

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE ECONOMÍA Y RELACIONES INTERNACIONALES  
MAESTRÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS

“UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCEDIMIENTOS E IMPACTOS DE LAS  
ALARMAS ALIMENTARIAS: MÉXICO VS ESPAÑA”

TESIS  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS ECONÓMICAS

PRESENTA  
JOSÉ ÁNGEL RENTERÍA BELTRÁN

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA. DICIEMBRE 2015

## Dedicatoria

**A Isabelle y Sophia.**

Por ser la luz que siempre me guía.

## Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y a la Universidad Autónoma de Baja California por su apoyo y patrocinio para la realización de esta Maestría en Ciencias Económicas.

Gracias a mis profesores que me brindaron sus conocimientos y apoyo durante mis estudios, especialmente a mi directora de tesis la Dra. Belem D. Avendaño Ruíz por todo el respaldo y paciencia que me ha dado desde que cursé la licenciatura. De la misma manera agradezco al Dr. Federico Martínez Carrasco-Pleite por su guía y apoyo durante mi estancia en la Ciudad de Murcia, España.

Gracias a mis padres y familia por su respaldo ante este proyecto, sin él me hubiese sido muy difícil. A Grisdell de la Cruz por empujarme a terminar este ciclo y por su tolerancia ante mis momentos de estrés.

Sinceras gracias a mis compañeros: Maged, Ugo, Camilo, Israel, Emilia, Liz, Bounhhot, Gabriela, Rafa, Ana y muchos más, con quienes compartí este camino.

# Índice

Capítulo 1. Introducción .....	6
Capítulo 2. Instituciones y Estándares: La inocuidad alimentaria.....	9
2.1. Instituciones y Estándares.....	10
2.2. Grados y estándares.....	18
2.3. Los efectos de los Estándares .....	22
2.4. Los Estándares de la Inocuidad Alimentaria .....	25
Capítulo 3. La Normatividad de la Inocuidad Alimentaria en México y España .....	36
3.1. La Inocuidad Alimentaria en México .....	37
3.1.1. El Sistema Nacional de Inocuidad Alimentaria y la COFEPRIS.....	39
3.1.2. El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Alimentaria .....	40
3.1.3. La Inocuidad en los Estados: Comité Estatal de Sanidad Vegetal.....	41
3.2. La Inocuidad Alimentaria en Europa: La Autoridad Europea de Sanidad Alimentaria.....	41
3.2.1. El Libro Blanco sobre la Seguridad Alimentaria.....	42
3.2.2. La Reglamentación.....	44
3.2.3. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición .....	49
3.2.4. Protocolo de Enfermedades Infecciosas.....	51
Capítulo 4. Brotes Alimenticios en México y España.....	53
4.1. Brotes Epidemiológicos en México.....	54
4.2. Brotes Epidemiológicos en España.....	55
Capítulo 5. Análisis Comparativo del Sector Agrícola .....	58
5.1. México: La Región Noroeste .....	60
5.2. España: Murcia y Andalucía .....	63
5.2.1. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.....	63
5.2.2. Comunidad Autónoma de Andalucía .....	65
5.3. Brote Epidemiológico en el Tomate Mexicano, 2008 .....	68
5.4. Brote Epidemiológico en Andalucía: E. Coli en el Pepino Español.....	71
5.5. Análisis Comparativo .....	74
5.6. Impacto de las alertas en México y España .....	75
Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones.....	79
Bibliografía.....	87



## Capítulo 1. Introducción

# Capítulo 1. Introducción

La Inocuidad Alimentaria es la garantía de que un alimento no causará ningún daño al consumidor cuando sea preparado o ingerido, esto tiene fundamento en el derecho de consumir productos que no causen daño a la salud; es por eso, de la importancia del establecimiento de sistemas de detección de riesgo, de normas y estándares que den certidumbre a los diversos agentes económicos que participan en la producción de alimentos, así como, a los consumidores finales. (FAO, 1969)

En el ámbito mundial, la comercialización de alimentos de calidad e inocuos se está convirtiendo en la clave del éxito, donde los gobiernos de los países importadores son los que están recurriendo a la aplicación de regulaciones y normas estrictas que garanticen que los productos que se introducen en su territorio cumplan con los más altos estándares de producción y calidad, con el fin de evitar el poner en riesgo la salud de sus consumidores.

Es entonces que, la seguridad alimentaria un tema esencial en la política comercial y de salud de cualquier país; por lo tanto, se debe de contar con un sistema eficaz que permita la detección y atención oportuna de los brotes epidemiológicos; con la finalidad primaria de salvaguardar la salud de los consumidores y, en segundo término, proveer a los productores de certidumbre para la producción de alimentos.

El objetivo de este trabajo es comparar los procedimientos e impactos de las alertas alimentarias que existen en México y en España, a fin de determinar cuál es la más eficaz. Para realizar el análisis se seleccionó a la Región Noroeste de México y las Comunidades Autónomas de Andalucía y Murcia en España, dicha selección se realizó con base al peso específico que tienen éstas en la producción y exportación agrícola de sus países. Esta comparación busca responder lo siguiente: ¿Cuál región es más eficaz y eficiente en sus procedimientos ante las alarmas alimentarias, a fin de reducir sus impactos?

De antemano a manera de hipótesis, se considera como más eficaz los procedimientos que se realicen en México, dado que su principal mercado objetivo son los Estados Unidos de América, siendo éste uno de los países más estrictos y con más estándares para poder acceder a su mercado.

El trabajo se divide en siete capítulos, el primero de ellos corresponde a la introducción, el segundo capítulo hace una revisión bibliográfica respecto a cómo los estándares buscan reducir las fallas de mercado desde el punto de vista de la Nueva Economía Institucional, describe también los efectos que tienen los estándares y presenta algunos de los principales que se aplican a nivel mundial en materia alimentaria.

El tercer capítulo contiene la normatividad en materia de inocuidad alimentaria de los países analizados, es decir de México y España.

Por su parte el cuarto capítulo presenta los principales brotes epidemiológicos que han tenido lugar en México y España.

En el capítulo quinto se realiza un análisis comparativo donde se describen de manera general la Región Noroeste de México y las Comunidades Autónomas de la Región de Murcia y de Andalucía, tomando en cuenta variables como nivel de producción, niveles de exportaciones, principales productos y se comparan los brotes epidemiológicos de Salmonella Saintpaul, en el caso del tomate mexicano; y E. Coli, en el caso del pepino español. Para esta comparación se consideró: el impacto económico, la duración del cierre de fronteras, el número de casos y defunciones, así como, los productos implicados.

El capítulo sexto corresponde a las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo, donde se da una conclusión general del mismo y del análisis comparativo de ambas regiones, para finalmente dar respuesta a nuestra pregunta de investigación. Para terminar se presenta el capítulo séptimo, donde se encuentra la bibliografía utilizada.

## Capítulo 2. Instituciones y Estándares: La inocuidad alimentaria

## Capítulo 2. Instituciones y Estándares: La inocuidad alimentaria

La búsqueda de maximización trae consigo la generación de información asimétrica, lo que genera fallas de mercado las cuales afectan la dinámica de la sociedad; para disminuir los efectos de dichas fallas se han creado estándares agrícolas que establecen los requerimientos mínimos de los productos que podrán ser adquiridos en el mercado.

### 2.1. Instituciones y Estándares

En el mercado de los alimentos agrícolas, los agentes que intervienen en él, buscan maximizar sus beneficios, dado que son agentes racionales y autónomos. Este interés de maximización genera información asimétrica, lo que conlleva a que se den fallas de mercado, las cuales a su vez provocan problemas a la dinámica económica de la sociedad.

Como medida para evitar o reducir la posibilidad de tener fallas de mercado, tanto los gobiernos como los agentes privados, han creado estándares agrícolas, para de esta manera establecer requerimientos mínimos de los productos que serán ofrecidos en el mercado.

Cabe señalar y, sobre todo resaltar, que lo anterior es desde el punto de vista económico, aunque también los estándares agrícolas son una necesidad en la dinámica comercial sobre todo desde el punto de vista de la salud, ya que desde hace varias décadas, organismos internacionales, tales como, la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial de Comercio, han establecido normas y estándares, que garanticen la calidad y la inocuidad de los productos agrícolas para consumo humano, siendo esto un objetivo de la mayoría de los gobiernos para así, otorgarle a los consumidores la confianza de que los productos que consuman no tendrán riesgos de contraer algún tipo de enfermedad. (Avendaño, 2002)

La Nueva Economía Institucional (NEI) ha servido de base para el desarrollo de nuevas ideas económicas, dado que la NEI, a diferencia de la Teoría Neoclásica, supone que en el mercado los agentes económicos tienen ideas propias y poseen información incompleta, por lo tanto, las transacciones tienen fallas de mercado, costos de transacción e información, y las instituciones son precisamente el medio para dichas fallas y costos. (Molteni, 2006)

Para North las instituciones son creadas para reducir la incertidumbre en el intercambio entre los individuos. Según Bates, las instituciones proveen a los individuos los mecanismos por los cuales los individuos racionales pueden superar los dilemas sociales, entendiéndose estos últimos, como los problemas que surgen cuando las decisiones tomadas por los individuos racionales generaran resultados socialmente irracionales. El mismo autor menciona la posibilidad, de que instituciones como los derechos de propiedad, resuelvan las fallas de mercado; las instituciones que no son de mercado resuelven problemas que impiden la creación o mantenimiento de bienes públicos; y destaca como los costos de información dan lugar a diferentes tipos de contratos (Molteni, 2006).

Las fallas del mercado son todas aquellas situaciones en las que el mecanismo del mercado no puede funcionar adecuadamente; de este funcionamiento inadecuado se derivan algunas de las posibles siguientes alternativas, las cuales conllevan invariablemente perjuicios para la sociedad, generalmente en términos de pérdida de valor:

1. Exclusión total o parcial de agentes económicos.
2. Existencia de beneficios extraordinarios para alguno de ellos.
3. Asignación subóptima o directamente ineficiente de los recursos.
4. Absorción por parte de la sociedad (presente o futura) de los costos privados, esto es la transformación/ transferencia de los costos privados en sociales.

Además, el mercado se muestra impotente de revertir por sí mismo esta situación de falla. La teoría de los fallas del mercado razona sobre estos fenómenos a través del

oportunismo y el riesgo moral pero no puede dejar de tener proyecciones sobre el hecho de que la confianza colectiva es un bien público tan necesario como la justicia o los parques colectivos (Jeannot, 2000).

La temática de las fallas se suele considerar que existen cuatro categorías principales de fallas:

- a) El poder de mercado: un agente posee algún tipo de capacidad o ventaja incontrastable.
- b) Las externalidades: surgimiento de un beneficio o perjuicio para un agente que no participó en el proceso.
- c) La falta de información, de la cual se deriva un perjuicio presente o futuro para una de las partes, que podría haberse evitado de haber contado con la información adecuada.
- d) La distribución arbitraria o inequitativa de la riqueza.

Según la teoría NEI, las fallas de mercado están asociadas a la ausencia o ambigüedad de los derechos de propiedad y del uso de los recursos correspondientes, que está muy relacionado a los altos costos de transacción, que desalientan el desarrollo de dichos derechos y la creación de intercambios, de otro modo benéficos, que permitirían desarrollar mecanismos de mercado eficaces para conservar los recursos (Ocampo, 1999). Las fallas de mercado están asociados a la diferencia entre costo privado y social en los mercados establecidos. Lo que refleja, a su vez, problemas diferentes, tanto los resaltados en la economía de bienestar más tradicional, así como los problemas de información. La combinación de estos fenómenos genera condiciones en las cuales los precios de mercado no reflejan la escasez relativa de los activos, bienes y servicios.

Dado que existe información incompleta, el mercado de alimentos a nivel nacional e internacional, no está exento de sucumbir a las fallas de mercado, dado que los productores y los consumidores son agentes racionales que buscan maximizar su beneficio, por un lado los

productores buscan ocupar más participación del mercado con sus productos, lo que les daría mayores utilidades y por el otro lado, los consumidores buscan un mayor beneficio consumiendo productos de buena calidad y sobretodo que no les ocasionen daños a la salud. El consumidor de hoy está crecientemente interesado por la calidad y seguridad alimentarias y por los efectos negativos de la producción bio-industrial (Trienekens, 2007).

Por esta razón los gobiernos han creado y promovido medidas institucionales para contrarrestar dichas fallas de mercado, tales son los estándares (calidad, inocuidad, etc) con el fin de transmitir señales de confianza a los consumidores, y en la actualidad la mayoría de los países que realizan exportaciones de productos agropecuarios para el consumo humano, necesitan estar certificados y de esta manera asegurar la competitividad de sus productos en el mercado. Pero no solamente los gobiernos han creado dichas medidas, también las empresas, han fomentado la aplicación de estándares para así transmitir al consumidor información que éste valora, pero desconoce; fomentando así la certificación externa.

Como se mencionó, los países que deseen entrar al mercado global de productos agrícolas y busquen tener productos competitivos deben recurrir a diversos estándares y normas que le exige el mismo mercado, tales como la aplicación de sistemas de reducción de riesgos como son las Buenas Prácticas de Agrícolas (BPA) que aseguran higiene, inocuidad, respeto al medio ambiente y salud de los trabajadores en la producción en huerto; las Buenas Prácticas de Manejo o Manufactura (BPM), que aseguran higiene, Inocuidad, respeto al medio ambiente y salud de los trabajadores en el manejo y transporte del producto. Existen varios tipos de estándares de los cuales destacan los de calidad, los de inocuidad, ambientales, ecológicos y los de trazabilidad. Tradicionalmente, el concepto de calidad alimentaria era identificado con la seguridad para el consumidor y englobaba, fundamentalmente, los aspectos higiénicos-sanitarios y nutritivos de los alimentos (Vera y Caputo, 2006).

Actualmente el concepto de calidad responde a una nueva filosofía, y comprende la observación de las normas que aseguran los aspectos higiénicos sanitarios y nutritivos, incluyendo además la mejora continua de los procesos y otorgándole un rol esencial a la exigencia y el gusto del consumidor.

Ahora bien, desde el punto de vista económico, la calidad es un elemento básico en la estrategia empresarial y un elemento determinante de la elección de los consumidores. Se pueden encontrar múltiples definiciones del término 'calidad', dependiendo del ámbito de aplicación. En el dominio de la producción, comercio y venta, se ha definido como conformidad con las especificaciones. La mayor objeción a esta propuesta se refiere a que las especificaciones no son siempre lo que el cliente demanda (Prieto et al, 2008).

La definición de calidad hace referencia al conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confiere una aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas. La calidad del producto sería un concepto variable basado en atributos y vendría determinada por el grado de adecuación para usos o consumos concretos. Según la Organización Internacional de Normalización (ISO) la calidad es la capacidad de un producto o servicio de satisfacer las necesidades declaradas o implícitas del consumidor a través de sus propiedades o características. De esta manera, la adecuación es definida por el usuario o consumidor.

La gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria ha evolucionado en los últimos años desde un enfoque reactivo, de inspección del producto final, hacia un enfoque preventivo, de evaluación y reducción de los riesgos a lo largo de la cadena. Este nuevo enfoque de la calidad e inocuidad basado en la cadena alimentaria ha sido definido en el 19º período de sesiones del Comité de Agricultura de la FAO, celebrado en abril de 2005, como: la aplicación de medidas reglamentarias y no reglamentarias en puntos adecuados de la cadena alimentaria, desde las prácticas anteriores a la producción hasta el punto de venta o de distribución a los

consumidores, de manera que el alimento cumpla las normas vigentes. Incluye la adopción de buenas prácticas agrícolas que establezcan principios básicos para el cultivo, la gestión de los suelos y el agua, la producción vegetal y animal, la manipulación y el tratamiento poscosecha, y las buenas prácticas de fabricación para el almacenamiento, la elaboración y la distribución a los consumidores.

Los sistemas nacionales de aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos de muchos países han empezado a implementar este enfoque, aunque con una implementación desigual en el ámbito doméstico y de exportación. Entre las medidas preventivas más frecuentes aplicadas en línea con este enfoque podemos citar:

- Los programas prerrequisitos como las BPA, las BPM y las BPH, que son la base para la implementación de los sistemas de garantía<sup>1</sup>.
- Los sistemas de garantía de la calidad y la inocuidad como el APPCC<sup>2</sup> y programas de certificaciones basados en las normas ISO<sup>3</sup> y otras autorregulaciones.

La trazabilidad o los sistemas de trazabilidad han sido desarrollados principalmente para abastecer los mercados internacionales, en particular la Unión Europea. El promotor de este tipo de diseño fue sobre todo el Estado con la finalidad de garantizar la inocuidad de alimentos. Estos sistemas ofrecen fuertes incentivos económicos a los productores y a las plantas procesadoras asegurando un precio superior que les permita cambiar los procesos productivos e industriales.

A nivel no gubernamental, la normativa de ISO 8402 define la trazabilidad como “la habilidad de trazar la historia, aplicación o localización de una entidad mediante la recopilación de datos” (PAA, 2009).

---

<sup>1</sup>Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manejo (BPM), Buenas Prácticas de Higiene (BPH)

<sup>2</sup>Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC)

<sup>3</sup>Organización Internacional de Normalización (ISO)

La trazabilidad puede ser considerada como una herramienta útil para asegurar a los consumidores el mantenimiento de la calidad de un producto, así como detectar responsabilidades a lo largo de toda la cadena agroalimentaria.

Como se ha explicado en el contexto de la liberalización del comercio mundial, los estándares internacionales se han convertido en factor relevante para la inclusión de productores de hortalizas al mercado internacional.

En la actualidad, entre las tendencias que influyen en el sistema agroalimentario internacional encontramos el crecimiento del comercio global, la preocupación por la inocuidad alimentaria, el impacto de la agricultura en el medio ambiente, la salud seguridad y salarios de los trabajadores (corresponsabilidad social), el bienestar animal, y el uso de nuevas tecnologías (organismos genéticamente modificados productos de la biotecnología). Este tipo de cambios estructurales han expandido la capacidad de algunos participantes, y limitado la capacidad de otros, obligando al replanteamiento o redefinición de las relaciones sociales políticas y económicas, entre los sectores productivos.

Esto convierte a la calidad y la inocuidad alimentaria<sup>4</sup> en un tema que día a día cobra mayor vigencia, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. El reto es producir alimentos de calidad e inocuos, y es aún mayor para las empresas agrícolas ya que su producción se encuentra sujeta a la disponibilidad de los recursos naturales y las condiciones meteorológicas, lo que dificulta un estricto control de calidad y expone el producto a los enemigos invisibles que pueden causar enfermedades alimenticias, llegando inclusive a causar brotes epidemiológicos.

---

<sup>4</sup>Entre las principales definiciones de lo que es la inocuidad alimentaria se puede encontrar aquella que la refiere como la reducción del riesgo para la salud humana de gérmenes, toxinas y residuos químicos patógenos, y a la propagación de enfermedades o parásitos que puedan afectar la salud animal o vegetal, OECD (1999).

Así, la comercialización de alimentos de calidad e inocuos 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 vía el diseño de grados y estándares, que garanticen que los productos que se introducen a sus países cumplan con los más altos estándares de producción y calidad al igual, o inclusive más altos, que los producidos domésticamente y evitar poner en riesgo la salud de sus consumidores.

En esta redefinición del sistema agrícola moderno, se observa la prevalencia en el uso de estándares privados sobre públicos, que se aplican tanto en la primera etapa de la producción agrícola como en la última fase de realización del producto, es decir, en la mesa del consumidor (de la granja a la mesa “from farm to table”).

Sin embargo, a pesar de que el tema de los grados y estándares se ha llevado a cabo en el ámbito del mercado privado su uso e implementación tienen importantes implicaciones de carácter público, ya que una mayor eficiencia administrativa y una re estructuración del mercado laboral generan acciones multiplicadoras (spill-overs) que mejoran las condiciones de trabajo y de bienestar de los agentes involucrados con dichas empresas.

Lo anterior justifica la idea de que las organizaciones, ya sean gubernamentales o no gubernamentales, pueden ser un factor importante en el proceso de generación de reglas e incentivos que promuevan la incorporación de dichos estándares.

En este sentido, las organizaciones gubernamentales jugarían un papel fundamental para formalizar los cambios institucionales que se han venido dando de manera informal desde el inicio de dicho proceso, de tal manera que se disminuyan los costos de transacción a los que las empresas exportadoras han tenido que enfrentarse, se eviten los comportamientos del tipo “free rider” (empresas que no invierten en la implementación de estándares y que continúan gozando de la apertura del mercado hasta que se presenta un brote epidemiológico o alguna

situación de contingencia durante la cual les exigen la demostración del cumplimiento de estándares) y permitan una sistematización del proceso de incorporación de grados y estándares que incluya un sistema de monitoreo.

Bajo el contexto anterior, la teoría institucionalista viene a ser una herramienta teórica importante que permite entender tales procesos. Entre otras cosas, la vertiente institucionalista explica que el diseño institucional es un factor que delimita el proceso de crecimiento económico de un país o región al permitir o no, economizar en términos de los costos de transacción a los que se incurren cuando se llevan a cabo las transacciones (Dixit, 1996), al generar mecanismos para hacer cumplir y monitorear los contratos.

## 2.2. Grados y estándares

En general, los Grados y Estándares (GyE) consisten en una colección de especificaciones técnicas, términos, definiciones y principios de clasificación y etiquetado. Incluyen reglas de medición establecidas o reguladas por la autoridad (estándares) y/o sistemas de clasificación basados en atributos cuantificables (grados).

Los grados y estándares pueden referirse a productos o procesos relativos a (1) calidad, como apariencia, limpieza, sabor, etc. (2) seguridad, como residuos de pesticidas u hormonas, o presencia microbiana; (3) autenticidad, como la denominación de origen o el uso de un proceso tradicional; y (4) bondad del proceso productivo, respecto a la salud y seguridad del trabajador, o la contaminación ambiental, etc.

Las regulaciones relacionadas con la inocuidad alimentaria pueden tomar varias formas, y estas difieren entre sí en la medida que limitan la libertad de la actividad. En un extremo se pueden encontrar las medidas informativas, que requieren a las empresas presentar en sus

productos cierta información o detalle, pero que no restringen su comportamiento en relación con la medida.

Cuadro 1. Formas de regulación gubernamental de la inocuidad alimentaria.

Grado de Intervención				
Bajo				Alto
	Estándares			
Información	Objetivo	Desempeño	Específico	Aprobación

Fuente: Henson y Heasman, (1998)

En el otro extremo, se identifican situaciones en las cuales los productores requieren aprobación previa de una institución oficial, para poner sus productos en el mercado y esta aprobación estará basada en una serie de criterios específicos relacionados con la inocuidad.

Los estándares relacionados con la inocuidad alimentaria se pueden clasificar en tres grandes ámbitos: por su objetivo, desempeño o especificidad:

- Estándares por objetivo. No prescriben, son estándares específicos para los productos o los procesos por los cuales son producidos, pero sí imponen responsabilidad criminal por los daños que puedan ocasionar a la salud del consumidor.
- Estándares de desempeño. Son las características de un producto que se espera tengan cuando alcanzan cierto punto en la cadena agroalimentaria, de la producción de la materia prima, hasta su procesamiento en bienes intermedios o finales.
- Estándares específicos. Se aplican tanto al producto como al proceso por el cual se realizan y pueden tomar forma negativa o positiva, ya sea indicando el uso de ciertos

insumos en el producto, o de un método específico de producción o tratamiento, o bien, prohibiendo el uso de algún insumo o de un método en particular.

Entre mayor sea la naturaleza pública y bondadosa del estándar, y menor sea el incentivo y la capacidad de la industria para diseñarlos e implementarlos, mayor será el interés por volverlos públicos (diseñados e impuestos por el gobierno).

En este contexto, las agencias certificadoras o terceros autorizados, han surgido como un significativo mecanismo regulador en el sistema agrícola global. Esto refleja un giro más amplio de la autoridad pública hacia la privada.

Tradicionalmente, las secretarías de gobierno eran responsables de vigilar el cumplimiento de los estándares de calidad. Sin embargo, la globalización del sistema agrícola, la consolidación de las cadenas de supermercados, y el origen de estándares privados en ellas, han hecho girar esta responsabilidad hacia la Certificación por Terceros. Este desarrollo reconfigura las relaciones económicas políticas y sociales a través del sistema agrícola contemporáneo, mediante el surgimiento de un nuevo sistema que incluye costos de transacción e instituciones que deben actuar como facilitadoras de los procesos de comercio internacional.

Una consecuencia inmediata a la proliferación de los estándares privados es la marcada importancia de la certificación. La certificación es el proceso mediante el cual los compradores evalúan la conformidad de los productos agrícolas con los estándares definidos y se lleva a cabo por un tercero que el comprador reconoce como “competente”. En este contexto, una temática crucial para los países en vías de desarrollo es el establecimiento de la capacidad de certificación y de instituciones paralelas mediante las cuales las agencias de certificación puedan ser acreditadas.

Los exportadores en países que carecen de acreditación en sistemas de certificación pueden verse forzados al uso de servicios de una agencia acreditada en otro país, comúnmente un país industrializado, mientras que el costo puede ser considerable (El-Tawil, 2002). La certificación asegura el cumplimiento del estándar a los demandantes del producto, proporcionando información acerca del proceso de producción, atendiendo a las normas establecidas.

Los terceros certificadores (TPC<sup>5</sup>, por sus siglas en inglés), son organizaciones públicas o privadas responsables del acceso, la evaluación y la certificación de las peticiones de calidad e inocuidad basadas en un conjunto de estándares y en métodos de seguimiento (Deaton, 2003). Se distinguen por su independencia de otros participantes de la producción agrícola y alimenticia, como los proveedores y las cadenas de supermercados (Zuckerman, 1996; Tanner, 2000).

En particular las grandes cadenas de supermercados se benefician con las TPC, ya que estos facilitan su habilidad de vigilar los estándares de sus propios productos, y minimizar su responsabilidad en caso de algún problema.

Los TPC tienen un gran número de ventajas para las cadenas de supermercado que otros mecanismos de calidad e inocuidad no tienen (como la Certificación de Primeras y Segundas Agencias). Primero, la responsabilidad de las cadenas de supermercados de regular la inocuidad y la calidad del alimento se ve reducida ya que el monitoreo de los estándares se transfiere a las Terceras Agencias Certificadoras (Bain, 2004). Segundo, la responsabilidad de las cadenas de supermercados hacia los TPC.

Por ejemplo, (Bain, 2004) enfatiza que los TPC refuerzan la “debida diligencia”. Sí un producto falla, las cadenas de supermercados pueden alegar que han tomado todas las

---

<sup>5</sup>Third-PartyCertifiers

precauciones razonables y ejercitar la “debida diligencia” mediante la adopción de terceros certificadores.

Tercero, su uso permite a las cadenas de supermercados virar los costos de monitoreo de calidad e inocuidad alimentaria hacia los proveedores. Esto les permite invertir recursos financieros que antes se invertían en costos de auditorías en otras áreas, como inversiones en Investigación y Desarrollo (Henson, 1998).

Cuarto, las cadenas de supermercados pueden usar TPC como una herramienta de mercadotecnia. Pueden comunicar sus estándares a los consumidores mediante sellos y certificación permitiéndoles captar utilidad de la diferenciación del producto, la calidad y la inocuidad.

### 2.3. Los efectos de los Estándares

Por otra parte, los efectos de la implementación de grados y estándares en el mercado pueden ser duales: por una parte pueden incrementar el tamaño del mercado para un producto en particular, reduciendo las barreras de entrada, de manera tal que permite la participación de más empresas y la expansión del comercio, y de ahí, incrementar la eficiencia de transacción y disminuyendo los costos de transacción. O bien, mediante la definición y facilitación de un mercado más amplio de commodities, o por la definición de un conjunto de productos diferenciados. Una mayor eficiencia del mercado y una amplia participación de las empresas implican mayor competencia, que potencialmente puede llevar a reducir los precios al consumidor e incrementar la calidad del producto (Avendaño, 2010).

Por la otra, pueden ocasionar una reducción del tamaño del mercado, al incrementar las barreras de entrada, mediante el aumento en la inversión requerida para participar. Una forma extrema de este tipo son las barreras no arancelarias o barreras técnicas al comercio. Otra

forma muy efectiva es el requerimiento de certificación a los proveedores de insumos. Aquellos que están incluidos, podrían obtener un beneficio adicional debido a la eficiencia que impone el alcanzar los estándares, y porque las barreras a la entrada o salida obvian la reducción de los beneficios debido a la competencia de nuevos que ingresan.

Por su propia naturaleza, las medidas sanitarias y fitosanitarias pueden dar lugar a restricciones del comercio. Todos los gobiernos reconocen que puede ser necesario y conveniente aplicar algunas restricciones al comercio para garantizar la inocuidad de los alimentos y la protección sanitaria de los animales y los vegetales. Sin embargo, los gobiernos, algunas veces, se ven sometidos a presiones a fin de que, en lugar de limitarse a aplicar las medidas estrictamente necesarias, utilicen las restricciones sanitarias y fitosanitarias para proteger a los productores nacionales de la competencia económica. Es probable que esas presiones se intensifiquen al disminuir la incidencia de otros obstáculos al comercio como resultado de los Acuerdos de la Ronda Uruguay (OMC, 1998).

Aquellos productores excluidos pueden encontrar un mercado secundario en el cual vender, o bien, salir. Las inversiones requeridas pueden variar desde un rango de actualización de las técnicas de administración, hasta la compra de nuevo equipo para el establecimiento de sistemas de coordinación y control de calidad. La restricción puede crear mayor diversidad de la producción a través del establecimiento y defensa de los nichos, pero puede tener efectos ambiguos en los precios al consumidor y el bienestar.

Tales costos de inversión pueden ser excesivamente altos en referencia a los medios (liquidez) de las pequeñas empresas, y puede forzarlas a su salida o movimiento a mercados menos rentables.

Lo anterior es particularmente peligroso para aquellos países que no han logrado diversificar sus mercados de exportación, como en el caso de México, donde la alta concentración en un solo mercado destino le impone una gran vulnerabilidad tanto a las

fluctuaciones del mercado, a los cambios en la política agrícola y esencialmente, en la percepción del consumidor y patrón de consumo.

Cuando se da el caso de un brote epidemiológico, se observa que los beneficios de la inocuidad alimentaria se vuelvan obvios y empuja a más productores a adoptar programas. Otros participantes del mercado, como productores, miembros de la cadena alimenticia, consumidores y el gobierno, pueden incurrir también en algunos costos durante un brote, y preferirán que los productores adopten buenas prácticas sin tener que sufrir así por las fallas de los brotes. Este grupo puede tratar de incrementar los incentivos para que los productores adopten prácticas inocuas. Puede ser que el gobierno asuma la decisión de adoptar los estándares en lugar de los productores y volverlos obligatorios. Con estándares de inocuidad obligatorios, aplicar sistemas más estrictos de cumplimiento deja de ser un método para que las empresas diferencien sus productos y se convierte solo en un costo más de producir (hacer negocios).

Cuando se presentan brotes epidemiológicos asociados al consumo de alimentos, otros grupos en la industria alimenticia, el mercado o el gobierno, al enfrentar mayores costos, pueden tratar de imponer nuevas reglas en orden de forzar la aplicación de estándares más altos y cumplir con el deseo de la sociedad de obtener alimentos sanos. Por ejemplo, las organizaciones de productores pueden establecer programas de cumplimiento voluntario u obligatorio para reducir el impacto negativo de un productor con productos contaminados hacia otros productores del mismo producto. Los detallistas y distribuidores pueden solicitar a los productores y empacadores que realicen auditorías para demostrar el cumplimiento con la inocuidad alimentaria, para reducir la posibilidad de verse involucrado en un brote. El gobierno puede imponer también estándares más altos a los productores que los establecidos por la propia industria, etc.

En este contexto, la certificación de grados y estándares se vuelve el principal asunto para garantizar la calidad y sanidad de las frutas y hortalizas y estar en posibilidades de mantener el mercado internacional, diversificar la producción y generar nuevos nichos de mercado que permitan a las empresas mexicanas garantizar al consumidor que puede seguir confiando en los productos nacionales.

Si bien la aplicación de estándares de inocuidad alimentaria se está generalizando como una práctica de acceso al mercado, el incremento en los costos de producción que esto provoca reduce fuertemente las posibilidades de que las pequeñas empresas adopten con diligencia este tipo de procesos y se mantengan de esta manera en el mercado internacional.

#### 2.4. Los Estándares de la Inocuidad Alimentaria

La Inocuidad Alimentaria se refiere a la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando sea preparado o ingerido. Es decir, la inocuidad alimentaria se refiere a la producción de alimentos sanos o limpios desde el punto de vista microbiológico, sin dejar de lado los aspectos físicos y químicos (Caballero, 2009).

Los alimentos son una fuente de exposición a agentes patógenos, tanto en países en vías de desarrollo, como en países desarrollados. Si los alimentos se contaminan a altos niveles, conllevan riesgos para la salud de los consumidores y a su vez representan grandes pérdidas económicas.

La inocuidad es uno de los cuatro conceptos básicos de características que junto con las nutricionales, las organolépticas y las comerciales componen la calidad de los alimentos. La inocuidad es un requisito básico de la calidad que indica la ausencia de contaminantes, adulterantes, toxinas y cualquier otra sustancia que pueda hacer nocivo el alimento para la salud (Mercado, 2007).

La inocuidad de los productos vegetales tiene su fundamento en el derecho que los seres humanos tienen de consumir productos que no causen daño a su salud, de aquí surge la importancia de la implementación de sistemas de reducción de riesgos de contaminación, (Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo), sobre todo en aquellos productos de origen vegetal que se consumen en fresco, es decir que durante su producción hasta la mesa del consumidor, no se somete a algún proceso de transformación y/o conservación, como son: cocción, pasteurización, azucarado, encurtido, salado, entre otros. Lo anterior no quiere decir que la producción de vegetales destinados a estos procesos de transformación, no deba contar con un sistema de reducción de riesgos de contaminación; la diferencia consiste en que los procesos anteriormente mencionados reducen la probabilidad de que se presente un evento considerado peligroso para la salud, como las Enfermedades Transmitidas Por Los Alimentos (ETA's) (SAGARPA, 2009).

Desde el punto de vista histórico, las primeras disposiciones legales en materia de alimentación se remontan a la antigüedad; en la Edad Media este enfoque se desarrolló sobre todo en relación con la protección contra los fraudes. Sin embargo, será necesario esperar hasta el siglo XIX y la revolución industrial para que se sentaran las bases de una reglamentación más sistemática. Ésta última evoluciona conforme al desarrollo industrial, que supera el nivel de la producción artesanal y familiar, y a la aparición de problemas reales para la salud pública provocados por la alimentación. La primera ley general moderna, que nació en Gran Bretaña en 1860, trata de la prevención de los fraudes en los alimentos y las bebidas. Al comienzo del siglo XX, en 1905, Francia votó su primera ley en materia de represión de fraudes que, si bien se modificó varias veces, siguió representando aun más tarde el fundamento de la actividad de control. En los países en desarrollo, en muchos casos la legislación se ha importado junto con la administración colonial y a menudo se ha heredado sin que se aportara ninguna modificación a las disposiciones del país tutor. Según las iniciativas emprendidas a la

hora de la independencia, o más tarde, estas disposiciones se han conservado invariables o bien modificadas. No obstante, la situación prevaleciente en estos países es muy diferente y requiere desde luego que se introduzcan adaptaciones en los sistemas constitucionales, administrativos e incluso culturales, así como en las condiciones y el ámbito de la producción (FAO, 1999).

A nivel internacional, organismos internacionales como la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial de Comercio han sido precursores en la aplicación de estándares de calidad e inocuidad, que protejan la salud de los consumidores y faciliten el intercambio de mercancías.

En 1963 la FAO y la OMS fue creada La Comisión del Codex Alimentarius para desarrollar normas alimentarias, reglamentos y otros textos relacionados tales como códigos de prácticas bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias. Las materias principales de este Programa son la protección de la salud de los consumidores, asegurar unas prácticas de comercio claras y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

La iniciativa Presidencial promulgada en 1997 por los Estados Unidos, parte de reconocer la importancia de la evaluación del riesgo para alcanzar los objetivos de la inocuidad. De esta manera, la iniciativa genera un sistema que tiene entre sus objetivos coordinar las acciones de todas las agencias involucradas con el manejo o administración del riesgo. Este sistema está basado en el Análisis de Riesgo, concretamente en la evaluación, la gestión y la comunicación del mismo. Así, el análisis de riesgo con base científica es fundamental para el diseño de la política en materia de inocuidad alimentaria, por lo que se busca dar un enfoque comprehensivo, al ampliar el alcance de su implementación desde el productor hasta el consumidor, o bien, “de la granja a la mesa” (Avendaño y Rindermann, 2004).

Por lo que, la evaluación del riesgo se debe conducir de una manera objetiva, sin embargo, llevarla a cabo es imposible.

El primer componente es la identificación del mismo y requiere de decisiones en el esfuerzo de identificación. Estos esfuerzos se establecen por medio de legislaciones y de la experiencia. Las legislaciones que regulan el uso de ingredientes nuevos o prohíben el uso de pesticidas, con el fin de minimizar el riesgo de su introducción en la cadena alimenticia; y la experiencia, permite identificar los riesgos cuando los productos se encuentran en el mercado, como nuevos patógenos que requieren de esfuerzos para controlar el riesgo.

El segundo componente es la caracterización del riesgo, considera información acerca de riesgos potenciales y diferentes niveles y modos de exposición. Generalmente se utiliza la información relativa a aquellas especies que son más sensibles al riesgo para caracterizarlo. Cuando esto no es posible, se utilizan modelos de matemática lineal para tratar de estimar lo más acertadamente el riesgo, y de esta manera basarlo en la ciencia.

El tercer componente es la evaluación de la exposición, ya que se debe diferenciar entre la exposición a riesgos en el corto y largo plazo, que ocasionan riesgos agudos o crónicos. Para padecimientos agudos, como los ocasionados por patógenos, la información acerca de los niveles en que causan enfermedades y los grupos de población vulnerable, es importante. En tanto para riesgos crónicos, tales como químicos, o los que causan daño degenerativo, la información sobre el promedio de exposición a lo largo de la vida es relevante.

La gestión del riesgo, se encuentra referida a las acciones que realizan las agencias regulatorias del riesgo, y deben estar altamente calificadas, con el único objetivo de proveer altos niveles de protección al consumidor. La gestión del riesgo es necesaria cuando se tiene poca, mucho o nada de información disponible sobre el riesgo, requiriéndose la intervención de expertos cuya experiencia permite que se tomen decisiones científicas a favor de la salud

pública. Así, los principios regulatorios de la gestión se determinan por ley, o por el juicio experto del riesgo, para reducir el riesgo o alcanzar el nivel más bajo posible.

En la comunicación del riesgo, una rutina de comunicación es inherente a un proceso regulatorio transparente. La transparencia de los estándares es establecida para garantizar equidad y justicia a todos los miembros de una industria, cuando se busca proteger la salud pública. Así, la información del gobierno se hace pública para todo aquel que la quiera revisar. La comunicación del riesgo es crítica durante las etapas de evaluación y gestión, ya que el sistema de análisis de riesgo está comprometido con la apertura y transparencia de su trabajo para proteger al consumidor de posibles riesgos a la salud. Por ejemplo, se puede encontrar en los sitios de las agencias de gobierno, información acerca de las alertas de productos en el mercado, o bien, de reportes acerca de acciones realizadas en contra de negocios alimenticios por violar reglamentaciones y atentar contra la salud.

Los Estándares solicitados a las empresas agroalimentarias en general son de carácter voluntarios y responden a las exigencias de los consumidores, principalmente se cuentan con normas y estándares como Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Practicas de Manejo, Buenas Practicas de Higiene, ISO 22000, Codex Alimentarius, GlobalGap, Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPC), ISO 8402,. A continuación se describirán brevemente dichos estándares:

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Se consideran Buenas Prácticas Agrarias a aquellas técnicas y pautas generales que debe aplicar un agricultor responsable en su explotación, para una mejor orientación en el desarrollo de sus trabajos agrarios, de modo que, garantice el respeto, protección y mejora del medio ambiente. Las BPAs aplican las recomendaciones y los conocimientos disponibles para la sostenibilidad ambiental, económica y social de procesos de producción in situ y de posproducción, que terminan en productos agrícolas alimentarios y no alimentarios seguros y saludables. Un enfoque ampliamente aceptado que use principios de

BPA, prácticas e indicadores genéricos será de gran ayuda para guiar el debate sobre políticas y acciones nacionales, así como, sobre la elaboración de estrategias para garantizar que todas las partes interesadas participen en las BPA y se beneficien de su aplicación en la cadena alimentaria (FAO, 2012).

Buenas Prácticas de Manejo (BPM). Son requisitos básicos que deben ser aplicados en las empresas de alimentos para producir en forma higiénica y sanitaria, reduciendo de esta manera los riesgos para la salud del consumidor. Estas Incluyen higiene personal, control de enfermedades, hábitos personales y prácticas operativas (ASERCA, 2004).

Buenas Prácticas de Higiene (BPH). Son lineamientos para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación, transporte y expendio de alimentos y bebidas, así como de sus materias primas y aditivos, a fin de reducir los riesgos para la salud de la población consumidora (Salud, 1999).

ISO 22000. Es un estándar internacional certificable, que especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria, mediante la incorporación de todos los elementos de las Buenas Prácticas de Fabricación (GMP) y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), junto a un sistema de gestión adecuado, que permita a la organización demostrar que los productos que suministra cumplen con los requisitos de sus clientes, así como los requisitos reglamentarios que les son de aplicación en materia de seguridad alimentaria (ISO, 2005).

GlobalGap. Esta norma fue diseñada para brindar confianza al consumidor acerca de la manera en que se lleva a cabo la producción agropecuaria: minimizando el impacto perjudicial de la explotación en el medio ambiente, reduciendo el uso de insumos químicos y asegurando un proceder responsable en la salud y seguridad de los trabajadores, como también el bienestar de los animales (Globalgap, 2012).

Codex Alimentarius. Es una recopilación reconocida internacionalmente de estándares, códigos de prácticas, guías y otras recomendaciones relativas a los alimentos, su producción y seguridad alimentaria bajo el objetivo de la protección del consumidor. Oficialmente este código es mantenido al día por la Comisión del Codex Alimentarius, un cuerpo conjunto con la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), cuyo objeto desde 1963 es la protección de la salud de los consumidores y asegurar las prácticas en el transporte internacional de alimentos. El Codex Alimentarius está reconocido por la Organización Mundial de Comercio como una referencia internacional para la resolución de conflictos o disputas concernientes a la seguridad alimentaria y a la protección del consumidor. El Programa Conjunto es financiado por la FAO en un 75% y por la OMS en un 25% (FAO, 2006).

Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC/HACCP). Es un proceso sistemático preventivo para garantizar la seguridad alimentaria, de forma lógica y objetiva. Es de aplicación en industria alimentaria aunque también se aplica en la industria farmacéutica, cosmética y en todo tipo de industrias que fabriquen materiales en contacto con los alimentos. En él se identifican, evalúan y previenen todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control, tendientes a asegurar la inocuidad (FAO, 1997).

ISO 8402. Esta norma define a la trazabilidad o rastreabilidad es la "aptitud para rastrear la historia, la aplicación o la localización de una entidad mediante indicaciones registradas". A la hora de tener que entender la trazabilidad de un producto que se mueve a través de su cadena de suministro o de su rama logística, el concepto de trazabilidad se divide en dos partes bien diferenciadas: a) la trazabilidad interna, que refiere a poder obtener la traza que va dejando un producto por todos los procesos internos de una compañía, con sus manipulaciones, su composición, la maquinaria utilizada, su turno, su temperatura, su lote, etc.,

es decir, todos los indicios que hacen o pueden hacer variar el producto para el consumidor final y, b) la trazabilidad externa, que significa poder externar los datos de la traza interna y añadir algunos indicios más si fuera necesario, como una rotura del embalaje, un cambio en la cadena de temperatura, etc.(ISO, 2000).

ISO 9000. Conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación, como los métodos de auditoría. El ISO 9000 especifica la manera en que una organización, opera sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio (ISO, 2005).

SQF (Safety QualityFood). Es un estándar de seguridad alimentaria, comprende los Códigos de Calidad SQF 2000 y SQF 1000. El Código de Calidad SQF 2000 es un sistema de gestión de riesgos de seguridad y calidad alimentaria basado en el modelo del APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico), que cubre todas las organizaciones de la cadena alimentaria. El Código de Calidad SQF 1000, fue desarrollado en respuesta a las necesidades de la industria, para tener un programa de auditorías de tercera parte sobre los proveedores de productos a las compañías certificadas conforme a SQF 2000 (SQF, 2012).

GFSI (Iniciativa Mundial de Seguridad Alimentaria). Dicha iniciativa busca que los programas de gestión de seguridad alimentaria sean convergentes con las normas de seguridad alimentaria, mejorar la eficiencia de costes en toda la cadena de suministro alimentario, establecer contactos, intercambiar conocimientos y compartir mejores prácticas e información en el ámbito de la seguridad alimentaria (GFSI, 2012).

Procedimientos Estándares de Operación Sanitaria (SSOP). Son los procedimientos que un establecimiento ejecuta diariamente antes y durante operaciones para prevenir la



contaminación directa o adulteración del producto. El objetivo de los procedimientos es fomentar la limpieza y desinfección pre-operacional y durante el proceso.

Norma Internacional para los Alimentos (IFS). Norma creada para garantizar la seguridad de los productos alimenticios. Esta norma ayuda a cumplir con todos los requisitos de seguridad jurídica y da las normas comunes y transparentes para todos los proveedores afectados, así como una respuesta concreta y firme a las expectativas de alta seguridad de los clientes. IFS cubre normas comunes de auditoría internacionalmente aceptadas, a fin de mejorar continuamente la seguridad de los consumidores (SGS, 2012).

Asociación de Minoristas Británicos (BRC). Normas que se basan en el uso de del APPCC y siguen los estándares marcados por la normativa ISO. Estas normas buscan asegurar el cumplimiento de las obligaciones legales, la protección del consumidor ofreciéndole un producto inocuo y de calidad, proveer de una base común para las evaluaciones y auditorías a proveedores, disminuir los costos de producción, reducir la inflación de los precios de los alimentos (BRC, 2012).

A continuación se muestra un resumen de algunos de los principales estándares considerados en este trabajo

Cuadro 2. Estándares y Normas de Inocuidad.

Estándares y Normas de Inocuidad				
NOMBRE	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	PAÍS DE ORIGEN/APLICACIÓN	AÑO
Codex Alimentarius 	Que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo humano.	Comisión del Codex Alimentarius fue creada por la FAO y la OMS para desarrollar normas alimentarias, reglamentos y otros textos relacionados. Las materias principales de este programa son la protección de la salud de los consumidores, asegurar unas prácticas de comercio claras y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.	Internacional/Internacional	1963
	Aplicación de criterios basados en el sistema de HACCP para elevar el nivel de inocuidad alimentaria.			
HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) 	Efectuar un análisis de peligros e identificar las respectivas medidas preventivas.	El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (nombre en español) enfatiza el control del proceso, concentra el control en los puntos críticos para la inocuidad del producto, valoriza la comunicación entre la industria y la inspección.  Se trata de un sistema preventivo y no reactivo. Una herramienta utilizada para proteger los alimentos de peligros biológicos, químicos e físicos.	U.S.A./Internacional	1973
	Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC).			
	Establecer límites críticos para las medidas preventivas asociadas con cada PCC Controlar (monitorear) cada PCC.			
	Establecer acciones correctivas para el caso de desviación de los límites críticos.			
	Establecer procedimientos de verificación.			
	Establecer un sistema para registro de todos los controles.			

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3. Estándares y Normas de Inocuidad. (Continuación)

Estándares y Normas de Inocuidad (Continuación)				
NOMBRE	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	PAÍS DE ORIGEN/APLICACIÓN	AÑO
 <b>GLOBALGAP</b> <small>The Global Partnership for Good Agricultural Practices</small>	<p>El objetivo es establecer norma ÚNICA de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), aplicable a diferentes productos y capaz de abarcar la globalidad de la producción agrícola.</p>	<p>GLOBALGAP es una norma a nivel de la explotación que abarca todo el proceso de producción del producto certificado, desde el primer momento (como pueden ser piensos compuestos o plantas de vivero) y todas las actividades agropecuarias subsiguientes, hasta el momento en que el producto es retirado de la explotación. GLOBALGAP es una herramienta para la relación entre empresas (business to business), por tanto, puede no ser directamente visible para el consumidor.</p>	Internacional	2007
<p>BPA (Buenas Prácticas Agrícolas)</p> 	<p>Asegurar la inocuidad del producto, la protección al medio ambiente y el bienestar laboral.</p>	<p>Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son las acciones involucradas en la producción, almacenamiento, procesamiento y transporte de productos de origen agropecuario, orientadas a asegurar la inocuidad del producto, la protección al medio ambiente y el bienestar laboral. En el caso de los productos pecuarios involucra también, el bienestar animal.</p>	USA	1997
<p>BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)</p> 	<p>Buenas prácticas de manufactura o normas GMP es un conjunto de normas y procedimientos a seguir en la industria para conseguir que los productos sean fabricados de manera consistente y acorde a ciertos estándares de calidad.</p>	<p>Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (GMP, de la expresión en inglés: <i>Good Manufacturing Practices</i>) son prácticas entendidas como mejores y aceptadas que rigen sobre varios aspectos de la manufactura, ensamblado, fabricación y otras áreas prácticas y diversas industrias como en la alimenticia, donde, se puede referir a la higiene recomendada para que el manejo de alimentos garantice la obtención de productos inocuos.</p>	USA	1997
	<p>Asegurar la protección del consumidor y fortalecer su confianza</p> <hr/> <p>Reforzar la seguridad alimentaria</p> <hr/> <p>Fomentar la cooperación entre las industrias y el gobierno</p> <hr/> <p>Mejorar el rendimiento de los costos a lo largo del suministro de la cadena alimentaria</p>	<p>Es un estándar internacional certificable, que especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria, mediante la incorporación de todos los elementos de las Buenas Prácticas de Fabricación (GMP) y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), junto a un sistema de gestión adecuado, que permita a la organización demostrar que los productos que suministra cumplen con los requisitos de sus clientes, así como los requisitos reglamentarios que les son de aplicación en materia de seguridad alimentaria.</p>	Internacional	2005

Fuente: Elaboración propia.

## Capítulo 3. La Normatividad de la Inocuidad Alimentaria en México y España

## Capítulo 3. La Normatividad de la Inocuidad Alimentaria en México y España

Las exigencias del mercado han dado pie a la generación de normas que aseguren la calidad y la inocuidad de los alimentos a nivel mundial. Para el caso de México dado que su principal consumidor son los Estados Unidos de Norteamérica su estrategia está fundamentalmente diseñado a partir de los programas norteamericanos; por su parte España al ser parte de la Unión Europea se rige bajo las normas establecidas para los miembros de la Comisión Europea.

### 3.1. La Inocuidad Alimentaria en México

La estrategia de inocuidad alimentaria diseñada por México a partir de la publicación del programa norteamericano, contemplaba entre otras prioridades la necesidad de articular una respuesta concertada a la iniciativa que involucrara a los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, las instituciones académicas y de investigación, así como a los productores y exportadores agrícolas. La elaboración de este programa y su implementación, constituía a la vez el establecimiento de un Sistema Nacional de Calidad e Inocuidad Alimentaria. El sistema estaría conformado por una Comisión Intersecretarial con ocho Secretarios de Estado, de quién dependería directamente la Unidad Nacional de Calidad e Inocuidad Alimentaria, la cual estaría apoyada por un panel de expertos y por un ex profeso Grupo Técnico de Trabajo. (Avendaño *et al*, 2006)

La inocuidad alimentaria entra a las actividades gubernamentales como un extra que se tiene que enfrentar con los recursos disponibles y aunque la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural , argumentó en su tiempo que contaba con 4728 profesionales aprobados que trabajaban en 20 campañas fitozoosanitarias para salvaguardar la salud animal,

vegetal, proteger la vida de los consumidores y una red nacional de laboratorios oficiales y privados aprobados, sabíamos que no era suficiente para enfrentar un problema de la magnitud de la inocuidad alimentaria. La infraestructura con que contaba la SAGAR en ese tiempo no tenía suficientes recursos humanos para realizar una inspección efectiva de las normas y regulaciones existentes, mucho menos para constituir un sistema efectivo de inspección y vigilancia, para lo cual se requiere personal capacitado, aprobado, certificado y reconocido, que emprenda acciones en materia de inocuidad alimentaria, tanto para la producción de consumo nacional como para exportación.

En términos generales, la estrategia para enfrentar la inocuidad alimentaria planteada en 1998 por el gobierno federal sentó las bases de las acciones futuras en la materia. No se puede afirmar que alcanzara plenamente los objetivos que se había planteado, como el diseño y la implementación del Programa Nacional de inocuidad alimentaria, que no se diseñó y mucho menos se implementó. Tampoco se concretó la difusión e implementación de las guías voluntarias para reducir el riesgo microbiano en la producción de alimentos, solamente se realizaron algunos foros nacionales, además que estas guías nunca llegaron a manos de los productores, con excepción de aquellos estados con vocación agrícola exportadora, como Baja California y Sinaloa, que por su cuenta implementaron acciones en la materia.

Finalmente y quizá lo más importante, no se logró la creación e implementación del Sistema Nacional de Inocuidad Alimentaria, que actuaría como foro de concurrencia de todos los actores involucrados en la materia, tanto del sector público como del privado, que implicaba la adopción en nuestro país de la inocuidad como una cultura nacional, con atención tanto a productores como a consumidores y no como una acción sectorial sin trascendencia sexenal.

### 3.1.1. El Sistema Nacional de Inocuidad Alimentaria y la COFEPRIS

El Consejo Técnico del SENASICA estableció el sistema nacional de sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria, mediante el acuerdo CT CONASAG 04/2001 y se instruye al Director en Jefe para que continúe con la implementación del mismo e informe en la siguiente sesión sobre los avances. (Herbert, 2009)

Un elemento fundamental en la conformación de este Sistema es la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). El decreto que crea la comisión fue publicado en el Diario Oficial de la Federación del 03 de julio del 2001. Se crea como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud (SSA), con autonomía técnica, administrativa y operativa, teniendo por objetivo, ejercer las atribuciones en materia de regulación, control y fomento sanitario, conforme a la Ley General de Salud. Entre ellas, ejercer el control sanitario a que deberán sujetarse las actividades, productos, establecimientos y servicios vinculados con el proceso, importación y exportación de los alimentos. La COFEPRIS viene a ocupar en nuestro país una posición similar a la de la Food and Drug Administration de Estados Unidos.

El sistema funcionaría básicamente en conjunto, SSA-SAGARPA, para la promoción, el control y la certificación de la inocuidad de los alimentos. Implica el establecimiento de las organizaciones capaces de operarlo en ambas dependencias y una instancia de coordinación interinstitucional. Otros elementos del sistema son: el desarrollo de una red conjunta de laboratorios acreditados aprobados; el uso de terceras partes como unidades de verificación y organismos de certificación; el establecimiento de un sistema informático interconectado entre autoridades sanitarias federales y estatales; la adopción del enfoque integrado de análisis de riesgo evaluación-gestión-comunicación, y la formación de comités de expertos de excelencia para apoyar las decisiones sobre la base de criterios científicos.

### 3.1.2. El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Alimentaria

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), se creó como una respuesta del gobierno federal a la necesidad de contar con un organismo rector en la materia. La apertura del mercado y la globalización demandan productos agropecuarios de calidad e inocuos y nuestro país no puede sustraerse a la tendencia para permanecer y acceder a nuevos mercados internacionales. Esto le obliga a la creación e implementación de una estrategia en materia de calidad e inocuidad, que permita garantizar a la población y a los mercados internacionales la concurrencia de productos mexicanos inocuos.

Las atribuciones del SENASICA se publicaron en el Diario Oficial de la Federación del 10 de julio del 2001. En él se establece que el Servicio será el encargado de establecer políticas, lineamientos, criterios, sistemas, estrategias, programas, proyectos, procedimientos y servicios que coadyuven a mejorar la condición sanitaria de los animales y la fauna acuática, sus productos y subproductos; así como, la inocuidad de los alimentos de origen animal, vegetal, acuícola y pesquero. Le corresponde también proponer disposiciones para prevenir, controlar, combatir plagas, enfermedades y garantizar la inocuidad de los alimentos, sus procesos de producción, procesamiento, almacén, empaque, transporte y distribución. Tiene atribuciones en materia de verificación, inspección, promoción, normalización, evaluación y capacitación de acciones relativas a la sanidad, calidad e inocuidad de los alimentos de origen pecuario, vegetal y pesquero.

Cuenta en su estructura con un Consejo Técnico, en el que participan, además de representantes del gobierno federal, organizaciones sociales y productores del sector agroalimentario.

El SENASICA también lo integra una Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, que aparece relacionada en el Programa Sectorial de SAGARPA, donde se plantean básicamente los objetivos, estrategias y proyectos en esta materia.

### 3.1.3. La Inocuidad en los Estados: Comité Estatal de Sanidad Vegetal

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal es un organismo formado por productores de todas las zonas agrícolas y de los diversos cultivos del estado, que tiene por objeto desarrollar y operar campañas de prevención, control y erradicación de plagas en los diversos cultivos, mediante la coordinación y el apoyo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, el gobierno estatal y sobre todo, los productores agrícolas de la Entidad. Busca apoyar a los productores agrícolas del estado en el establecimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo que les permita minimizar los riesgos de la contaminación física, química y microbiológica en los procesos de producción primaria y empaque de las frutas y hortalizas de consumo en fresco. Obteniendo del campo agrícola, frutas y hortalizas frescas libres de cualquier riesgo de contaminación.

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal desarrolla, coordina y opera campañas fitosanitarias, para la prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas. Las principales campañas fitosanitarias que se desarrollan entre Organismos Auxiliares, el Gobierno Federal, Gobierno del Estado, empresas, productores, ciudadanía y otras entidades de apoyo. (CESAVEBC, 2012)

### 3.2. La Inocuidad Alimentaria en Europa: La Autoridad Europea de Sanidad Alimentaria

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), es una agencia independiente de la Unión Europea cuyo principal objetivo es la responsabilidad de proporcionar los métodos científicos para alertar y detectar todos aquellos problemas que afecten la seguridad

alimentaria, dicha autoridad valora los riesgos que pudieran afectar a los países miembros de la Unión Europea.

El papel de la EFSA es evaluar y comunicar todos los riesgos asociados con la cadena alimentaria. Las notificaciones de EFSA sirven para apoyar la gestión de los riesgos y los procesos de formulación de políticas. Estos pueden involucrar el proceso de adopción o revisión de la legislación sobre la seguridad de alimentos, para decidir si aprueban o no las sustancias reguladas, como pueden ser los plaguicidas y los aditivos alimentarios, o el desarrollo de nuevos marcos regulatorios y políticas, por ejemplo en el campo de la nutrición. El trabajo de EFSA es por solicitudes específicas de asesoramiento científico o por iniciativa propia.

La EFSA tiene como en su mandato principal el evaluar los riesgos asociados a la cadena alimentaria. Su trabajo contribuye a mejorar la seguridad alimentaria en Europa y consolidar la confianza del consumidor. La evaluación de riesgos consiste en revisar los datos y estudios científicos con el fin de valorar los riesgos asociados a ciertos peligros.

La comunicación sobre los riesgos asociada a la cadena alimentaria es un elemento clave del mandato de EFSA, la comunicación sobre los riesgos debe ser de manera abierta y transparente basado en el asesoramiento científico de sus grupos de científicos.

### 3.2.1. El Libro Blanco sobre la Seguridad Alimentaria

Una de las principales prioridades estratégicas de la Comisión Europea es velar por los más elevados niveles de seguridad alimentaria en la UE. El Libro Blanco traduce esta prioridad y propone un proceso motivado por la necesidad de garantizar un alto grado de seguridad alimentaria.

Se consideró la creación de un organismo alimentario europeo independiente como medio más apropiado para satisfacer la necesidad de garantizar un nivel elevado de seguridad alimentaria. A esta entidad se le confiaron una serie de tareas esenciales, que abarcaron la formulación de dictámenes científicos independientes sobre todos los aspectos relacionados con la seguridad alimentaria, la gestión de los sistemas de alerta rápida, la comunicación y el diálogo con los consumidores sobre las cuestiones sanitarias y de seguridad alimentaria, así como la creación de redes con las agencias nacionales y los organismos científicos. El organismo alimentario europeo proporciona a la Comisión el análisis necesario, y es a ésta última, a quien le corresponde decidir la respuesta apropiada a dicho análisis.

El establecimiento de un organismo independiente está acompañado de una amplia serie de medidas de otro tipo destinadas a mejorar y a dar coherencia al corpus legislativo que se aplica a todos los aspectos de la producción de alimentos, de la granja al consumidor.

Se abordan algunas cuestiones sobre la calidad de los alimentos, incluidos los aditivos y los aromas alimentarios, así como las indicaciones sobre aspectos sanitarios, al tiempo que se mejorarán los controles aplicados a los nuevos alimentos, haciendo un marco legal uniforme en los estados miembros de la Unión Europea y de esta manera darle certeza al consumidor.

La aplicación de todas las medidas propuestas en el Libro Blanco permite organizar la seguridad alimentaria de manera más coordinada e integrada con el propósito de lograr el nivel de protección de la salud más elevada posible. De ser necesario, se revisará y modificará la legislación para hacerla más coherente, más completa y más actualizada. Se buscará también fomentar su aplicación a todos los niveles.

La Comisión consideró que el establecimiento de uno nuevo organismo, destinado a convertirse en el punto de referencia científico para toda Unión, contribuye a lograr un nivel elevado de protección de la salud de los consumidores y, por consiguiente, se podrá restaurar su confianza.

El éxito de las medidas propuestas en el Libro Blanco está vinculado intrínsecamente al apoyo del Parlamento Europeo y del Consejo. Su puesta en práctica depende del compromiso de los Estados miembros. El Libro Blanco requiere también la participación decidida de los operadores, responsables principales de la aplicación cotidiana de las exigencias en materia de seguridad alimentaria.

La mayor transparencia en todos los niveles de la política de seguridad alimentaria es el hilo conductor a lo largo de todo el libro Blanco y, contribuirá de manera decisiva a aumentar la confianza de los consumidores en la política de seguridad alimentaria de la UE.

### 3.2.2. La Reglamentación.

El Reglamento (CE) No. 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, hace hincapié en la definición de los objetivos que deben de alcanzarse en materia de seguridad alimentaria, tiene como objetivo garantizar la higiene de los productos alimenticios en todas las etapas del proceso de producción, desde la producción primaria, hasta la venta al consumidor final.

Los agentes económicos del sector alimentario (distintos de los que desempeñan su actividad en el sector primario) aplican los principios del sistema APPCC (análisis de riesgos y control de los puntos críticos) establecidos en el Codex. Estos principios constan de una serie de requisitos que deben seguir los agentes económicos durante todo el proceso de producción, transformación y distribución para permitir, gracias a un análisis de los peligros, determinar los puntos donde la realización de controles es crítica para la inocuidad alimentaria.

Por otra parte el Reglamento (CE) No. 178/2002 refuerza las normas aplicables a la seguridad de los alimentos que circulan en el mercado interior. Establece un marco de control y seguimiento de la producción, de prevención y gestión del riesgo. Crea la autoridad Europea de

Seguridad Alimentaria (EFSA) que constituye la referencia para el control y evaluación de los alimentos.

El Reglamento garantiza la calidad de los alimentos destinados al consumo humano y de los piensos. De este modo, garantiza la libre circulación de alimentos seguros y también en el mercado interior.

Además, la legislación alimentaria de la Unión Europea (UE) protege a los consumidores contra las prácticas comerciales fraudulentas o engañosas. Dicha legislación también pretende proteger la salud y el bienestar de los animales, los aspectos fitosanitarios y el medio ambiente.

El Reglamento establece que no se puede comercializar ningún alimento que no sea seguro para la salud y/o que no sea apto para el consumo humano. El exportador es el responsable de asegurar el cumplimiento de la legislación alimentaria en la empresa o el sector alimentario bajo su control, aplican dicha legislación en todas las etapas de la cadena alimentaria, durante su producción, transformación, transporte, distribución y suministro de alimentos. Además son los encargados de asegurar la trazabilidad de los productos en todas las etapas antes mencionadas.

Si un explotador considera que un alimento es nocivo para la salud humano o animal, procede inmediatamente a su retirada del mercado e informa de ello a las autoridades competentes. En caso de que el producto pueda haber llegado a los consumidores, el explotador informa a los consumidores y recupera los productos ya suministrados.

El análisis de los riesgos para la salud se efectúa en varias fases: la evaluación, la gestión y la comunicación al público. El proceso se lleva a cabo de manera independiente, objetiva y transparente. Se basa en las pruebas científicas disponibles. La legislación se aplica a los alimentos exportados y reexportados en la UE antes de comercializarse en un tercer país,

salvo si el país importador decide lo contrario. La UE contribuye a la elaboración de las normas técnicas internacionales relativas a los alimentos y los piensos, así como a la de las normas internacionales sanitarias y fitosanitarias.

a) De la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA):

La misión de la EFSA consiste en emitir dictámenes y prestar apoyo científico y técnico en todos los ámbitos que tienen un impacto sobre la seguridad alimentaria. Dicha autoridad es una fuente independiente de información y es responsable de mantener informado al público en general sobre los riesgos.

Pueden participar en la EFSA los Estados miembros de la UE y los países que aplican la legislación comunitaria en materia de seguridad alimentaria.

La EFSA también se encarga de:

- Coordinar la evaluación de los riesgos e identificar los riesgos emergentes.
- Proporcionar a la Comisión orientación científica y técnica, incluso en el marco de los procedimientos de gestión de crisis.
- Recoger y publicar los datos científicos y técnicos en el ámbito de la seguridad alimentaria.

b) Sistema de alerta rápida:

En el sistema de alerta rápida, RAPEX participan los Estados miembros, la Comisión y la EFSA. Permite intercambios de información relativos a:

- Las medidas dirigidas a restringir la puesta en circulación o retirar alimentos del mercado.
- Las acciones emprendidas con los profesionales para regular el uso de los alimentos.

- El rechazo de lotes de alimentos por un puesto fronterizo de la UE.

En el caso de riesgo alimentario, el público debe tener acceso a la información divulgada a través del sistema de alerta.

c) Situaciones de emergencia:

Cuando hay alimentos, incluidos los importados de un tercer país, que presentan un riesgo grave y que no se puede controlar para la salud de las personas, la Comisión adopta medidas de protección y:

- Suspende la comercialización o la utilización de productos originarios de la UE.
- Suspende las importaciones de productos originarios de terceros países.

Sin embargo, si la Comisión no actúa tras ser informada de la existencia de un riesgo grave, el Estado miembro puede adoptar medidas de precaución. En un plazo de diez días hábiles, la Comisión planteará el caso al Comité Permanente de la Cadena Alimentaria y de Sanidad Animal, con el fin de prorrogar, modificar o derogar las medidas nacionales.

d) Plan general de gestión de crisis:

En el caso de una situación que entrañe riesgos directos o indirectos para la salud humana que no estén previstos en el presente Reglamento, la Comisión, la EFSA y los Estados miembros pueden establecer un plan general para la gestión de crisis.

Además, cuando un riesgo grave no pueda controlarse mediante las disposiciones existentes, la Comisión creará de inmediato una célula de crisis en la que participará la Autoridad proporcionando asistencia técnica y científica. Dicha célula de crisis recopilará y evaluará toda la información pertinente y determinará las opciones disponibles para prevenir, eliminar o reducir el riesgo para la salud humana.

Es importante también señalar el Reglamento (CE) No. 2073/2005, el cual establece los criterios microbiológicos para determinados microorganismos y las normas de aplicación que deben cumplir los exportadores de las empresas alimentarias al aplicar las medidas de higiene generales y específicas.

Para el Reglamento, los explotadores de las empresas alimentarias velarán por que los productos alimenticios cumplan con los criterios microbiológicos pertinentes, a fin de que en cada fase de producción, transformación y distribución de los alimentos, incluida la venta al por menor, los explotadores de las empresas alimentarias adopten medidas, como parte de sus procedimientos basados en los principios HACCP y la aplicación de las prácticas de higiene a fin de garantizar que el suministro, la manipulación y la transformación de las materias primas y los productos alimenticios se realicen de forma que cumplan los criterios de higiene del proceso, y que los criterios de seguridad alimentaria puedan respetarse en condiciones previsibles de distribución, almacenamiento y utilización.

Los explotadores de las empresas alimentarias realizarán pruebas verificando el correcto funcionamiento de sus procedimientos basados en los principios HACCP y en las prácticas de higiene correctas.

En relación con las normas específicas para las pruebas y la toma de muestras, se tomarán muestras en las zonas de trabajo y del equipo utilizado en la producción de alimentos cuando la toma de muestras sea necesaria a fin de garantizar el cumplimiento de los criterios.

De las normas de etiquetado, el fabricante deberá etiquetar claramente los lotes de los productos comercializados para informar al consumidor sobre la necesidad o no, sobre un cocinado completo antes de su consumo.

Cuando los resultados de las pruebas realizadas sean insatisfactorios, los explotadores deberán tomar medidas para encontrar la causa de los resultados insatisfactorios, con el fin de evitar la repetición de la contaminación microbiológica inaceptable.

### 3.2.3. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

La gestión de la red de alerta alimentaria se efectúa a nivel nacional a través del Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI). Dentro de este sistema, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) se constituye como punto de contacto tanto del sistema de Red de alerta Alimentaria Comunitaria (RASFF), como de contacto centralizador y coordinador del SCIRI y de otros sistemas de alerta internacionales como el INFOSAN.

Es un sistema diseñado en forma de red, que permite mantener una constante vigilancia frente a cualquier riesgo o incidencia que, relacionado con los alimentos, pueda afectar a la salud de los consumidores.

En el año 1987 se asentaron las bases para su desarrollo y funcionamiento, consolidándose desde sus inicios hasta la actualidad como un sistema altamente eficaz para llevar a cabo tanto la vigilancia como la gestión de todas aquellas incidencias que pueden presentar los alimentos puestos a disposición del consumidor final.

Durante todo este tiempo, se han identificado aspectos que por su importancia son objeto de mejora constante, permitiendo de este modo la rápida localización de productos implicados y la adopción de medidas adecuadas para el retiro inmediato del mercado de los mismos, descartando productos que por su similitud con los afectados puedan verse involucrados causando importantes perjuicios a los operadores económicos implicados.

El objetivo fundamental de este sistema, es garantizar a los consumidores que los productos que se encuentran en mercado son seguros y no presentan riesgos para su salud. Para conseguir este objetivo, la base primordial es el intercambio rápido de información entre las distintas autoridades competentes, facilitando de este modo las actuaciones oportunas sobre aquellos productos alimenticios que pudieran tener repercusión directa en la salud de los consumidores.

Esto permite la detección de otros riesgos que, aunque a priori no tienen una repercusión grave e inmediata en la salud de los consumidores, precisan de la adopción de medidas orientadas a proteger la salud de los consumidores y que pueden ser la base de la organización de los Controles Oficiales.

La base legal de funcionamiento del sistema es el artículo 50 del Reglamento (CE) 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2002 por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria (AESAN, 2011).

En el SCIRI participan, además de la AESAN, que es la coordinadora a nivel nacional, las autoridades competentes en materia de seguridad alimentaria de las Comunidades Autónomas y de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, el Ministerio de Defensa (a través de la Inspección General de Sanidad de la Defensa), la Comisión Europea (a través de la Dirección General SANCO) y la Subdirección General de Sanidad Exterior, Dirección General de Salud Pública y Sanidad Exterior, del Ministerio de Sanidad y Consumo para las notificaciones de riesgos relacionados con la importación de productos alimenticios procedentes de países terceros. Además participan otra serie de organismos/organizaciones mediante convenios de colaboración específicos en el marco del SCIRI (AESAN, 2011).

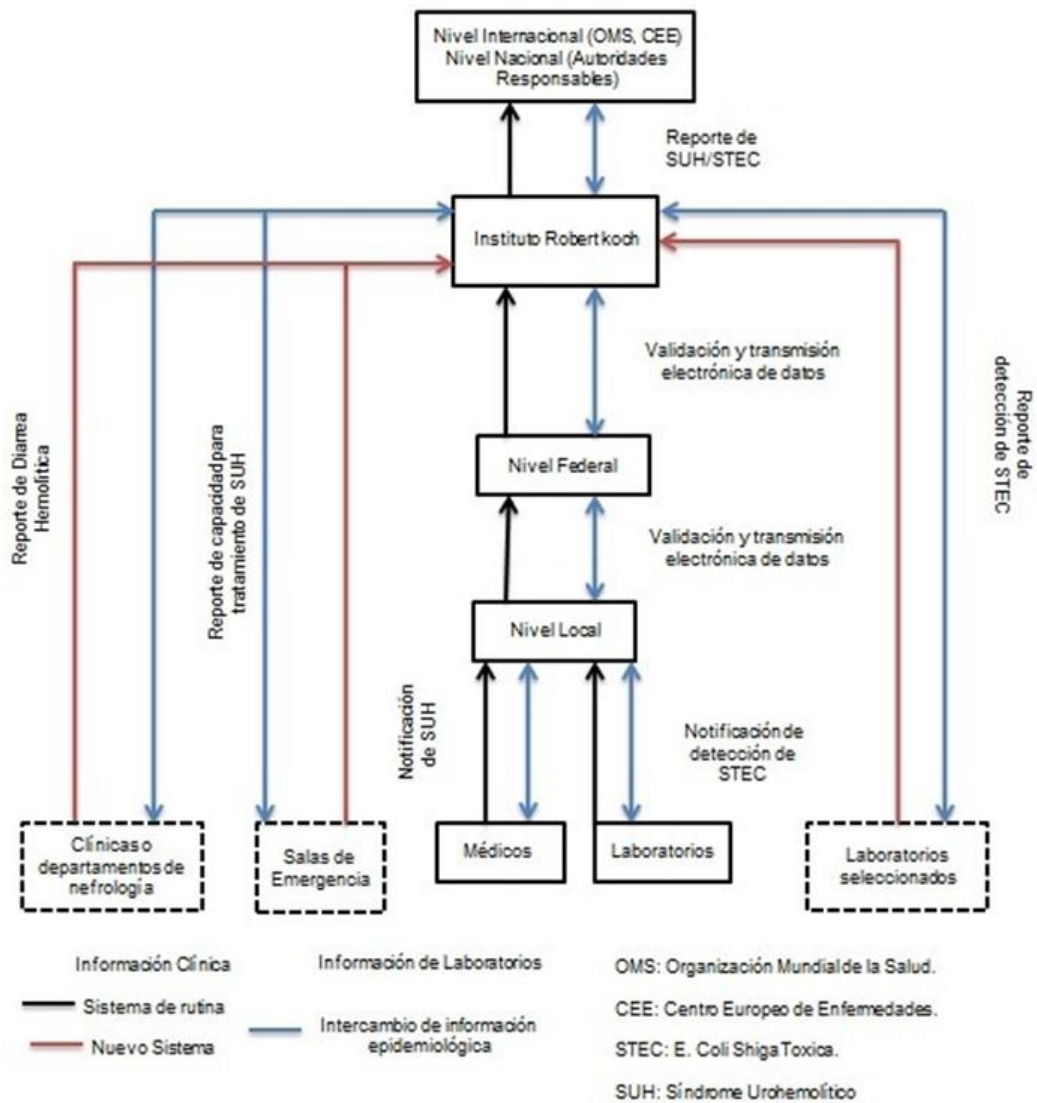
### 3.2.4. Protocolo de Enfermedades Infecciosas

Durante el brote de E. Coli, el proceso que se realizó en Alemania en el año 2011 fue conforme a los procedimientos de rutina, basándose en la Ley de Protección contra Infecciones vigente desde el 2001. Una vez detectado el brote, los médicos deben informar a las autoridades de salud en las primeras 24 horas, las autoridades tienen hasta el tercer día de la semana siguiente para confirmar los casos y transmitir la información, por lo tanto este proceso pudo llevarse hasta 16 días.

En el contexto de la epidemia fue claro que las disposiciones del sistema de vigilancia de rutina no fueron suficientes para dar una respuesta adecuada. Por lo tanto, se realizaron las siguientes modificaciones: se centralizó el intercambio de información epidemiológica, realizándose reportes diarios e intercambió de información vía teleconferencia y electrónica; se aceleró el flujo de datos a nivel nacional, se buscó la actualización de las bases de datos vía electrónica caso a caso todos los días; se implementa un sistema de vigilancia de síntomas de diarrea con sangre las salas de emergencia, en las salas de emergencias de los hospitales se implementó un sistema de detección y canalización de aquellos pacientes que se presentaran con síntomas de diarrea hemolítica, de esta manera detectarlos y catalogarlos por rango de edades y sexo; se evaluaron las capacidades de Alemania ante un Síndrome Urémico Hemolítico y, a partir del 30 de mayo la Sociedad Alemana de Nefrología recopiló datos sobre el tratamiento de SUH donde, solamente dos hospitales reportaron no tener la capacidad necesaria para tratar dicho síndrome. El día 22, Alemania informó del brote a la Unión Europea a través del sistema de alerta temprana, notificando el evento como de importancia a la salud pública dentro del marco del reglamento internacional de salud. Con esto Alemania mostró que tiene bien establecido un sistema de vigilancia para enfermedades infecciosas, pero los pasos para la detección y comunicación fueron tardíos. También es evidente que las autoridades

alemanas se precipitaron en culpar al pepino andaluz como causante del brote epidemiológico, ya que posteriormente tras el análisis se comprobó que no era el foco de infección ante el brote de E. Coli.

Figura 1. Proceso de notificación ante brote infeccioso.



## Capítulo 4. Brotes Alimenticios en México y España

## Capítulo 4. Brotes Alimenticios en México y España

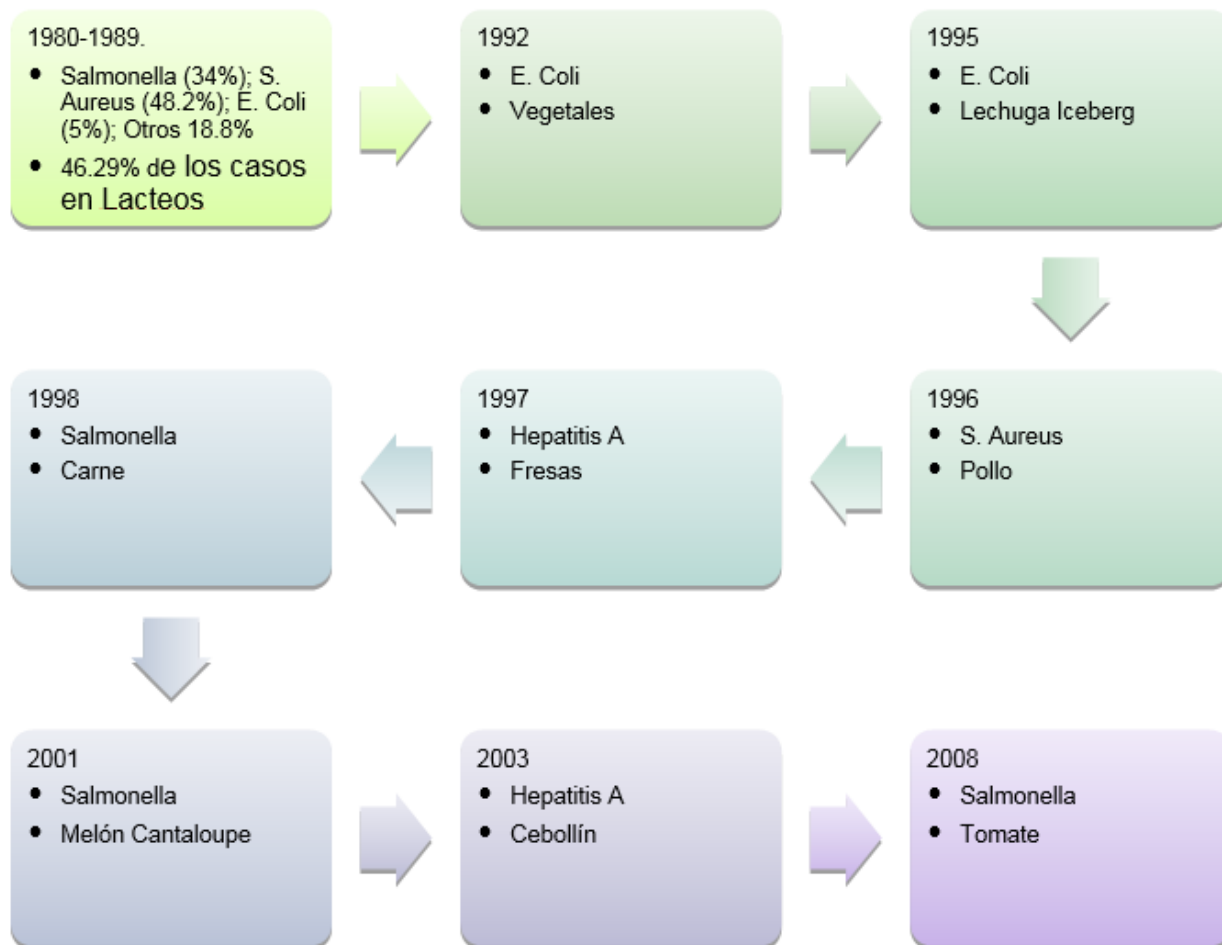
En el presente capítulo se desarrolla un cronograma de los principales brotes alimenticios que se han suscitado en los dos países de estudio, donde se muestran los principales vectores y agentes patógenos que han impactado en los productos agrícolas.

### 4.1. Brotes Epidemiológicos en México

Dada la estrecha relación que existe entre México y Estados Unidos, es de esperarse que todas aquellas cuestiones que afecten a la producción de alimentos, pueda afectar directa o indirectamente a los productores mexicanos. Según datos de la FDA (Food and Drug Administration) en el periodo de 1996 a 2007, fueron asociados al consumo de frutas y hortalizas frescas 72 brotes de enfermedad transmitidos por alimentos. De esos brotes, 13 (18.1%) fueron ligados a tomates. Durante ese periodo, los brotes asociados a tomates fueron responsables de 1,997 casos de enfermedad y tres muertes. Todos los brotes asociados a tomates fueron bacterianos. Para julio de 2008 existía un brote de salmonelosis con 971 casos confirmados y 189 hospitalizaciones en 40 estados y el D.C. en Estados Unidos. El brote ha sido asociado al consumo de algunos tipos de tomate rojo tipo plum, roma y bola (FDA, 2011).

En enero de 1997 se registró un brote epidemiológico de hepatitis A, asociado al consumo de fresas congeladas producidas en México, provocó 256 casos en cinco estados de la Unión Americana. En esta ocasión nunca se comprobó que el productor mexicano fuera el contaminante. En septiembre de 1992 se registró en vegetales un brote de E. Coli 0157:H7 que afectó a cuatro personas, y en septiembre de 1995, nuevamente un brote de E.Coli 0157:H7 en lechuga iceberg, de origen mexicana, ocasionó 30 casos. En abril del 2002 se detectó un brote en melón, que fue atribuido a productores de la costa de Guerrero, México (Avendaño, 2002).

Figura 2. Cronología de los principales brotes epidemiológicos por alimentos en México.



Fuente: Elaboración propia

#### 4.2. Brotes Epidemiológicos en España

Las enfermedades transmitidas por los alimentos suponen una importante carga para la salud. Millones de personas enferman y muchas mueren por consumir alimentos insalubres. Los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), adoptaron en el año 2000 una resolución en la cual se reconoce el papel fundamental de la inocuidad alimentaria para la salud pública. La inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que

persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo (OMS, 2011).

Según Blanco (2002), los ECVT (Eschericia Coli Verotoxigenos) han provocado siete brotes en España: seis han sido causados por ECVT O157:H7 y uno por un ECVT del serotipo O111:H-. Los tres primeros brotes de colitis hemorrágica asociados con el serotipo O157:H7 han afectado únicamente a turistas extranjeros.

El brote que se produjo en marzo de 1997 en la localidad de Corralejo de la Isla de Fuerteventura es uno de los más graves de los siete registrados en España, ya que tres niños de las 14 personas afectadas desarrollaron el síndrome urémico hemolítico (SUH)<sup>6</sup>. Este brote probablemente tuvo origen en agua no tratada procedente de un pozo privado contaminado. La cepa causante pertenecía al fagotipo 2, resistente a la tetraciclina, la estreptomycinina y a las sulfonamidas.

Uno de los brotes causados por ECVT O157:H7 en Guipúzcoa, el cual, afectó a 15 personas. Un segundo brote producido también en Guipúzcoa solamente se pudo detectar la infección en dos niños enfermos con gastroenteritis, uno de los cuales desarrolló posteriormente un SUH, y dos portadores asintomáticos. El estudio genético mostró que los dos brotes fueron causados por dos cepas diferentes. No se encontró relación con ningún alimento ni se identificó la fuente de los dos brotes de Guipúzcoa.

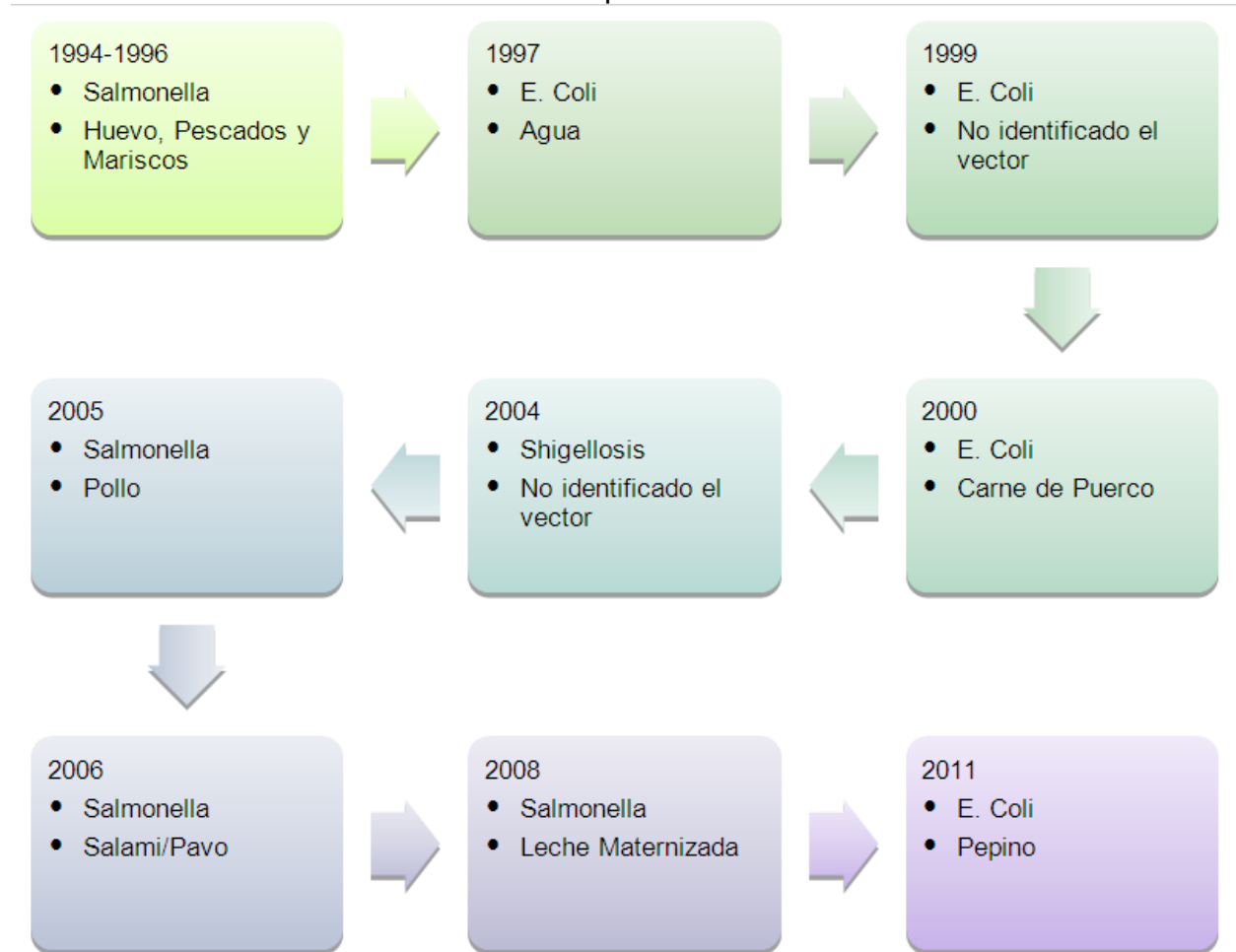
El brote que afectó a un mayor número de individuos tuvo lugar en el año 2000 en cinco centros escolares, uno de la ciudad de Barcelona y cuatro de diferentes municipios de la provincia de Barcelona. Dicho brote afectó a 158 personas, se sospecha de unas salchichas elaboradas con carne de porcino las cuales formaban parte del menú escolar servido por la

---

<sup>6</sup>Fallo renal agudo que puede ser fatal. Uno de los cuales falleció

misma empresa de catering en los colegios implicados. La cepa O157:H7 causante del brote pertenecía al fagotipo 2 y era VT2+ EAE+.

Figura 3. Cronología de los principales brotes epidemiológicos por alimentos en España.



Fuente: Elaboración propia con datos de Blanco, 2002

## Capítulo 5. Análisis Comparativo del Sector Agrícola

## Capítulo 5. Análisis Comparativo del Sector Agrícola.

En el presente capítulo se realiza un análisis comparativo de los sectores agrícola de México y España, cómo son sus procedimientos ante alertas epidemiológicas y qué impactos tienen, a fin de identificar cuál proceso es más eficaz ante los brotes.

El diseño de la investigación comparativa es simple. Estudiamos ejemplares que pertenecen al mismo grupo pero que difieren en algunos aspectos. Estas diferencias llegan a ser el foco de la examinación. La meta es descubrir por qué los casos son diferentes: para revelar la estructura subyacente general que genera o permite tal variación.

Primeramente se describirán los sectores agrícolas de México y España, para tal efecto, se ha seleccionado la Región Noroeste de México y las Comunidades Autónomas de Andalucía y Murcia en España, dicha selección se realizó con base al peso específico que tienen estas en la producción y exportación agrícola de sus países.

Posteriormente se hace una descripción de los brotes epidemiológicos que han afectado a estas regiones haciendo énfasis en el brote de Salmonella ocurrido en el 2008 el cual afectó al tomate mexicano y el brote de E. Coli que se presentó en el 2011, en el cual se vio involucrado el pepino de origen español.

Una vez desarrollados estos puntos se realiza un análisis comparativo de las regiones y de los impactos que tuvieron las alarmas epidemiológicas, para esto se toman en cuenta variables como son: superficie de producción, volumen de producción, rendimiento por hectárea, participación en las exportaciones, principales productos cosechados y principales productos exportados. En el análisis del impacto de los brotes epidemiológicos estudiará las siguientes variables: impacto económico, días que se mantuvieron cerradas las fronteras, productos afectados, número de casos y defunciones.

## 5.1. México: La Región Noroeste

Figura 4. La Región Noroeste de México.



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2012.

La Región Noroeste es una de las cinco agrupaciones de los Estados Unidos Mexicanos, en ella se encuentran agrupados los Estados de Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora. Dicha región constituye el 19% del territorio nacional.

En el siguiente cuadro se muestran la importancia de la producción de hortalizas de la Región Noroeste y su relación con la producción nacional por estados, dependiendo del tipo de hortalizas que produzcan, en la última columna se muestra el peso en porcentaje de cada estado en la producción nacional de hortalizas.

Cuadro 4. Importancia de la Producción de Hortalizas en la Región Noroeste, 2011.

	Superficie sembrada	Superficie cosechada	Volumen producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Volumen nacional	Peso nac (%)
Baja California	21,071.38	20,751.90	618,391.41	1,307.15	8,722,478.38	7.09%
Baja California Sur	5,656.75	5,140.25	152,231.00	1,310.43	8,194,374.90	1.86%
Sinaloa	58,538	55,826	1,918,358	1,587	7,763,305	24.71%
Sonora	31,741.50	31,493.50	548,183.09	1,312.88	8,196,011.75	6.69%
Total Region	117,007.97	113,211.24	3,237,163.88	5,517.56	32,876,169.80	9.85%

Fuente: SIAP, 2012

La participación de la Región Noroeste en la producción hortícola de México es muy importante especialmente en productos como son: el cebollín, donde el noroeste produce el 98.47% del total de la producción nacional; también destacan la napa, con el 97.58%; la berenjena, con el 91.56%; la calabaza, con el 84.28%; el espárrago, con el 77.90%; el tomate con el 60.80%; y el pepino, con un 58.29% entre otros productos.

Cuadro 5. Principales productos hortícolas de la Región Noroeste, 2011.

	Superficie sembrada	Superficie cosechada	Volumen de producción (Ton)	Rendimiento (ton/ha)	Peso Nac (%)
Cebollín	5,736.50	5,655.50	80,084.26	28.84	98.47%
Napa	85.00	85.00	2,020.00	23.77	97.58%
Berenjena	890.00	890.00	57,134.00	142.42	91.56%
Calabaza	3,700.50	3,654.50	62,519.28	114.44	84.28%
Espárrago	10,507.50	10,329.50	58,165.83	13.56	77.90%
Tomate	20,917.48	20,451.98	1,048,588.82	1,809.29	60.80%
Pepino	4,997.16	4,941.93	260,914.07	778.65	58.29%
Calabacita	10,869.15	10,804.15	207,882.87	122.07	49.48%
Chile Verde	21,108.52	19,468.52	738,857.24	937.51	49.18%
Tomate verde	15,305.21	14,642.71	279,507.12	69.90	38.89%
Ejote	2,130.95	1,906.95	20,647.74	21.97	24.50%
Cebolla	3,951.00	3,924.00	169,002.46	236.98	15.28%
Lechuga	1,300.50	1,281.50	22,186.51	71.91	6.51%
Brocoli	936.00	936.00	13,799.02	14.74	4.50%

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2012

En el Cuadro 6 resalta la importancia de la Región Noroeste en las exportaciones agrícolas de México, en él se observa que la región contribuye con el 66.94% éstas. En cuanto al tomate fresco o congelado tan solo dos estados exportaron el 50.16%, Sinaloa significó el 32.27% de las exportaciones y Baja California el 17.89%.

Tan solo Baja California exportó el 43.96% de fresas frescas y el 42.07% de cebolla. El total de las exportaciones de Baja California representó el 21.09% en cuanto al volumen de exportación mexicana.

Cuadro 6. Exportaciones agrícolas de la Región Noroeste, 2011. (Miles de dólares)\*

Producto	Región Noroeste	Nacional	Participación %
Tomate fresco o congelado	936,415	1,483,168	63.14%
Fresas Frescas	76,160	154,329	49.35%
Cebolla	64,074	152,318	42.07%
Otras hortalizas	215,241	317,892	67.71%
Pimiento	319,111	365,984	87.19%
Pepino y pepinillo	79,484	114,977	69.13%
Espárragos	145,419	167,429	86.85%
Berenjena	27,572	27,572	100.00%
Total	1,917,569	2,864,616	66.94%

Fuente: elaboración propia con datos de la SAGARPA: [http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/Documents/Estima\\_Exp\\_Edo.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/Documents/Estima_Exp_Edo.pdf)

\*Datos preliminares enero-septiembre 2011

Durante el 2011 las exportaciones agrícolas de Sinaloa significaron el 35.96% del total de las exportaciones de México. Además del tomate fresco o refrigerado, dicho Estado tuvo una participación importante en la exportación de pimiento (53.27%), pepino y pepinillo (64.17%) y, berenjena (100%).

Por su parte Sonora participó con un 17.30% de las exportaciones nacionales en 2011, los principales productos exportados fueron: espárragos con el 84.43% y, pimiento con el 18%.

## 5.2. España: Murcia y Andalucía

### 5.2.1. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, está situada al sudeste de la Península Ibérica, tiene una extensión territorial de 11,313 kilómetros cuadrados, lo cual representa el 2.9% del territorio de España, cuenta con 1,470,062 habitantes. La región es la mayor productora de frutas, verduras y flores de Europa. Tiene viñedos importantes en los municipios de Bullas, Yecla y Jumilla, los cuales poseen denominación de origen.

Figura 5. Comunidad Autónoma de Murcia.



Durante el 2011 los principales productos hortícolas que se produjeron en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia son: tomate con 367,700 toneladas, lechuga con 333,100 toneladas, melón con 215,000 toneladas, brócoli con 164,900 toneladas, entre otras.

Cuadro 7. Producción Hortícola de la Comunidad Autónoma de Murcia, 2011.

	Superficie (ha)				Producción	
	Secano	Regadío	Cubierto	Total	Toneladas	Peso Nacional (%)
Tomate		7.2961	1380.584	1387.88	367700	8.41%
Lechuga		519.2968		519.2968	333100	38.27%
Melón	1.6051	10631.84	83.9439	10717.38	215000	23.96%
Col Brócoli		679.4824		679.4824	164900	73.78%
Pimiento		1147.09	1351.8	2498.89	162500	16.74%
Sandía		3315.924	32.4053	3348.33	105000	14.24%
Alcachofa	157.2798	3914.315	5.6183	4077.213	68800	40.93%
Apio		58.4243		58.4243	45900	64.56%
Coliflor		42.2867		42.2867	25200	16.78%
Habas Verdes		7.2961		7.2961	11500	15.78%
Otras	38.1993	455.404	2.4587	496.062	26200	1.48%
Cebolla		158.0483		158.0483	7500	2.09%

Fuente: MARM, 2012

La producción de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia durante las exportaciones del 2010 tuvo una participación del 24.89% del total de toda la exportación hortícola de España, los principales productos de exportación de la CARM fueron durante el 2010: la lechuga con 432,462 toneladas; coles con 210,114 toneladas; tomate con 89,414 toneladas. Cabe destacar el peso del total de las exportaciones españolas de los productos murcianos como el de la lechuga con un 76.06%; el apio con un 71.36%; coles con 66.80%; la espinaca con un 53.33%; la alcachofa con un 39.95%; entre otras.

Cuadro 8. Nivel de las exportaciones hortícolas de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Hortalizas	2010 CARM	2010 Nacional	Peso nacional (%)
Lechuga	432,462	568,564	76.06%
Coles	210,114	314,552	66.80%
Tomate	89,414	739,904	12.08%
Pimiento	65,234	434,666	15.01%
Apio	48,468	67,922	71.36%
Pepino	14,424	449,352	3.21%
Calabacín	12,203	243,158	5.02%
Endivia y Escarola	11,190	44,468	25.16%
Patata	6,292	239,304	2.63%
Espinaca	4,915	9,216	53.33%
Alcachofa	4,257	10,655	39.95%
Cebolla	2,337	224,022	1.04%
Berenjena	1,863	110,594	1.68%
Ajo	1,469	65,156	2.25%
Puerro	977	11,615	8.41%
Acelga	622	3,242	19.19%
Judía	230	17,190	1.34%
Guisante	214	2,362	9.06%
Espárrago	38	11,991	0.32%
Zanahoria y Nabo	38	69,193	0.05%
Otras Hortalizas	20,757	88,798	23.38%
Total Hortalizas	927,518	3,725,924	24.89%

Fuente: FEPEX, 2012.

### 5.2.2. Comunidad Autónoma de Andalucía

Andalucía es la comunidad autónoma con mayor número de habitantes y la segunda de España en superficie. Cuenta con una superficie de 87,597 kilómetros cuadrados con una población de 8,415,490 habitantes. El sector agroalimentario es el que más contribuye a las

exportaciones de la Comunidad Autónoma; la producción de frutas y hortalizas cuenta con cultivos muy difíciles de encontrar incluso en la Europa mediterránea, como las chirimoyas, los aguacates, los mangos y demás frutas tropicales de la costa de Granada. Andalucía concentra también el 12% de la producción europea de naranjas, limones y pomelos.

La provincia de Almería sobresale tanto por su volumen de producción hortícola (en torno al 55% del total de Andalucía) como por el grado de modernización de cultivos intensivos bajo plástico y la alta competitividad alcanzada en los mercados internacionales. De sus casi 28.000 hectáreas de invernaderos se obtiene el 28% del total de exportaciones agroalimentarias andaluzas, principalmente tomates y pimientos. En el otro extremo del litoral andaluz, Huelva protagoniza un gran desarrollo en los cultivos de cítricos y fresas.

Figura 6. Comunidad Autónoma de Andalucía.



Durante el año de producción 2011 los principales productos de Andalucía fueron el tomate con 1,504,700 toneladas, el pepino con 638,800 toneladas, la remolacha con 613,700 toneladas, el pimiento con 576,900 toneladas, etc. En cuanto a la participación en la producción nacional hay que destacar a la remolacha que significa el 99.95% de la producción nacional de

remolacha en España, la fresa-fresón con 97.36%, el pepino con 91.43% y, el calabacín con 85.19%

Cuadro 9. Producción Hortícola de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

	Superficie (ha)				Producción	
	Secano	Regadío	Cubierto	Total	Toneladas	Peso Nacional (%)
Tomate	20	697	3,508	4,226	1504700	34.42%
Pepino		5	1,063	1,068	638800	91.43%
Remolacha Mesa	19	321		340	613700	99.95%
Pimiento	4	422	1,458	1,885	576900	59.44%
Sandía	20	2,289	875	3,185	420200	57.00%
Maíz Dulce		749		749	365400	8.80%
Calabacín		141	658	799	333700	85.19%
Lechuga	21	2,086		2,107	292000	33.55%
Fresa-Fresón	97	2,014	6,168	8,279	254100	97.36%
Melón	384	1,817	477	2,678	222700	24.82%
Otras	3,137	10,503	835	14,475	759,400	22.61%

Fuente: MARM, 2012

El siguiente cuadro muestra los principales productos de exportación de la Comunidad Autónoma de Andalucía durante el 2010, en el principal producto exportado es el tomate con 452,038 toneladas, el pepino con 345,208 toneladas, pimiento con 293,486 toneladas, el calabacín con 192,062 toneladas. Las exportaciones hortícolas de Andalucía representan el 44.75% del total de la exportación hortícola española.

Cuadro 10. Nivel de las exportaciones hortícolas de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

	2010 CAA	2010 Nacional	Peso nacional (%)
Tomate	452,038	739,904	61.09%
Lechuga	86,550	568,564	15.22%
Pepino	345,208	449,352	76.82%
Pimiento	293,486	434,666	67.52%
Coles	10,462	314,552	3.33%
Calabacín	192,062	243,158	78.99%
Patata	41,864	239,304	17.49%
Cebolla	19,234	224,022	8.59%
Berenjena	87,943	110,594	79.52%
Zanahoria y Nabo	45,763	69,193	66.14%
Apio	3,263	67,922	4.80%
Ajo	17,207	65,156	26.41%
Endivia y Escarola	6,484	44,468	14.58%
Judía	12,185	17,190	70.88%
Espárrago	5,986	11,991	49.92%
Puerro	7,467	11,615	64.29%
Alcachofa	208	10,655	1.95%
Espinaca	557	9,216	6.04%
Acelga	153	3,242	4.72%
Guisante	1,338	2,362	56.65%
Otras Hortalizas	37,837	88,798	42.61%
Total Hortalizas	1,667,295	3,725,924	44.75%

Fuente: FEPEX, 2012.

### 5.3. Brote Epidemiológico en el Tomate Mexicano, 2008

El 16 de Abril de 2008 autoridades de Estados Unidos emitieron una alerta sanitaria por brote de salmonelosis registrando 19 casos en Nuevo México y 21 en el estado de Texas. Además de otros 30 casos reportados en Arizona, Colorado, Idaho, Illinois, Indiana, Kansas y

Utah. El día primero de Junio, las autoridades estadounidenses recomendaron no consumir tomate saladet, por la presencia de Salmonella Saintpaul.

Las autoridades estadounidenses acusan el día 8 de junio de que el brote proviene de tomates de origen mexicano, dicha aseveración es negada tanto por autoridades como por productores mexicanos. La alerta emitida por parte del Gobierno de los Estados Unidos, es tomada por su contra parte mexicana como una medida proteccionista para así favorecer el consumo de la producción del tomate del Estado de la Florida. Dentro de los principales estados afectados por la alerta hacia el tomate se encuentra el Estado de Baja California, principal exportador de tomate durante la temporada de verano, ya que Sinaloa, el principal productor de tomate en el país realiza sus exportaciones durante el invierno y al momento de la alerta ya había concluido sus exportaciones. Sin embargo, los productores de tomate de Baja California, niegan ser los culpables del brote, ya que la alerta se emitió 10 días antes de que comenzara la temporada de exportación.

El Gobierno de México considera utilizar mecanismos del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN) ya que pareciera que dicha medida es solamente para proteger a los productores de Estados Unidos, dado que no se ha encontrado que los productores mexicanos sean los responsables del mencionado brote. A mediados del mes de junio las autoridades mexicanas y estadounidenses se reúnen para darle solución a este conflicto. Finalmente el 18 de Junio el Gobierno de los Estados Unidos mediante la Administración Federal de Fármacos y Alimentos (FDA), libera al producto de toda sospecha de este brote epidemiológico.

Cuadro 11. Cronología del Brote de Salmonelosis en el Tomate Mexicano, 2008.

DIA	SUCESOS
16 de abril de 2008	Alerta sanitaria por casos de salmonelosis en Estados Unidos (El Universal, 2008)
1 de Junio de 2008	Las autoridades estadounidenses notificaron al gobierno mexicano sobre la presencia de un brote de salmonella saintpaul en los estados de Nuevo México y Texas. (Terra Actualidad, 2008)
7 de Junio de 2008	El gobierno estadounidense extendió su alerta a nivel nacional, al exhortar a los consumidores estadounidenses evitar el consumo de estos tomates. (El Universal, 2008)
8 de Junio de 2008	Autoridades de Estados Unidos sospechan que brotes de salmonelosis en su territorio es por posible consumo de hortalizas originarias de México. (El Universal, 2008)
	Autoridades mexicanas consideran injusta la acusación por parte del Estados Unidos.
11 de Junio de 2008	Agricultores mexicanos, niegan que tomates estén contaminados. (Terra Actualidad,2008)
	La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de EU todavía no ha identificado el lugar de origen del brote de salmonella, por lo que creo una lista de estados y países exportadores libres de la bacteria, México aún no es parte de ese listado. (El Economista, 2008)
	Agricultores mexicanos consideran a la alerta por parte de Estados Unidos como medida proteccionista. (Notimex, 2008)
	El principal estado afectado por la alerta es Baja California, ya que entre el 25 y 30% de su exportación es durante esta temporada. (El Economista, 2008)
	Autoridades mexicanas exigen al gobierno de Estados Unidos "determinar con toda seguridad y bases científicas la fuente de contaminación". Lo anterior con el propósito de que se evite involucrar en ese problema a los productores mexicanos. (El Economista, 2008)
12 de Junio de 2008	La Secretaría de Agricultura de México considera que es imposible que Baja California sea la entidad de donde se derivó un brote de salmonella en Estados Unidos, dado que la alerta se emitió, 10 días antes que Baja California iniciara la exportación de su producción tomatera. (El Universal, 2008)
13 de Junio de 2008	Secretaría de Agricultura de México considera como "golpe bajo" excluir el tomate mexicano de la lista de consumo seguro en Estados Unidos ya que frena la exportación del producto. (La Crónica de Hoy, 2008)
	El Gobierno Mexicano contempla la posibilidad de utilizar los mecanismos de solución de controversias en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) para solucionar el conflicto por la alerta de tomate contaminado en Estados Unidos, que afecta a productores mexicanos. (El Diario, 2008)
14 de Junio de 2008	Se propone en México la elaboración de una norma para el tomate donde se planteen las exigencias mínimas de calidad de este producto. (Noroeste, 2008)
15 de Junio de 2008	Especialistas de la Universidad de Chapingo consideran el brote como un boicot más por parte de Estados Unidos a productos mexicanos como ocurrió con la fresa, el melón y el cilantro. (El Economista, 2008)
16 de Junio de 2008	Autoridades de la Secretaría de Salud y la Secretaría de Agricultura se reúnen con autoridades de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de Estados Unidos, para defender el ingreso del tomate mexicano a ese país. (Televisa, 2008)
18 de Junio de 2008	La Administración Federal de Fármacos y Alimentos de EE.UU. (FDA) notificó al Gobierno de México que "liberó de toda sospecha" al tomate mexicano como fuente del brote de salmonella. (Televisa, 2008)

Fuente: Elaboración propia con información de Grupo Delcen Inocuidad Alimentaria. [http://www.inocuidad-alimentaria.com/news/alertas\\_retiro/nota406.htm](http://www.inocuidad-alimentaria.com/news/alertas_retiro/nota406.htm)

#### 5.4. Brote Epidemiológico en Andalucía: E. Coli en el Pepino Español

En mayo del 2011, el Instituto de Higiene de Hamburgo indicó que encontró la bacteria *Escherichiacoli* en tres pepinos de origen español. El dato fue comunicado a las autoridades españolas por la Red de Alerta Alimentaria Comunitaria. El Ministerio de Sanidad informó que había dos empresas españolas (en concreto, de Andalucía) y una holandesa involucradas en la intoxicación.

La Comisión Europea confirmó la implicación de los pepinos españoles e indicó que también se presentaron casos en Reino Unido, Holanda y Suecia en viajeros que estuvieron en Alemania.

La cepa peligrosa de *Escherichia coli* enfermó en unos 10 días a unas 600 personas en Alemania. La infección empieza con hemorragias y, en su fase más grave, produce una peligrosa insuficiencia renal.

Dado que la infección se extendió simultáneamente en diversos puntos del país, las autoridades y los científicos supusieron desde el principio que la causa estaba en alimentos de distribución nacional. La bacteria no se contagia fácilmente de un humano a otro, como tampoco a través del contacto con animales ni a través del agua.

La Unión de Pequeños Agricultores (UPA) manifestó que el involucrar al producto español en el brote es un golpe para el sector. Para Andrés Góngora, el responsable de Frutas y Hortalizas de la Confederación de Organizaciones Agrarias (COAG), la infección no se encuentra en el producto en origen, sino al manipularlo.

Personal de la Junta andaluza se presentó en las empresas productoras de los pepinos para inmovilizar los lotes supuestamente afectados. Pero las empresas aseguraron que tienen análisis hechos antes de exportarlos que dan negativos para la bacteria en cuestión, y que se trata de partidas para exportación, por lo que no debería haber casos en España.

A continuación se muestra en el siguiente cuadro de manera cronológica los sucesos del brote de E. Coli en el pepino español:

**Cuadro 12. Cronología del Brote de E. Coli en el Pepino Español, 2011.**

DIA	SUCESOS
26 de Mayo de 2011	El Instituto de Higiene de Hamburgo culpó del brote a varias partidas procedentes de Almería y Málaga.
	La Comisión Europea confirmó que el brote de la bacteria intestinal en Alemania proviene de España, y que el brote había afectado también a Suecia, Dinamarca, Reino Unido y Holanda.
27 de Mayo de 2011	Alemania anuncia la suspensión de las importaciones andaluzas de frutas y hortalizas tras decretarse la alerta sanitaria por la contaminación de un lote de pepinos procedentes de los campos almeriense y malagueño.
28 de Mayo de 2011	Alemania anuncia que se habían registrado hasta el momento un total de diez defunciones, además de presentarse más de mil casos.
	Francia anuncia tres posibles casos de intoxicación.
	Fallecen dos ciudadanos alemanes en el Reino Unido por brote infeccioso asociado a los pepinos españoles.
29 de Mayo de 2011	Austria retira de la venta al público pepinos, tomates y berenjenas procedentes de dos mayoristas alemanes, que compraron a su vez las hortalizas a España.
	La Comisión Europea espera los resultados de los análisis realizados en dos explotaciones de Almería y Málaga, de las que, presuntamente, partieron los pepinos causantes del brote.
	El veto del mercado alemán produce caídas de hasta 50% de los productos.
30 de Mayo de 2011	Bélgica cierra su mercado a los pepinos españoles.
	El sector hortofrutícola español afirma que la alerta sanitaria provocada en Alemania puede generar daños por un valor cercano a los 200 millones de euros a la semana.
	Asciende a 14 las defunciones por la infección en Alemania.
	En Alemania suman 1200 casos.
	Rusia prohíbe importar las verduras españolas y alemanas.
	La Comisión Europea considera que no hay razones para bloquear el mercado europeo a los pepinos españoles,
	La Republica Checa prohíbe la venta de dos remesas de pepino español.
	El Gobierno, la Junta de Andalucía y el sector hortofrutícola exigen a Alemania que rectifique sus acusaciones contra el pepino español.

Fuente: Elaboración propia.<sup>7</sup>

7

<http://www.larazon.es/noticia/8369-alemania-machaca-al-pepino-espanol>; <http://www.larazon.es/noticia/3531-siete-muertos-en-alemania-por-el-brote-infeccioso-por-consumo-de-pepino-espanol>; <http://www.larazon.es/noticia/8277-e-coli-bacteria-letal>; [http://elpais.com/diario/2011/05/29/andalucia/1306621323\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2011/05/29/andalucia/1306621323_850215.html); <http://www.lasegunda.com/Noticias/Internacional/2011/05/651445/Siguen-los-problemas-con-los-pepinos-espanoles-ahora-Belgica-les-cierra-el-mercado>; <http://www.20minutos.es/noticia/1067556/0/>; <http://www.espanol.rfi.fr/europa/20110530-crece-el-temor-por-la-bacteria-vinculada-los-pepinos>; <http://www.rtve.es/noticias/20110530/junta-andalucia-afirma-dano-sector-agricola-incalculable/435673.shtml>; <http://www.rtve.es/noticias/20110530/los-fallecidos-alemania-por-infeccion-que-achaca-pepinos-espanoles-ascienden/435659.shtml>; <http://www.rtve.es/noticias/20110529/austria-retira-venta-pepinos-tomates-berenjenas-espana/435437.shtml>; <http://www.rtve.es/noticias/20110528/fallecen-dos-alemanes-reino-unido-por-brote-infeccioso-asociado-pepinos-espanoles/435296.shtml>; <http://www.costadigital.es/html/sociedad.php?id=4986>; <http://www.7dias.com.do/app/article.aspx?id=99894>

Cuadro 13. Cronología del Brote de E. Coli en el Pepino Español, 2011 (cont).

DIA	SUCESOS
31 de Mayo de 2011	La Unión Europea estudia cómo compensar a los productores hortofrutícolas españoles.
1 de Junio de 2011	Autoridades alemanas reconocen que el pepino no es el causante del brote de E. Coli.
	La Comisión Europea se niega a levantar la alerta sanitaria hasta disponer de todos los análisis.
	La Abogacía General del Estado estudia presentar un "recurso de incumplimiento", previsto en el sistema europeo, para subsanar los daños provocados por la alerta de las autoridades de Hamburgo que atribuyeron a los pepinos españoles la infección por la bacteria "E.coli".
2 de Junio de 2011	Almacenes alemanes reanudan la venta de pepino español.
10 de Junio de 2011	Gobierno alemán se compromete a hacer campaña en favor del pepino español.
	Alemania anuncia fin de la alerta sobre los pepinos españoles.
15 de Junio de 2011	Exportadores hortofrutícolas piden al Gobierno que demande a la Comisión Europea.
23 de Junio 2011	Francia informó que varias personas habían enfermado de E. Coli tras consumir soja.
30 de Junio de 2011	El Príncipe de Asturias confía en una solución a la crisis del pepino.
5 de Julio de 2011	Se vincula el brote de E. Coli a semillas provenientes de Egipto.
	La Comisión Europea ordena suspender la importación de semillas egipcias.
	Egipto niega que sus semillas sean el origen de la epidemia.
	España solicita 1 millones de euros por los daños provocados por la imputación al pepino español del brote de E. Coli.
18 de Noviembre de 2011	La Comisión Europea anuncia destinará 3.5 millones a España para promover sus frutas y verduras en los mercados europeos.
10 de Febrero 2012	La Consejería de Agricultura y Pesca de Andalucía confirma que crecen un 16% las exportaciones de productos agroalimentarios de la provincia y se ha superado la crisis del E.coli

Fuente: Elaboración propia.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> <http://www.granadahoy.com/article/granada/989371/alemania/exculpa/pepino/espanol/tras/provocar/cierre/fronteras.html>; <http://www.elperiodico.com/es/noticias/sociedad/mantiene-las-dudas-sobre-los-pepinos-espanoles-1028020>; <http://www.expansion.com/agencia/efe/2011/06/01/16205291.html>; <http://www.expansion.com/2011/06/01/economia/1306924579.html?a=b2274f4a64d9114faec56e04c5c28871&t=1329094300>; [http://www.cincodias.com/articulo/economia/exteriores-da-hecho-berlin-hara-campana-favor-pepino-espanol/20110610cdscdieco\\_3/](http://www.cincodias.com/articulo/economia/exteriores-da-hecho-berlin-hara-campana-favor-pepino-espanol/20110610cdscdieco_3/); <http://www.abc.es/agencias/noticia.asp?noticia=845909>; <http://www.diarosigloxxi.com/texto-s/mostrar/27491/pepinos-los-exportadores-hortofruticolas-piden-al-gobierno-que-demande-a-la-comision-europea>; <http://www.canarias7.es/articulo.cfm?id=219764>; <http://www.dw.de/dw/article/0,,15212775,00.html>; <http://www.diarosigloxxi.com/texto-s/mostrar/31460/pepinos-espana-pide-a-bruselas-que-las-ayudas-se-amplien-a-melocotones-y-nectarinas>; <http://www.diarosigloxxi.com/texto-ep/mostrar/20111118185601/el-gobierno-compensara-a-los-trabajadores-afectados-por-la-crisis-del-pepino>

## 5.5. Análisis Comparativo

A continuación se realiza el análisis comparativo entre la Región Noroeste de México y las Comunidades Autónomas de Murcia y Andalucía en España. En este análisis se toman en cuenta variables como son la superficie de producción, volumen de producción, el rendimiento por hectárea, su participación en las exportaciones nacionales, los principales productos cosechados y los principales productos exportados.

**Cuadro 14. Análisis comparativo de los sectores hortícolas de la Región Noroeste y las Comunidades Autónomas de Murcia y Andalucía.**

Variables	México	España	
	Región Noroeste	CARM	CAA
Superficie de Producción (ha)	103,000.47	23,990.59	39,791.00
Volumen de Producción (tons)	3,021,855.22	1,533,300.00	5,981,600.00
Rendimiento por hectárea (ton/ha)	29.34	63.91	150.33
Participación en las exportaciones nacionales	64.94%	24.89%	44.75%
Principales productos cosechados	Cebollín, napa, berenjena, calabaza, espárrago, tomate y pepino	Lechuga, apio, coles y alcachofa.	Remolacha, fresa, pepino, calabacín y pimiento
Principales productos exportados	Berenjena, pimiento, espárragos, pepino, tomates y fresas.	Lechuga, apio, coles y alcachofa.	Berenjena, calabacín, pepino, pimiento, tomate.

En el cuadro anterior observamos que la Región Noroeste de México tiene una superficie de producción de 103,000.47 hectáreas, lo que es prácticamente el doble de la superficie de producción de las Comunidades Autónomas de Murcia y Andalucía, con 23,990.59 y 39,791.00 hectáreas respectivamente.

El volumen de producción en la Región Noroeste fue de 3,021,855.22 toneladas, en la Comunidad Autónoma de Murcia fue de 1,533,300.00 toneladas y en Andalucía fue de 5,981,600,00 toneladas. Presentando un rendimiento por hectárea de 29.34 toneladas, en la Región Noroeste, 63.91 en Murcia y 150.33 en Andalucía. Donde claramente se observa que

las Comunidades Autónomas de Murcia y Andalucía representan mayor rendimiento por hectárea con respecto a la Región Noroeste de México.

En cuanto a la participación de las exportaciones la Región Noroeste representa el 64.94% de las exportaciones de hortalizas de México, mientras que Murcia representa el 24.89% y Andalucía el 44.75%, en total las dos Comunidades representan el 69.64% de las exportaciones españolas de este sector.

Los principales productos, con respecto a su participación nacional, que se cosechan en la Región Noroeste son cebollín (98.47%), napa (97.58%), berenjena (91.59%), calabaza (84.28%), espárrago (77.90%), tomate (60.80%) y pepino (58.29%). Por su parte, los siguientes productos de Murcia destacan en la producción nacional: col (73.78%), apio (64.56%) y alcachofa (40.93%). De la producción agrícola de Andalucía observamos a: remolacha (99.95%), fresa (97.36%), pepino (91.43%), calabacín (85.19%) y pimiento (59.44%).

En cuanto a los productos con importancia en la exportación, por su participación en el total de los respectivos países, tenemos en la Región Noroeste los siguientes: berenjena 100%, pimiento 87.19%, espárrago 86.85%, pepino 69.13%, tomate 63.14%, fresa 49.35%. De la Comunidad Autónoma de Murcia tenemos a: lechuga 76.06%, apio 71.73%, col 66.80%. Y en Andalucía destacan: berenjena 79.52%, calabacín 78.99%, pepino 76.82%, pimiento 67.52% y tomate 61.09%.

## 5.6. Impacto de las alertas en México y España

El Cuadro 15 representa el impacto del brote de Salmonella Saintpaul en el tomate mexicano durante el 2008 y el brote de E. Coli en el pepino español presentado en el 2011. En él se muestra el impacto económico, la duración de los cierres fronterizos, el o los productos

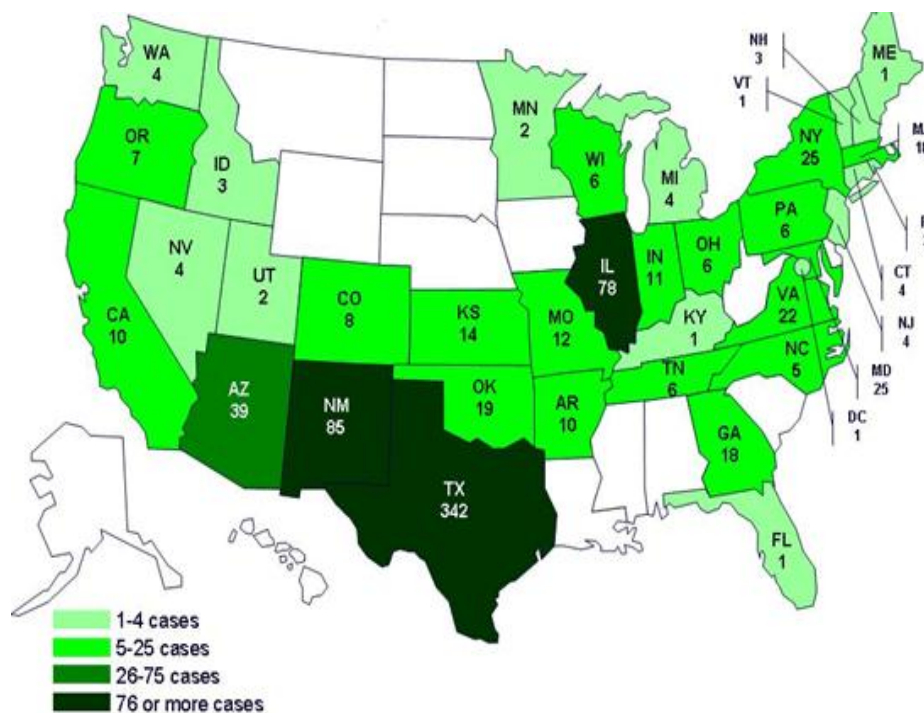
afectados, el número de casos y el número de defunciones. Con respecto al aspecto económico el impacto fue mayor en España ya que en él se afectó la economía española en 200 millones de euros en pérdidas por semana, aproximadamente 400 millones de euros en total, en cuanto en el caso mexicano solamente se registraron 250 millones de dólares en pérdidas. En el caso de México las fronteras no fueron cerradas pero la alerta duró 63 días, en cambio en España se cerraron 15 días a sus productos, lo que a diferencia del caso mexicano que sólo afectó al tomate, en España se vieron afectados otros productos, ya que países como Rusia y Bélgica cerraron totalmente sus fronteras a todo tipo de producto agrícola español. El brote epidemiológico causó 809 casos sin que se registraran defunciones, en cambio, el brote de E. Coli registró 1823 caso con 18 defunciones.

Cuadro 15. Impacto de las alertas epidemiológicas presentadas en México y España: El caso del tomate mexicano, 2008 y el pepino español, 2011.

	<b>México</b>	<b>España</b>
Económico	250 millones de dólares	200 millones de Euros por semana
Cierre de fronteras	No se cerró la frontera pero la alerta duro 63 días	15 días
Productos afectados	Tomate	Principalmente pepino, sin embargo países como Rusia y Bélgica cerraron sus fronteras a todos los productos españoles
Casos/Defunciones	809 casos/sin defunciones	1823 casos/18 defunciones

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. Mapa y casos de Salmonella Saintpaul en Estados Unidos 2008.

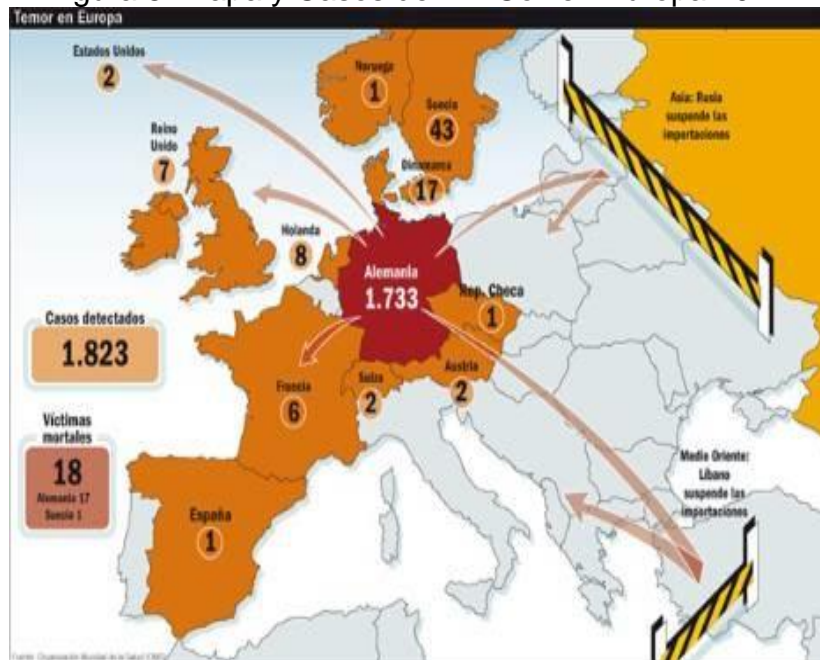


Fuente: [http://www.marlerblog.com/uploads/image/saintpaul\\_062708.gif](http://www.marlerblog.com/uploads/image/saintpaul_062708.gif)

En la Figura 7 se presenta el mapa con los casos de Salmonella Saintpaul, registrados por estado en los Estados Unidos, los colores indican el número de casos presentados, donde aumenta la intensidad del color, conforme se presentaron mayor números de casos, los estados que aparecen en blanco no presentaron o reportaron casos de Salmonelosis.

La Figura 8 muestra el mapa de Europa con los caso por país, en él se puede observar que Alemania se tiene un color rojo intenso, ya que solamente en dicho país se presentaron 1733 casos. El total de casos en Europa fue de 1823 casos con 18 defunciones.

Figura 8. Mapa y Casos del E. Coli en Europa 2011.



Fuente: [http://www.perfil.com/opencms/opencms/handle404?exporturi=/export/sites/diarioperfil/img/ediciones/0577\\_Fotos/0577\\_EC\\_O\\_INTER/La-Peste.jpg\\_722325795.jpg&%5d](http://www.perfil.com/opencms/opencms/handle404?exporturi=/export/sites/diarioperfil/img/ediciones/0577_Fotos/0577_EC_O_INTER/La-Peste.jpg_722325795.jpg&%5d)

## Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones

## Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones.

La Nueva Economía Institucional plantea los fundamentos para la creación de instituciones que permitan a los diversos agentes comerciales reducir al máximo las fallas de mercado, los costos de transacción y la información asimétrica. Según Bates, las instituciones proveen a los individuos los mecanismos por los cuales los individuos racionales pueden superar los dilemas sociales, entendiéndose estos últimos, como los problemas que surgen cuando las decisiones tomadas por los individuos racionales generaran resultados socialmente irracionales. El mismo autor menciona la posibilidad, de que instituciones como los derechos de propiedad, resuelvan las fallas de mercado; las instituciones que no son de mercado resuelven problemas que impiden la creación o mantenimiento de bienes públicos; y destaca como los costos de información dan lugar a diferentes tipos de contratos (Molteni, 2006).

El mercado de alimentos a nivel nacional e internacional no está exento de estas fallas de mercado, por un lado los productores buscan tener más participación de mercado con sus productos, en busca de mayores utilidades; por otro, tenemos a los consumidores buscando un mayor beneficio al consumir productos de buena calidad y que estos no les ocasionen daños a la salud. El consumidor de hoy está cada día más consciente e interesado por la calidad y seguridad alimentarias y, por los efectos negativos de la producción bio-industrial (Trienekens, 2007).

Para contrarrestar dichas fallas de mercado los gobiernos han creado y promovido medidas institucionales, tales como son los estándares, esto con el fin de transmitir señales que den confianza a los consumidores.

Es de esperarse que los países que deseen entrar en el mercado global de productos agrícolas y que quieran tener productos competitivos necesitan, indudablemente, adoptar los estándares y normas que el mercado les exige, principalmente aquellos relacionados con la

calidad y la inocuidad alimentaria, donde el reto es producir alimentos de calidad e inocuos, donde para las empresas agrícolas el reto es aun mayor ya que su producción se encuentra sujeta a la disponibilidad de los recursos naturales y las condiciones meteorológicas, lo que dificulta un estricto control de calidad y expone el producto a los enemigos invisibles que pueden causar enfermedades alimenticias, llegando inclusive a causar brotes epidemiológicos.

Por lo tanto, la comercialización de alimentos de calidad e inocuos 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 vía el diseño de grados y estándares, que garanticen que los productos que se introducen a sus países cumplan con los más altos estándares de producción y calidad al igual, o inclusive más altos, que los producidos domésticamente y evitar poner en riesgo la salud de sus consumidores.

Retomando el concepto de inocuidad alimentaria, el cual se refiere a la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando sea preparado o ingerido, esto es, la inocuidad se refiere a la producción de alimentos sanos o limpios desde el punto de vista microbiológico, sin dejar de lado los aspectos físicos o químicos (Caballero, 2009). La inocuidad tiene su fundamento en el derecho de que los seres humanos consuman productos que no causen daño a su salud, es por esto la importancia de la implementación de sistemas de reducción de riesgo de contaminación, sobre todo en aquellos productos vegetales que son consumidos de manera fresca, es decir, aquellos productos que durante su producción hasta la mesa del consumidor no son sometidos a algún proceso de transformación o de conservación.

Cabe señalar, que los estándares solicitados a las empresas agroalimentarias en general son de carácter voluntario y corresponden a las exigencias de los consumidores, principalmente se encuentran con normas y estándares como Buenas Prácticas Agrícolas,

Buenas Prácticas de Manejo, Buenas Prácticas de Higiene, ISO 22000, ISO 8402, ISO 9000, SQF, GlobalGAP, Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, entre otros.

Por su parte la estrategia diseñada en materia de inocuidad alimentaria por parte del gobierno mexicano contempla entre otras prioridades, la necesidad de articular una respuesta concentrada a tal iniciativa, la cual involucra al Gobierno Federal, el Estatal, Municipal, las instituciones académicas y de investigación, así como a los productores y exportadores agrícolas. Para esto se formaron instituciones como el Sistema Nacional de Inocuidad Alimentaria y la COFEPRIS, para mantener una regulación, control y fomento sanitario, conforme a la Ley General de Salud.

También se creó el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, siendo el organismo rector en la materia y es el encargado de establecer políticas, lineamientos, criterios, sistemas, estrategias, programas, proyectos, procedimientos y servicios para mejorar la condición sanitaria de los animales y la fauna acuática, sus productos y subproductos, así como la inocuidad de los alimentos de origen animal, vegetal y pesquero.

Por su parte los Comités Estatales de Sanidad Vegetal son organismos formados por productores de todas las zonas agrícolas y de diversos cultivos, que tienen por el objetivo desarrollar y operar campañas de prevención, control y erradicación de plagas en los diversos cultivos, mediante la coordinación y apoyo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, el gobierno estatal y sobretodo de los productores agrícolas de cada entidad. Buscan apoyar a los productores en el establecimiento de normas y estándares que les permitan minimizar los riesgos de contaminación en los procesos de producción.

En el caso de España, al ser miembro de la Unión Europea, sus políticas de inocuidad parten de los lineamientos de la Autoridad Europea de Sanidad Alimentaria, la cual es una

agencia independiente, cuyo principal objetivo es proporcionar los métodos científicos para alertar y detectar todos aquellos problemas que afecten la seguridad alimentaria.

Para garantizar un alto grado de seguridad alimentaria en los países miembros de la Unión Europea, la Comisión Europea creó el Libro Blanco, donde se establecen las medidas que permiten organizar la seguridad alimentaria de manera más coordinada e integrada, con el propósito de lograr el nivel de protección de salud más elevado posible. Dando paso a su vez a diversas reglamentaciones que garanticen la higiene de los productos alimentarios en todas las etapas del proceso de producción, garantizar la calidad de los alimentos destinados al consumo humano.

La Unión Europea cuenta también con un sistema de alerta rápida (RAPEX) a fin de facilitar el intercambio de información relativa a las medidas dirigidas a restringir la puesta en circulación o retirar alimentos del mercado que sean un riesgo grave para la salud de las personas.

Claro está que los países miembros, pueden actuar de manera autónoma y establecer medidas de precaución e informar a la Comisión para que esta plantee el caso al Comité Permanente de la Cadena Alimentaria y de Sanidad Animal, con el fin de prorrogar, modificar o derogar las medidas nacionales.

A su vez, España cuenta con Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información, dentro del cual, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, es el punto de Contacto con la Red de Alerta Alimentaria Comunitaria, y otros sistemas de alerta internacionales. Este sistema permite mantener una vigilancia frente a cualquier riesgo o incidencia que pueda afectar la salud de los consumidores.

El objeto de estudio del presente trabajo se centró en el Análisis Comparativo de dos regiones productoras y el efecto de los brotes epidemiológicos, por el lado de México, se tomó

en cuenta la Región Noroeste integrada por Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora; mientras que en el caso de España se analizaron la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y la Comunidad Autónoma de Andalucía, esto es por su importancia en la producción hortícola de cada país, pero principalmente por el peso específico de dichas regiones en la exportación de productos agrícolas. De las cuales la Región Noroeste durante el 2011 tuvo una participación de 64.94% del total nacional, mientras que en el caso de la CARM y CAA tuvieron entre ambas una participación del 69.64% del total de las exportaciones españolas, por lo tanto es de suponer que aplican más o menos los mismos estándares de inocuidad y calidad para poder llevar a cabo la comercialización de sus productos.

Ambas regiones en los últimos años han presentado brotes epidemiológicos que han afectado la economía del sector agrícola-exportador, primeramente en el 2008 se presentó un brote de Salmonella Sainpaul en el tomate mexicano, teniendo un impacto económico de 250 millones de dólares, aunque no se cerró la frontera la alerta duró 63 días; mientras que en el 2011 se presentó un brote de E. Coli en el pepino español, el cual registró un impacto de 200 millones de euros por semana y se cerraron las fronteras a diversos productos de origen español durante 15 días.

Si bien el impacto económico en el caso del brote registrado en España fue mayor que el caso de México, el conflicto tuvo una solución más rápida con respecto al brote de tomate mexicano, ¿qué fue entonces lo que retrasó la solución a dicho conflicto del tomate mexicano?

El caso del brote de Salmonella Saintpaul en el tomate mexicano se registró en los Estados Unidos de America, país con el cual, México tiene un Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN) desde 1994. Tanto agricultores como especialistas de la Universidad de Chapingo, consideraron a la alerta como una medida proteccionista o boicot al producto mexicano por parte del gobierno de Estados Unidos, lo que llevó al Gobierno de México a contemplar la solución de controversias dentro del TLCAN.

Por lo tanto, retomando de dicho tratado el Capítulo XX, donde se establece un procedimiento para la prevención de controversias, y dentro de la etapa de consulta, se establece que al tratarse de productos perecederos, la resolución de la controversia con base en una negociación de buena fe por cada parte, se deben realizar en los primeros 15 días del conflicto (Perezcano, 2012). Se considera que lo que retrasó la solución del conflicto, fue la lenta acción realizada por alguna de las partes en conflicto.

En el cuadro 11, donde se presenta la Cronología del Brote de Salmonelosis en el tomate mexicano, se observa que el brote se registró el 16 de abril, y las autoridades estadounidenses informaron al gobierno mexicano el 1 de Junio, es decir 45 días después, las autoridades de ambos países se reunieron 15 días después de la notificación (16 de junio) y el 18 de junio se liberó de toda sospecha al tomate mexicano como fuente del brote.

Ahora bien, en el caso del brote de E. Coli en el pepino español, el brote se registró el 26 de mayo del 2011 y mediante la Red de Alerta Alimentaria Comunitaria se le informó a las autoridades españolas. Por su parte diversos países de la Unión Europea establecen medidas de prevención y cierran sus fronteras a los productos españoles, notificando a la Comisión, tal y como lo indica la normatividad europea; aunque la Comisión Europea no consideró razones para bloquear el mercado europeo a los pepinos españoles. Finalmente la alerta fue levantada el 10 de junio, es decir, 15 días después de emitida la alerta, y posteriormente, se detectó que el brote provino de semillas de origen egipcio.

Es claro, entonces, que el problema se dio en la lentitud de la transmisión de información de entre las partes afectadas, en el caso de México, Estados Unidos y Canadá, es decir los estados miembros del TLCAN, no se cuenta con una red de alerta rápida como si se presenta dentro de los países miembros de la Unión Europea. Claro, que a diferencia de los países de la UE, los miembros del TLCAN no se encuentran integrados, solamente es un Tratado de Libre Comercio; sin embargo, los países del TLCAN engloban uno de los mayores

mercados del mundo, por lo tanto, sería viable la creación de una red de alerta epidemiológica a fin de dar mayor certidumbre tanto a productores como consumidores, una red formada, por los diversos sistemas de salud, productores, laboratorios certificadores y centros de investigación, así como la formulación de protocolos de acción ante alertas que pongan el riesgo a la salud de los consumidores.

## Bibliografia

## Bibliografía.

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. 2011. Red de Alerta Alimentaria.

Tomada de: <http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/alertas/alertas.shtml>

Appendini, Kirsten. Raúl García Barrios, Beatriz de la Tejera. 2003. Seguridad alimentaria y 'calidad' de los alimentos: ¿una estrategia campesina? Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe, No. 75.

Avendaño Ruiz, Belem. Rita Schwentesius Rindermann, Sonia Lugo Morones. 2002. INOCUIDAD EN HORTALIZAS ¿Beneficio para el consumidor o nueva barrera al comercio? Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Universidad Autónoma de Chapingo. México.

Avendaño Ruiz, Belem. Rita Schwentesius Rindermann. 2004. Los Nuevos Instrumentos de la Política Agrícola: La Inocuidad Alimentaria. Prepared for delivery at the 2004 Meeting of the Latin American Studies Association, Las Vegas, Nevada, October 7-9, 2004.

Avendaño Ruiz, Belem. Rita Schwentesius Rindermann, Sonia Y. Lugo Morales. Alejandro Mungaray Lagarda. 2006. La Inocuidad Alimentaria en México. Las Hortalizas Frescas de Exportación. Editorial Porrúa.

Avendaño Ruiz, Belem. Rogelio Varela Llamas. 2010. La adopción de estándares en el sector hortícola de Baja California. Estudios Fronterizos, nueva época, vol. 11, núm. 21, enero-junio de 2010.

Blanco, Jorge. 2002. BROTES CAUSADOS POR ECVT O157:H7 EN ESPAÑA. Laboratorio de Referencia de Escherichiacoli (LREC), Departamento de Microbiología y Parasitología, F. Veterinaria, Univ. Santiago de Compostela, 27002 Lugo. Tomada de: <http://www.lugo.usc.es/ecoli/BROTES.html>

Caballero, Ángel E. 2009. Temas de Higiene de los Alimentos. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. La Habana, Cuba.

Compés López, Raul. 2002. Atributos de Confianza, Normas y Certificación. Comparación de Estándares para Hortalizas. Economía Agraria y Recursos Naturales. ISSN: 1578-0732, Volumen 2,1. pp. 115-130.

Food and Agriculture Organization. 1999. Conferencia sobre Comercio Internacional de Alimentos a Partir del Año 2000: Decisiones basadas en criterios científicos, armonización, equivalencia y reconocimiento mutuo. Tomada de: <http://www.fao.org/docrep/meeting/X2850S.htm>

Administración de Alimentos y Medicinas (FDA). 2011. Seguridad Alimentaria. Tomada de <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/default.htm>, el día 7 de Septiembre de 2011

Gómez, Juan. 2011. Pepinos españoles provocan un brote letal de 'E. coli' en Alemania. El país. Tomada de:  
[http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Pepinos/espanoles/provocan/brote/letal/coli/Alemania/elpepusoc/20110526elpepusoc\\_15/Tes](http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Pepinos/espanoles/provocan/brote/letal/coli/Alemania/elpepusoc/20110526elpepusoc_15/Tes)

Herbert, Marlene. 2009. La inocuidad alimentaria en el mercado mexicano de limón persa (*Citrus latifolia tanaka*). Colegio de Postgraduados. Tomada de:  
[http://www.cm.colpos.mx/2010/images/tesis\\_p/economia/tesis\\_inocuidad.pdf](http://www.cm.colpos.mx/2010/images/tesis_p/economia/tesis_inocuidad.pdf)

Jeannot, Fernando. 2000. De las Fallas de Mercado a las Fallas de las Organizaciones. Análisis Económico, Primer Trimestre. Año XV, No. 31. Universidad Autónoma Metropolitana.

Márquez, Pilar. 2010. Influencia de las redes sociales en el rendimiento de las organizaciones: un estudio en el sector sanitario. Universidad de León. España. Tomada de  
<https://buleria.unileon.es/handle/10612/540>.

Mercado, Carmen E. 2007. Los Ámbitos Normativos, la Gestión de la Calidad y la Inocuidad Alimentaria: Una Visión Integral. Revista Agroalimentaria No. 24. Venezuela.

Molteni, Gabriel. 2006. Principales Aportes de la Nueva Economía Institucional (NEI) y sus Críticos. Revista Valores en la Sociedad Industrial. Año XXIV No. 67 pp 8-19.

Muñoz, Manrubio. Roberto Rendón, Jorge Aguilar, J. Guadalupe García, J. Reyes Altamirano. 2004. Redes de Innovación. Un mecanismo a su identificación, análisis y gestión para el desarrollo rural. Programa de investigación y transparencia de tecnología. Fundación PRODUCE Michoacán. Universidad Autónoma de Chapingo. México.

Ocampo, José Antonio. 1999. Políticas e instituciones para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 18. CEPAL. Chile.

Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Organización Mundial de la Salud (OMS). 2009. Codex Alimentarius. Tomada de:  
[http://www.codexalimentarius.net/web/index\\_es.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp)

Organización Mundial de Comercio (OMC). 1998. Explicación del Acuerdo de la OMC sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Tomada de:  
[http://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/sps\\_s/spsund\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsund_s.htm)

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2011. Inocuidad Alimentaria. Tomada de:  
[http://www.who.int/topics/food\\_safety/es/](http://www.who.int/topics/food_safety/es/)

Parlamento Europeo. 2002. Reglamento (CE) n° 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad

alimentaria[http://europa.eu/legislation\\_summaries/consumers/consumer\\_information/f80501\\_es.htm#key](http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/consumer_information/f80501_es.htm#key)

Parlamento Europeo, 2004. Reglamento (CE) No. 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios. [http://europa.eu/legislation\\_summaries/food\\_safety/veterinary\\_checks\\_and\\_food\\_hygiene/f84001\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/veterinary_checks_and_food_hygiene/f84001_es.htm)

Parlamento Europeo, 2005. Reglamento (CE) No. 2073/2005 de la Comisión de 15 de Noviembre de 2005. Relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios. <https://www.um.es/csa/documentos/legislacion/ALIMENTARIA/CRITERIOS%20MICROBIOLOGICOS/reglamento-2073-2005.pdf>

Perrotini H. Ignacio. 2002. La Economía de la Información Asimétrica: Microfundamentos de Competencia Imperfecta. Aportes Enero-Abril, Año VII, No. 19. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.

Perezcano Díaz, Hugo. 2012. La Solución de Controversias en el Marco del Tratado de Libre Comercio de America del Norte. Tomada de: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/143/33.pdf>

Prieto Miguel, JoanaMariaMouwen, Secundino López Puente, Ana Cerdeño Sánchez. 2008. Concepto de Calidad en la Industria Agroalimentaria. Revista Interciencia, Vol. 33, No. 4. España.

Programa de Agronegocios y Alimentos (PAA). 2009. Tomada de: Newsletter programa de agronegocios y alimentos. No 9. <https://sites.google.com/a/agro.uba.ar/newsletter-paa/newsletter-9/alimentos-trazabilidad>.

Tadeo, Nidia. 2008. Calidad y Seguridad Alimentaria en Productos Frutihortícolas Frescos de Exportación: Implicaciones en los Procesos Laborales de la Agroindustria de Cítricos Dulces de Entre Ríos. Mundo Agrario, Vol. 8, No. 16. Argentina.

Trienekens, Jacques. 2007. Los Estándares de Calidad y la Seguridad en la Cadena Alimentaria Internacional. Universidad de Wageningen. Países Bajos.

Trujillo, Humberto. 2010. Evaluación de la potencia explicativa de los grafos de redes sociales clandestinas con Ucinet y NetDraw. Universitas Psychologica, Vol. 9, Núm. 1, enero-abril, 2010, pp. 67-78 Pontificia Universidad Javeriana Colombia.