvaguardar el cumplimiento de las empresas exportadoras de México.

El principal factor de diferenciación será la prevención que cada país implemente en la cadena de valor global desde que se concibe el producto hasta la mesa del consumidor en el extranjero.

CONCLUSIONES

El cumplimiento de FSMA tiene un impacto económico en las empresas pequeñas, ya que tienen que adoptar estándares y certificaciones que garanticen que los productos están libres de riesgos de contaminantes y su cumplimiento representa altos costos, esta regulación no arancelaria fungiría como inhibidor a las exportaciones mexicanas, sin embargo, las empresas con capacidad de generar mayores concentraciones de demanda de productos tendrá un repunte en el corto plazo de sus exportaciones hacia EE.UU., ya que tendrá la capacidad de adoptar las medidas preventivas de FSMA. En el largo plazo las empresas que logren diferenciar sus productos dándoles un valor agregado a sus productos lograran permanecer en el mercado internacional y continuamente tendrán mejoras en la competitividad de sus productos.

Las implicaciones y riesgos en la competitividad de las empresas por la aplicación de la FSMA que se han detectado en esta investigación, es que las pequeñas empresas tendrán un impacto financiero importante para el cumplimiento de la regulación FSMA, ya que su baja producción no les permitiría obtener recursos suficientes para enfrentar una infraestructura actualizada a las exigencias de la norma, así como gastos en la implementación de estándares preventivos en el cultivo, producción, empaque, etiquetado, certificaciones, mantenimiento de calidad y comercialización.

La oportunidad que se detecta en la competitividad de las empresas exportadoras de tomate una vez adoptada la regulación FSMA es de aumentar la producción para generar mayores exportaciones del tomate, debido a la capacidad de recursos y conocimiento para mantener la prevención de la planta y cadena de suministros, así como la oportunidad de introducirse a nuevos mercados, el reto que enfrentaran a largo plazo será darle valores agregados al tomate para diversificar la industria agroalimentaria del producto del tomate.

La restricción a las empresas para exportar tomate de Baja California por parte de las autoridades de FDA o USDA podría reducir la competitividad y ser un inhibidor al desarrollo productivo del tomate, siendo que cubre una demanda importante en los EE.UU.,

esta restricción se configura como una alerta emitida por posible contaminación ó riesgo de bacteriológico, así como omitir procedimientos que demuestren y aseguren la inocuidad de las plantas productivas y cadena de suministros.

El dinamismo que presenta este efecto de cumplimiento de la FSMA en la región de Baja California, podría generar una atracción de inversión extranjera a la región con la finalidad de reducir costos de mano de obra, dado que las cadenas de valor global llegarían a tal madurez, incluyendo el cumplimiento de FSMA que sería una ventaja competitiva de cualquier otra región del mundo hacia el mercado oeste de los EE.UU.

El principal inhibidor que delimitaría el desarrollo de la industria agropecuaria en Baja California sería el abastecimiento de agua de riego, sin embargo, las capacidades adaptativas a los procesos en la cadena de valor global tendría un desarrollo competitivo siempre que el gobierno federal y local promueva esquemas de facilitación comercial, mejorar infraestructura en vías de comunicación y en mejores condiciones de transporte y seguridad social para garantizar mejores condiciones y prestaciones a los trabajadores de la industria agroalimentaria.

El diseño de la metodología implementada para determinar el costo de cumplimiento de la regulación FSMA es una estrategia financiera fundamental para el plan de negocio de las empresas agroalimentarias, este objetivo de la tesis demuestra anticipadamente los flujos de recursos financieros requeridos para solventar los requisitos de la regulación y conlleva a una buena toma de decisiones de inversión.

La hipótesis promulgada en la presente tesis es:

Las regulaciones no arancelarias aplicables a las importaciones de productos agropecuarios por EE.UU., provocan altos costos por la adopción de estándares y certificaciones en las empresas mexicanas, y pueden ser un inhibidor a las exportaciones.

Respuesta: Si, provoca altos costos de cumplimiento a empresas pequeñas y la regulación funge como inhibidor a las exportaciones de pequeños productores de Baja California.

Bibliografía

Acosta A., Avendaño, B., Astorga, De la Rosa, L., y Godínez, A., (2013) *“La integración de los mercados hortofrutícolas de México y Estados Unidos, 1998-2008”*, Ed. UABC, ISBN: 978-607-607-158-8, 154 paginas, México

Acosta A., y B. Avendaño (2010), *“Especialización comercial del subsector hortofrutícola en el TLCAN”*, *La encrucijada del México rural, contrastes regionales en un mundo desigual*. Tomo 1. ISBN: 978-607-7700-85-2, Universidad, Autónoma de Sinaloa, CIAD, AMER y Juan Pablos Editor, pág. 97-126, México.

Acosta Ana, Álvarez Carlos (2005), Integración comercial de la industria agroalimentaria mexicana en el marco del TLCAN. *Estudios Fronterizos*. Vol. 6, núm. 11, enero junio de 2005. ISSN: 0187-697X.

Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT)

Administración de Alimentos y Medicinas (Food and Drug Administration) www.fda.gov

Avendaño Ruiz, Belem Dolores 2005. “Globalización y competitividad en el sector hortofrutícola: México, el gran perdedor.” *El cotidiano*. Pp. 91-98.

Avendaño B, Schwentesius R, Lugo S. 2006, *“El impacto de la iniciativa de inocuidad alimentaria de los Estados Unidos en las exportaciones de hortalizas frescas del noroeste de México”*

Avendaño B, Schwentesius R, Lugo S., Mungaray A. 2006, “La inocuidad alimentaria en México” “Las hortalizas frescas de exportación”. UABC, CONOCER.

Avendaño, B y Acosta A. (2013) *“La adopción de innovaciones en el sector hortícola de Baja California”*, en *Cultura empresarial e innovación en Colombia y México, el caso de Medellín y Baja California*, Medellín octubre de 2013.

Avendaño, B. y Acosta, A. (2009) *“Midiendo los resultados del comercio agropecuario mexicano en el contexto del TLCAN”*, *Estudios Sociales*, Vol. XVII, número 33, enero-julio de 2009, pág. 41-81. ISSN: 0188-4557, México.

Avendaño, B., Acosta, A. y Schwentesius, R. 2004, “Factores de competitividad en la producción y exportación de hortalizas: El caso del valle de Mexicali, B.C., México.” *Problemas de desarrollo, Revista latinoamericana de economía*. Pp.165-192.

Bair, J. y Gereffi, G. (2001) *“Local clusters in global chains: The cause and consequences of export dynamism in Torreons blue jeans Industry”*. World Development.

Balassa, B. 1978, "Exports and Economic Growth: Further Evidence", Journal of Development Economics, vol. 5, núm.2, Pp.181-189.

Barnes, P. (2006). *Capitalism 3.0: A Guide to Reclaiming the Commons*. San Francisco: Berrett Koehler Publishers.

Bell, David E., Regina Garcia-Cuellar, and Cintra Scott. "Agriculture in Mexico." Harvard Business School Case 513-065, December 2012. (Revised March 2013.)

Bijman, J. et al., (2012) "*El apoyo a las cooperativas de agricultores*" Comisión de la Unión Europea, Wageningen University, The Netherlands, noviembre 2012.

Boza, S. y Fernández, F. (2014) "*Chile frente a la regulación sobre medidas no arancelarias de la Organización Mundial de Comercio*" vol.46 no.178 estudios internacionales. Santiago, mayo 2014.

Calvin, Linda (2013) "*The Food Safety Modernization Act and the Produce Rule*", *Vegetables and Pulses Outlook/VGS-353-SA2*, Economic Research Service, USDA.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos CPEUM, Artículo 4 y 27 fracción XX.

Davis, J. y Goldberg, R. 1957, Boston: Division of research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.

Diamond, Adam, y James Barham. Traslado de productos alimentarios a través de la cadena de valor: distribución regional de alimentos. U.S. Dept. of Agriculture, Agricultural Marketing Service. Marzo de 2014.

FAO (1996) Plan of Action, World Food Summit, Roma.

Feder, G. (1982). "On Exports and Economics Growth", Journal of Development Economics, 12, Pp.59-73.

FAO (2013) "*El cultivo de tomate con buenas prácticas agrícolas en la agricultura urbana y periurbana*", ISBN 978-92-5-307779-3.

Feder, G. (1982). "On Exports and Economics Growth", Journal of Development Economics, 12, Pp.59-73.

Feder, G. (1982). "On Exports and Economics Growth", Journal of Development Economics, 12, Pp.59-73.

Fuentes, J., Sánchez, S. y Santos, L

. (2001) "*Cooperativas agroalimentarias y exportación*", Pozoblanco, España, 2001.

González, A., Livio, T. y Wilson, G. (2013) “*Evaluación de las restricciones al crecimiento del sector hortícola en América Central*” Universidad de California, diciembre de 2013.

Henson S., (2000) “*Measuring the impact of technical measures on trade in agricultural commodities*” The University of Reading, United Kingdom: Center for Food Economics Research, Department of Agricultural and Food Economics, 2000.

Henson S., y Heasman M. (1998). “*Food Safety regulation and the firm: Understanding the compliance process*” Food policy, vol.23, no.1, pp. 9-23.

Herrera Izaguirre, Lope Díaz, Badillo Santes y Escobedo Carreón: “*El comercio internacional de México: antes y después del TLCAN*” en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 169, 2012. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2012/>.

Iglesias Daniel Humberto 2002. Cadenas de valor como estrategia: Las cadenas de valor en el Sector Agroalimentario. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Documento de trabajo, 2002.

Instituto Mexicano de Contadores Públicos, IMCP. Normas de Información Financieras NIF, Características de la información financieras Apartado A-4.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, INEGI (2007), Censo agrícola, ganadero y forestal del 2007. www.coneval.gob.mx.

Kaplan R. "The Evolution of Management Accounting", The Accounting Review, Julio 1984, pp.390-418.

Kaplan Robert, Cooper Robin, 1998 “*Coste & Efecto*”, como usar el ABC, el ABM y el ABB, ISBN: 84-8088-888-1.

Knutson Ron, Ribera Luis A., 2011 “*Provisions and Economic Implications of FDAs Food Safety Modernization Act*” Agricultural and Food policy Center, www.afpc.tamu.edu/

Korinek J., Melatos M. y Rau M. 2008 “*A review of methods for quantifying the trade effects of estándares in the agri-food sector*”, OECD Trade Policy Working.

Krugman P., Obstfeld M., Melitz M., 2012 “*Economía Internacional: teoría y política*, 9na. edición. ISBN: 978-84-8322-8173.

Martinez, S., Hand, M., Da Pra, M., Pollack, S., Ralston, K., Smith, T., Vogel, S., Clark, S., Lohr, L., Low, S. y Newman, C. (2010). *Local Food Systems: Concepts, Impacts, and Issues*. ERR-97, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

Ley de Ingresos de la Federación 1990, 2014, 2015.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization FAO), “Cumbre Mundial sobre Alimentación”, Noviembre de 1996, Roma, Italia.

Organización Mundial del Comercio (2013). Informe de la Organización Mundial del Comercio 2012. Comercio y políticas públicas: “*Análisis y efectos de las medidas no arancelarias en el siglo XXI*”. http://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/wtr12_s.htm.

Porter, M. E. y Mark R. Kramer (2011) “Creating Shared Value: How to Reinvent Capitalism-and Unleash a Wave of Innovation and Growth”, *Harvard Business Review*, enero-febrero, 62-77.

Porter M. E. (1985) “*Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*”.

Roberts, D., Josling, T. y Orden, D. (1999). “*El marco para el análisis de barreras técnicas comerciales para agricultura*” Washington: Departamento de agricultura de los Estados Unidos, USDA Boletín 1876, marzo 1999.

Ruiz Durán Clemente (2015) “Crisis y Rediseño del Capitalismo en el Siglo XXI,” Universidad Autónoma de Baja California. Primera edición, Mexicali, B.C. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. SAGARPA, Atlas Agroalimentario 2015. (www.siap.gob.mx)

SAGARPA-SIAP: Atlas agroalimentario 2016.

Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)

Vaquero A., Almaguer G., Leos J. y Avendaño B. (2013), “*Determinación de costos de implementación de un programa de inocuidad en limón persa*” (CIESTAAM) Universidad Autónoma de Chapingo.

ANEXO 1. Cuestionario complementario a empresa productora de tomate.

En el poblado de Camalú, localidad del municipio de Ensenada, B.C., se llevó a cabo cuestionario de la entrevista el pasado veintisiete de mayo de dos mil dieciséis, con la finalidad de constatar las medidas adoptadas en aspectos de cumplimiento de la nueva disposición de inocuidad de EE.UU. Food Safety Modernization Act (FSMA) en las exportaciones de Baja California de tomate, así como los costos de cumplimiento de FSMA.

Encuestador: Hugo Acosta Martínez, UABC, Doctorado en Ciencias Económicas

Encuestado: Gerente de inocuidad

Duración de la encuesta: Dos horas con treinta minutos.

(Este material de la encuesta es parte integral de la tesis denominada **“Las regulaciones al comercio agroalimentario: el caso de las exportaciones de B.C. en el marco de la FSMA.** Realizada por el alumno Hugo Acosta Martínez, bajo la dirección de la Dra. Ana Isabel Acosta Martínez. UABC)

La encuesta se llevó a cabo con la Gerente de Inocuidad de la empresa, en la entrada a la empresa se realizó un proceso de registro y verificación, se aprecia a primera instancia diversos señalamientos respecto a buenas prácticas de manufactura (BPM) de inocuidad de la planta, la encuesta se realizó en la oficina de la Gerencia de Inocuidad.

Antes de iniciar la encuesta se le planteó el motivo de la visita, que es conocer las medidas adaptativas para cumplimiento de FSMA, el proceso desde que se concibe el producto hasta que es servido en la mesa con destino nacional o en el extranjero.

Comentó la gerente de inocuidad de la empresa, que el producto que comercializa está dirigido el 90% para EE.UU., siendo el objetivo de la empresa la exportación, una empresa empacadora de tomate, misma que le procesa los tomates que se empacan en la de otros proveedores.

Los proveedores les abastecen el tomate y les piden a los proveedores análisis de pesticida y análisis microbiológico pre cosecha, lo tienen que hacer antes de que corten para saber que producto está libre de contaminación por microorganismos patógenos, también deben presentar análisis microbiológico del agua, el análisis de pre cosecha, deben presentar acreditación que nos diga que es una empresa que sigue con procedimientos y BPM, como empresa maquiladora necesitan estar seguros de que el producto es libre de contaminación, analizan también examen de microbiológicos de ambiente, proveemos insumos que fortalezcan la higiene y la inocuidad, otorgan capacitaciones y cuidan los procesos de limpieza en las instalaciones, el agua con el que se lavan los tomates se analiza, todas las buenas prácticas se aplican inclusive al personal que no llegue enfermo y buenas prácticas de manufactura BPM.

A parte pertenecen a la distribuidora en EE.UU. y cuidan que los proveedores cumplan con el programa y les aplican auditorías internas para que estén siguiendo las buenas prácticas.

Agrego la Química Noelia, que todos tenemos la inquietud de la FSMA, aunque sabemos que hacen auditorías a varios agricultores, tuvimos auditoría en 2010 y tenemos la apertura y tratamos en la mayor medida de lo posible cumplir con los protocolos, tenemos implementado medidas de cuidado superiores, FSMA obliga tener máximo 350 unidades formadoras de colonias microbiológicas y nosotros manejamos el 0 de unidades, teniendo estándares superiores, tienen un programa bien establecido y dicen estar listos para FSMA.

Tienen trabajando desde 2003 y las buenas prácticas están presentes desde entonces, creen tener un 80% o 90% listos para FSMA.

Aseguramiento de la inocuidad en el transporte, para el tomate aquí no es propio el transporte, se encarga de la distribución y manejan transporte certificado CTPAT, FAST utilizan medidas de seguridad.

Lo que es propio fresas y frambuesas, usan trasportes certificados, CTPAT y FAST, utilizando sellos de seguridad.

Nuestro agente aduanal, siempre está al pendiente de sus exportaciones y siempre está atento de las nuevas regulaciones de FDA, inclusive de FSMA.

En 1997 fue cuando empezaron los brotes y fueron detectando los primeros problemas de contaminación.

¿Cuáles son los costos que inciden directamente en el cumplimiento de la nueva regulación FSMA y que son adicionales a los ya establecido en la normatividad anterior al cuidado de la inocuidad?

Sobre costos la persona encuestada NO cuenta con ninguna información de costos de la empresa tanto en la parte de infraestructura, como en la parte de la producción, empaque, distribución y comercialización, motivo por el cual se omitieron las preguntas al respecto.

¿Qué medidas adicionales adoptarían para el cumplimiento de inocuidad contemplado en la nueva disposición de FSMA?

Comentó la Gerente de Inocuidad, que lo más nuevo que tenemos es la validación del aseo y limpieza de la planta, se hacen pruebas de microbiológicos, se toman muestras para laboratorio, dándole un valor agregado al cuidado de la inocuidad.

¿La empresa cuenta con alguna certificación que garantice el cumplimiento de Inocuidad y abarque aspectos de FSMA?

Comentó la Gerente de Inocuidad que cuentan con la metodología o reglamento denominado Global Food Safety (GFS) la cual contempla la prevención de problemas en

establecimientos que se dedican a la producción, procesamiento, empaque y almacenamiento de alimentos para consumo humano y contempla evaluar tres módulos:

1. Sistema Administrativo de la Inocuidad Alimentaria
2. Buenas Prácticas Agrícolas y/o de Manufactura
3. Sistema Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Comento la Gerente de Inocuidad, que para efectos de Empaque se contempla la de BPM, esta certificación es la que piden los clientes, también cuentan con la certificación de SENASICA Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminantes (SRRC), la cual está trabajando mucho (SENASICA) para que FDA lo reconozco como un sistema de prevención, mismo que esta de manera voluntario, esto es, que no es obligatorio.

Comentó la Gerente de Inocuidad, que la certificación GFS es la más comercial y es la que piden los clientes, a parte tienes la certificación de Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), la están aplicando también para cumplimiento de inocuidad, para tener la buena disponibilidad, esta certificación es atribuible y controlada por SENASICA.

Para mayor información anexo cuadro que muestra el alcance de los tres módulos:

Módulo 1	Módulo 2		Módulo 3
<p>Sistema Administrativo de Inocuidad Alimentaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Administrativo • Control de los Documentos y Registros • Procedimientos y 	<p>BPA Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Sitio • Historia del Terreno • Uso de los terrenos adyacentes • Control de plagas y materia extraña – Aplicable solo para invernaderos 	<p>BPM Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de plagas • Áreas de Almacenamiento y Material de empaque • Prácticas operacionales 	<p>HACCP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasos preliminares • Desarrollo del Plan HACCP escrito • Ejecución de Plan HACCP

<p>Acciones Correctivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones Internas y Externas • Rechazo y liberación de producto • Control de Proveedores • Rastreabilidad y Recuperación del producto • Inocuidad Alimentaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de medios de crecimiento (sustratos) – Aplicable solo para Invernaderos • Fertilizantes/Nutrición del Cultivo • Riego/Usos del Agua • Protección del Cultivo • Higiene de los empleados de Campo (Aplica a los trabajadores de Rancho Invernadero y no a los trabajadores de cosecha) • Inspecciones de Cosecha • Políticas y Entrenamiento • Actividades del personal de cosecha e instalaciones sanitarias (Aplica a los cosechadores) • Prácticas de cosecha • Transporte y Rastreo • Almacenamiento en sitio 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de los empleados • Equipo • Limpieza del Equipo • Limpieza General • Edificios y Terrenos • Archivos de Químicos • Documentación de Control de Plagas • Registros de Monitoreo de Operaciones • Archivos de Mantenimiento y Sanitización • Documentación de empleados • Registros de Pruebas/Análisis • Registros de Almacenamiento y Distribución a temperaturas controladas • Control de Alérgenos 	<p>en la planta</p>
---	--	--	---------------------

¿Cuáles son las medidas adoptadas por la empresa en el transporte para el cumplimiento de las reglas de transportación de alimentos contenidas en la FSMA?

Comentó la Gerente de Inocuidad, que monitorean sus unidades desde la salida de la planta, se registra la hora y las paradas de revisión que tienen documentado, siendo la primera parada en San Vicente, luego pasando Ensenada, en la caseta y luego en Rosarito

existe otra revisión, el chofer debe registrar cada punto, se le asignan tres sellos para que cuando abran la caja, el chofer coloca un nuevo sello, tienen bitácoras donde registran el ambiente de la carga.

Se desconoce que cuenten con capacitación los choferes y que acrediten que están capacitados para el cuidado del medio ambiente en la unidad de transporte, situación que revisaran para cumplir con FSMA.

¿Cuáles son las medidas adoptadas por la empresa en la verificación de proveedores extranjeros (clientes) para el cumplimiento de las reglas del programa de verificación de proveedores extranjeros contenidas en la FSMA?

Comento la Gerente de Inocuidad, primero cuida que no tengan contaminación química los proveedores, solicitando los análisis de pesticida y microbiología para saber que está libre de patógenos, a parte análisis de agua y de riego y físico químicos y también que estén certificados, establecieron que las revisiones se darían dos veces por mes, así lo está requiriendo, lo anterior, para intensificar la evidencia de prevención de contaminantes.

¿Cuáles son las medidas adoptadas por la empresa, o cuales serían, en la nueva disposición de certificarse y acreditarse de manera voluntaria por terceras personas autorizadas por FDA para el cumplimiento de las reglas contenidas en la FSMA?

Comento la Gerente de Inocuidad, que la aplicación al programa de acreditación voluntaria por un tercero autorizado por FDA, dijo no tener conocimiento, sin embargo, iba revisar las reglas finales en la página de FDA, dijo no tener ningún problema para realizarlo y que lo va comentar con sus superiores, agregó que el comité de inocuidad no lo ha comentado, pero que podría ser una buena medida. Considera ser buen punto para discutir en la próxima reunión de comité de inocuidad de la empresa.

¿Cuáles son las medidas adoptadas por la empresa, en cada modificación a procesos o a nuevos productos, proceso contemplado en el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)?

Comentó la Gerente de inocuidad, que primeramente se reúne el equipo de inocuidad y se comentan los temas que modifican procesos, se realizan evaluaciones y se les avisan a todos los involucrados en los procesos, las reuniones son cada tres meses, pero una revisión a fondo es cada año, pero cuando hay una modificación se realiza en ese momento para ese proceso, las personas que intervienen son trece personas y son los encargados de cada proceso.

Agregó que otras medidas que van adoptar para el cumplimiento de inocuidad, se vigilan muy de cerca a los proveedores y les programamos inspecciones de certificación, si un proveedor se le va a vencer en agosto el certificado, nosotros programamos una auditoria a nuestro proveedor para que estén vigilados muy de cerca, siendo que siempre ha sido de esta manera, evidenciando que se cuenta con las medidas de inocuidad.

Modificaron para efectos de FSMA:

- Medidas de análisis más frecuentes en el laboratorio.
- Mayor frecuencia de revisión y registro de proveedores.

Son las dos cosas nuevas que han modificado, revisión de proveedores e incremento de monitoreo para control microbiológico.

¿Considera que los aspectos que van a tomar para FSMA tiene costos adicionales?

Comentó la Gerente de Inocuidad, si es más costoso, está tomando un 50% adicional de muestras de laboratorio y también tiene costo el personal que recoge las muestras, no conoce los costos de las muestras de laboratorio, tampoco conoce el prorrateo de costos en la toma de muestras por el personal.

¿Considera que algunos proveedores y productores vayan a incrementar el precio de sus productos por el efecto de los costos en el cumplimiento de inocuidad FSMA?

Comentó la Gerente de Inocuidad, que considera que NO se incrementará el precio porque el mercado está bien definido y no es fácil tales incrementos, por lo que, las empresas deberán absorber el costo.

¿Cuáles son la medida adoptadas por la empresa, en la capacitación del personal al cuidado del sistema de inocuidad?

Comentó, la Gerente de Inocuidad, que manejan diversos cursos como son:

Programa de Capacitación:

- Políticas implementadas por la empresa en la inocuidad
- Seguridad e higiene del empleado
- Lavado de manos
- Bioterrorismo, tema de seguridad
- Misión, visión.
- Uso de materiales para evitar riesgos en contaminación cruzada.
- Aseo personal
- Identificación de síntomas de enfermedades infecciosas
- Manejo de basura y desechos.
- Mantenimiento de áreas en la inocuidad.
- Curso de inducción para personal nuevo

(Nota: Se excluyeron pregunta de costos, por no contar con dicha información el encuestado.)

Otros temas de Inocuidad y de FSMA:

No es exigible el SRRC por SENASICA, las empresas registradas en la página de SENASICA son muy pocas las empresas certificadas, los inspectores de SENASICA para expedir constancia de cumplimiento únicamente revisan ciertos aspectos del sistema y o evidencia que tienes BPM, sin embargo, es solo una constancia que sirve para cumplimiento de la expedición de adhesión al acuerdo para la exportación de tomate, siendo la certificación y la constancia dos elementos distintos para el aseguramiento de la inocuidad de las empresas.

Comento la Gerente de Inocuidad, que antes de cumplir con una regulación de otro país, es importante cumplir con las regulaciones domesticas o locales, por lo que el SRRC debiera ser obligatorio para cumplimiento de la inocuidad de producto para consumo humano, siendo la empresa, una de las pocas empresas certificadas por SENASICA.

Comento la Gerente de Inocuidad, que la empresa considera valor agregado para el personal y la empresa el que la empresa este certificada en Empresa Socialmente Responsable (ESR), en el cual mejora las condiciones laborales del personal y minimiza la rotación de personal, siendo que las capacidades adaptativas de inocuidad prevalecen de manera cultural en el personal y minimiza riesgos de contaminación, ya que el personal tiene mucho tiempo trabajando.

Finalmente, se realizó un recorrido a las instalaciones constatando como es el proceso de recepción del producto por los proveedores, revisión del proceso de acceso al recinto, revisión del proceso de lavado del producto, revisión del proceso de selección del producto, revisión del proceso de separación de producto nacional y de exportación, revisión del proceso de empaque, revisión del proceso de etiquetado, revisión de proceso de peso en kilogramos del producto, revisión del proceso de colocación en pallets, revisión del proceso de embarque al medio de transporte.