

# La inocuidad alimentaria en México. Las hortalizas frescas de exportación

Belem D. Avendaño Ruiz,  
Rita S. Rindermann,  
Sonia Y. Lugo Morones y  
Alejandro Mungaray Lagarda



Universidad  
Autónoma de  
Baja California

Miguel Ángel  
Porrua

# La inocuidad alimentaria en México. Las hortalizas frescas de exportación



Introducción	1
1. Marco contextual	1
1.1. El sector hortícola en México	1
1.2. El comercio exterior de hortalizas en México	1
1.3. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.4. El comercio exterior de hortalizas en América Latina	1
1.5. El comercio exterior de hortalizas en el Caribe	1
1.6. El comercio exterior de hortalizas en Asia	1
1.7. El comercio exterior de hortalizas en Europa	1
1.8. El comercio exterior de hortalizas en África	1
1.9. El comercio exterior de hortalizas en Oceanía	1
1.10. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.11. El comercio exterior de hortalizas en México	1
1.12. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.13. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.14. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.15. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.16. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.17. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.18. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.19. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1
1.20. El comercio exterior de hortalizas en el mundo	1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Dr. Alejandro Mungaray Lagarda

*Rector*

Dr. Gabriel Estrella Valenzuela

*Secretario general*

M.C. María Guadalupe García y Lepe

*Vicerrectora Campus Ensenada*

Méd. Jaime Enrique Hurtado de Mendoza y Bátiz

*Vicerrector Campus Mexicali*

Dra. Adriana Carolina Vargas Ojeda

*Vicerrectora Campus Tijuana*

Lic. Ángel Norzagaray Norzagaray

*Secretario de Rectoría e Imagen Institucional*

# La inocuidad alimentaria en México. Las hortalizas frescas de exportación

Belem D. Avendaño Ruiz,  
Rita S. Rindermann,  
Sonia Y. Lugo Morones y  
Alejandro Mungaray Lagarda



**CONOCER  
PARA DECIDIR**  
EN APOYO A LA  
INVESTIGACIÓN  
ACADÉMICA



Universidad  
Autónoma de  
Baja California

Miguel Ángel  
**Porrua**

MÉXICO • 2006

Avendaño Ruiz, Belem D.

La inocuidad alimentaria en México. Las hortalizas frescas de exportación / Belem D. Avendaño Ruiz ... [et al.].-- México : Universidad Autónoma de Baja California ; Miguel Ángel Porrúa, Librero Editor, 2006. 224 p. ; 23 cm. ISBN 970-701-751-1

1. Alimentos - Industria y comercio - México. 2. Control de alimentos. 3. Hortalizas - Comercio I. Universidad Autónoma de Baja California. II. Miguel Ángel Porrúa, Librero Editor. III.t.

641

Esta investigación, arbitrada por pares académicos, se privilegia con el aval de la institución coeditora.

La H. CÁMARA DE DIPUTADOS, LIX LEGISLATURA, participa en la coedición de esta obra al incorporarla a su serie CONOCER PARA DECIDIR

Coeditores de la presente edición

H. CÁMARA DE DIPUTADOS, LIX LEGISLATURA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor

Primera edición, junio del año 2006

© 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
Departamento de Editorial Universitaria  
Rosa María Espinoza Galindo,  
Coordinadora editorial  
Tel: (686) 552-1056 • Av. Reforma 1375,  
Col. Nueva  
21100 Mexicali, Baja California, México  
editorial@info.rec.uabc.mx • <http://www.uabc.mx>

© 2006

Por características tipográficas y de diseño editorial  
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor  
[maporrúa@maporrúa.com.mx](mailto:maporrúa@maporrúa.com.mx)

Derechos reservados conforme a la ley  
ISBN 970-701-751-1

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización por escrito de los editores, en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso, de los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO



PRINTED IN MEXICO

[www.maporrúa.com.mx](http://www.maporrúa.com.mx)

Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000 México, D.F.

## Capítulo 1

### Introducción

LA INOCUIDAD alimentaria es un tema que día a día cobra mayor vigencia, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. La disponibilidad de alimentos de buena calidad sanitaria es un reclamo universal y su demanda es mayor conforme la población adquiere conciencia de la importancia que tiene para su salud el consumo de alimentos contaminados con cualquier tipo de patógenos y sustancias tóxicas. La inocuidad alimentaria se puede entender como la implementación de medidas que reducen los riesgos, provenientes de estresores tanto biológicos como químicos tales como aditivos alimenticios, para proteger a los consumidores de peligros involuntarios (Roberts, 1999). En una definición técnica, la inocuidad alimentaria se puede considerar como lo contrario al peligro alimentario, la probabilidad de no sufrir algún riesgo por consumir los alimentos en cuestión. Y en una definición contextual, se define a la inocuidad alimentaria como una medida restrictiva al comercio, dentro del subconjunto de regulaciones sociales, que son adoptadas por un país y que tienden a proteger el interés público, tales como salud, inocuidad, ambiente y cohesión social. En esta definición se incorporan también medidas ambientales, de comercio, estándares de calidad, etcétera (Henson, 1993).

Por otro lado encontramos que la producción de alimentos ha evolucionado de un ámbito local, a uno globalizado, en el cual la producción y los procesos se centralizan en distintas partes de un país y el mundo. El desarrollo del transporte ha proporcionado a los consumidores un mayor acceso a alimentos importados de todas partes del mundo, pero esto a su vez representa nuevos retos, pues se corre el riesgo de importar alimentos contaminados. El reto es aún mayor para los productores agrícolas ya que su producción se encuentra sujeta a la disponibilidad de los recursos naturales y las condicio-

nes meteorológicas, lo que dificulta un estricto control de calidad y expone el producto a los enemigos invisibles que pueden causar enfermedades alimenticias e inclusive, brotes epidemiológicos.

En este contexto, 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, que garanticen que los productos que se introducen a sus países cumplan con los más altos estándares de producción, al igual o inclusive más altos que los producidos domésticamente y evitar poner en riesgo la salud de sus consumidores. Así, las regulaciones domésticas pueden constituir un gran obstáculo al comercio internacional y convertirse en barreras técnicas al comercio, las cuales simplemente se están volviendo más visibles a causa del escrutinio internacional y se utilizan por algunos como medidas restrictivas al comercio para compensar la disminución en las tarifas negociadas en acuerdos y tratados comerciales.

Los Estados Unidos no son la excepción a este comportamiento y el 2 de octubre de 1997, la administración Clinton anunció la Produce and Imported Food Safety Initiative (Iniciativa de Inocuidad Alimentaria para Productos Domésticos e Importados). Esta iniciativa busca elevar los estándares nacionales aplicados en materia de inocuidad alimentaria y fortalecer el sistema de inspección doméstico, así como los sistemas de inocuidad de países extranjeros, con nexos comerciales, para garantizar que los alimentos-provenientes de otras fronteras sean tan seguros como los producidos en el mismo país.

La inocuidad alimentaria puede actuar como una barrera técnica al comercio cuando se utiliza como medida de comercio restrictiva y en el caso de México, con un mercado de exportación de hortalizas altamente concentrado en el norteamericano, destino al que envía más del 90 por ciento de sus exportaciones, el peligro de que esta iniciativa se comporte como un obstáculo al comercio es cada vez mayor. Para los productores mexicanos, el cumplir con el programa de inocuidad se vuelve una condición necesaria e indispensable para permanecer en el mercado norteamericano y en el futuro, acceder a otros mercados del mundo.

Así, se espera que el entorno agrícola y el agroindustrial exportador se tornen más complejos con la implementación del programa de inocuidad alimentaria y el impacto en el sector hortícola de exportación de México sea negativo. Las empresas mexicanas enfrentan entonces una nueva regulación, la cual deben implementar si desean continuar exportando a este país, o bien, incursionar en otros mercados de países que imponen estándares menores con respecto a los norteamericanos, que no impliquen la realización de cambios sustanciales en la estructura productiva del sector hortícola mexicano.

La hipótesis que subyace en este estudio parte de reconocer que la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos se presenta como un programa de cumplimiento voluntario para los productores que concurren a su mercado, sin embargo, por el alto costo de las inversiones necesarias para su implementación y la asociación de su cumplimiento a contrarrestar problemas de salud provocados por la ingestión de alimentos, se estima que esta iniciativa pueda actuar más como una barrera técnica al comercio, que como un problema asociado a la salud, con repercusiones directas y diferenciadas en la estructura de costos de los productores mexicanos de hortalizas y en su acceso y permanencia en este mercado. Los productores pequeños de hortalizas se verán desplazados del mercado de exportación a Estados Unidos, en favor de los productores grandes, siendo las empresas con capital extranjero en su composición, las que podrán hacer frente con mayor flexibilidad a los cambios tecnológicos requeridos para cumplir con la iniciativa en perjuicio de los productores mexicanos. Así, la iniciativa de inocuidad alimentaria, su implementación y cumplimiento, impactará directamente la ventaja relativa de México en la producción y exportación de hortalizas frescas.

Bajo este contexto, la investigación se plantea como objetivo general determinar el impacto de la implementación del programa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en las exportaciones de hortalizas frescas de México, tanto al nivel macroeconómico —como barrera técnica al comercio—, como a nivel microeconómico, en la estructura de costos de producción de hortalizas frescas para la exportación, producidas en la región



norroeste de nuestro país y la inducción al cambio e innovación tecnológica necesarias para su cumplimiento.

Los objetivos específicos que auxiliarán a comprender el impacto de la iniciativa en el sector hortícola exportador de México son:

1. Determinar, al nivel macroeconómico, el impacto del programa de inocuidad definida como una barrera técnica al comercio, en el mercado de hortalizas frescas de exportación mexicano y su repercusión en la ventaja relativa de México, en la producción de hortalizas, utilizando el método de equivalente valor-tarifa (*tariff-rate equivalent*).
2. Estimar el impacto de la implementación de la iniciativa, bajo el enfoque microeconómico, en dos ámbitos fundamentales: el proceso mismo de producción y las modificaciones-innovaciones tecnológicas necesarias para el cumplimiento; y los costos asociados con la evaluación de la conformidad y/o certificación del cumplimiento.
3. Determinar el grado de entendimiento del proceso de cumplimiento mediante el cual una empresa certifica un programa de inocuidad alimentaria, así como el grado de dificultad que enfrentan las empresas.
4. Estimar el desplazamiento de las pequeñas empresas mexicanas, del mercado de exportación, a consecuencia del cumplimiento del programa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos.
5. Examinar el entorno regulatorio en el cual se desarrolla el programa en México y analizar las acciones de gobierno en apoyo a sus productores para cumplir con la disposición.

Las limitaciones que encuentra este trabajo giran en torno al espacio al desarrollarse sólo para la principal región productora de hortalizas frescas de exportación de México que se localiza al norroeste del país, con producción en invierno, cercana al mayor consumidor del mundo, el mercado de Estados Unidos. Las zonas exploradas son: en Sinaloa, Culiacán y Los Mochis; en Baja California, la zona costa y el valle de Mexicali; y en Sonora, San Luis, R.C. y Caborca.

El periodo de estudio está referido a las acciones realizadas por los productores de hortalizas frescas de exportación, a partir de la presentación de la iniciativa de inocuidad alimentaria realizada por el gobierno de Estados Unidos en octubre de 1997 y con mayor precisión a raíz de la publicación y difusión de las guías voluntarias para minimizar el riesgo microbiológico en frutas frescas y hortalizas en su versión final del 26 de octubre de 1998. La importancia de esta guía radica en que proporciona los lineamientos o acciones que los productores deben considerar durante su proceso productivo y que le permiten minimizar el riesgo de contaminación microbiana de los alimentos.

Se realiza la estimación de los costos de cumplimiento no recurrentes y recurrentes en que las empresas incurren cuando implementan un programa para certificar la inocuidad alimentaria, sin embargo, la falta de información en algunos casos no permitió un análisis exhaustivo de las diferencias de costos en cada una de las zonas de la región estudiada.

El estudio aporta una aproximación a la inversión necesaria que las empresas deben realizar para cumplir con la regulación y estima el equivalente valor-tarifa, proporcionando de esta manera, una acertada medida de la inocuidad como barrera técnica al comercio, al inducir un diferencial en el costo neto de cumplimiento que debe ser asumido por el exportador y deducido del precio internacional de mercado que recibe por sus productos. De esta manera, se presenta una pérdida neta en los beneficios de las empresas, que deben asumir por sí mismas las inversiones necesarias para el cumplimiento.

Se aborda el papel del Estado y sus acciones en la materia, desconocidas para la generalidad de los productores, lo que indica que la información no está permeando a los principales actores del cambio, en este caso los pequeños productores, quienes al aplicar las buenas prácticas agrícolas estarían incrementando sus probabilidades de participación en el mercado internacional y garantizando productos inocuos a los consumidores mexicanos.

Se concluye con la elaboración de la matriz fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), que enfrenta el sector hortícola de exportación.

tación de hortalizas frescas mexicanas en materia de inocuidad alimentaria, así como de las medidas a implementar para maximizar la fortaleza productiva que en este sector presenta y minimizar las debilidades y amenazas a las que se enfrentan los productores agrícolas cuando compiten en el mercado internacional con una marcada carencia de apoyo institucional.

## Capítulo 2

### Marco teórico

#### LA TEORÍA NEOCLÁSICA DEL COMERCIO INTERNACIONAL

PODRÍAMOS señalar que la teoría neoclásica se refiere en primer término al consumidor individual, que regido por su egoísmo individual tiene frente a sí una cantidad variable de bienes a su disposición sobre los cuales debe elegir con un ingreso determinado aquel o aquellos bienes que siendo escasos le rindan el máximo beneficio o placer. La maximización de la utilidad del consumidor debe trascender al nivel de la empresa individual que también tiene su equilibrio cuando la curva de indiferencia, que en el caso de la empresa se llama isocuanta se intersecta con la línea del isocosto más bajo.

Esto mismo sucede a nivel del comercio internacional, en que un país debe maximizar sus ganancias gracias a la especialización internacional y al libre comercio.

El equilibrio internacional se da cuando un país está dispuesto a vender a otro exactamente lo mismo que necesitan cada uno, de tal manera que ninguno pierde y todos ganan con el libre comercio, la ventaja comparativa y la especialización internacional. Los autores fundamentales que crearon estas tesis tuvieron como meta central demostrar las ventajas del libre comercio y la ventaja comparativa, en contraposición con el proteccionismo y la intervención reguladora del Estado, que fungió desde la época del mercantilismo. Por ello, su máxima es que todos los países se beneficiarán del citado libre comercio sin barreras y sin trabas y aprovecharán al máximo las ventajas de la especialización internacional. Sus autores son principalmente Alfred Marshall, autor de la teoría pura del comercio internacional; Haberler, Torrens, Leontief, Heckser, Edgeworth y otros que se manifestaron por una economía eminentemente verificada en el plano gráfico-matemático (Ortiz, 1999: 60).

Los neoclásicos fueron constantes y empeñados al insistir en que la única explicación económica al comercio internacional era la de tomar las ideas centrales de Adam Smith y David Ricardo para demostrar las ventajas de la libertad económica a nivel internacional.

Estos autores excluyeron de su análisis del intercambio económico el papel de las instituciones bajo los siguientes argumentos: consideraban a las instituciones como variables exógenas al intercambio, por lo que no tenían influencia en las elecciones económicas de los individuos. Si las instituciones llegaran a tener de algún modo consecuencias positivas o negativas sobre el intercambio, éstas desaparecerían en el largo plazo debido a los cambios de los precios y la competencia económica. Los cambios en los precios relativos y la dotación inicial de recursos son en una economía los elementos más importantes en el intercambio y en las elecciones económicas, porque en última instancia son los elementos que determinan el intercambio (Aylla, 1999).

El modelo neoclásico supone una economía con las siguientes características: en el sistema, todos los mercados se encuentran en equilibrio conjuntamente y se verifica la determinación simultánea de precios y cantidades para todos los bienes y servicios que se transan en el mercado. Esto significa que toda oferta crea su propia demanda (Ley de Say) o que los mercados se vacían completamente (Ley de Walras). El cumplimiento de ambas leyes supone que los precios a los cuales se intercambian los bienes sean de equilibrio, esto es, la oferta y la demanda se equilibran en el punto en que se igualan costos marginales e ingresos; la economía es perfectamente competitiva, es decir, existe un número tan grande de vendedores y compradores que ninguno puede influir en los precios, lo que garantiza que el mecanismo de precios asigne los recursos de una forma eficiente en el sentido de Pareto; los individuos que participan en el intercambio conocen toda la información necesaria sobre los precios presentes y futuros así como la localización de los bienes y servicios en los mercados; la información económica es gratuita y cualquier individuo puede tener acceso a ella. El comportamiento de los individuos y agentes (consumidores, productores y gobierno) es racional y egoísta, esto significa que dadas las posibilidades y res-

tricciones económicas eligen una entre varias estrategias posibles; la elección es maximizadora porque los individuos elegirán aquella que les ofrezca el más alto rendimiento (maximizar utilidades, beneficios y ganancias, o minimizar costos o desutilidades). La estrategia es egoísta en el sentido de que el individuo, cuando elige, sólo tomará en cuenta los precios y su restricción presupuestal, dejando de lado los aspectos éticos, sociales, políticos e institucionales.

Las conclusiones relevantes que se desprenden de estos supuestos son, a) que las elecciones de libre mercado permiten aprovechar plenamente todas las oportunidades de intercambio, los bienes se entregarán a quien pague más por ellos, la conducta del individuo en el intercambio coincide con la búsqueda de maximización de sus beneficios, en estas circunstancias no existen costos asociados al intercambio, y b) la coordinación económica, entre individuos y mercados, se logra sin necesidad alguna de arreglos institucionales, derechos de propiedad, contratos u organizaciones; si el mercado autorregula el sistema económico, bastaría con dejar que los mercados descentralizados hagan su trabajo sin interferencias, para alcanzar una asignación óptima y eficiente de recursos (Ayala, 1999).

El modelo neoclásico es una herramienta poderosa para analizar una economía sin instituciones y costos de transacción. Sin embargo, sus supuestos son analíticamente muy restrictivos, porque involucran una excesiva simplificación de la realidad. Las conclusiones a las que llega son muy discutidas, porque el intercambio, las transacciones y las elecciones en la realidad dependen de muchos factores y no sólo de los precios.

## EL ANÁLISIS NEOINSTITUCIONALISTA DEL INTERCAMBIO ECONÓMICO

La escuela neoinstitucionalista ha propuesto un modelo de intercambio muy diferente al neoclásico. En primer lugar, relaja los supuestos convencionales de la economía neoclásica para extender el análisis hacia temas relacionados con el papel de las instituciones y, de este modo, le imprime mayor realismo al proceso de intercambio, porque incluye problemas

reales e importantes sobre los orígenes, evolución y mantenimiento de las instituciones.

Los supuestos del análisis neoinstitucionalista son los siguientes (Ayala, 1999): los cambios en los costos de adquisición de un bien, en el acto del intercambio, generan importantes consecuencias en la conducta y elecciones de los agentes. Los individuos tienen distintas valuaciones sobre los beneficios, los costos y los riesgos involucrados en cualquier acto de intercambio, lo que se refleja en su decisión de llevarlo o no al cabo.

El intercambio y la coordinación económica no se logran únicamente a través del mecanismo de los precios, porque los precios no reflejan todos los costos involucrados, por ejemplo, los costos de transacción. Entonces, el intercambio es un proceso costoso que requiere de mecanismos institucionales de coordinación, tales como regulaciones, contratos, derechos de propiedad, organizaciones, para que efectivamente ocurra.

Las elecciones económicas individuales no responden exclusivamente a los cambios en los precios relativos que ocurren en el mercado de productos y factores, sino también a los estímulos provenientes del entorno institucional, como la información disponible, la definición de los derechos de propiedad, o la posibilidad de firmar contratos.

En la economía neoinstitucionalista se pueden encontrar los siguientes subcampos de conocimiento:

*Costos de transacción.* Los costos de transacción se incrementan con el proceso de intercambio y su magnitud afecta la manera en que la economía se organiza y opera. Incluidos dentro de la categoría general de costos de transacción se encuentran los costos de búsqueda e información, costos de regateo y decisión y costos por política y obligatoriedad. El interés particular de los costos de transacción se centra en el efecto que éstos tienen en la formación de contratos.

*Análisis de los derechos de propiedad.* El sistema de derechos de propiedad en una sociedad define la posición de los individuos respecto a la utilización de los recursos escasos. Los derechos de propiedad son las instituciones que obstruyen o permiten el intercambio de activos. Sin los derechos de propie-

dad los activos podrían llegar a no tener valor y los individuos no tendrían certidumbre sobre el curso de sus acciones económicas, como la inversión, el ahorro, la innovación, etcétera.

*Teoría económica del contrato.* Esta teoría se refiere a problemas de incentivos e información asimétrica. Los contratos permiten disminuir el riesgo y la incertidumbre, atenuar los problemas de información y limitar la conducta oportunista de los agentes.

*Teoría de la organización.* La organización es el medio para emprender acciones y elecciones que permitan distribuir los costos y beneficios que surgen de la actividad económica. Sin la organización, los individuos tendrían muy pocas posibilidades de llegar a arreglos sociales.

*Análisis económico del derecho.* El sistema legal contiene y estructura las instituciones relevantes que buscan facilitar el intercambio. La eficacia para aplicar a las instituciones depende de la capacidad del gobierno (poder coercitivo) para hacer que cumplan.

*Las instituciones en el desempeño económico.* Las áreas de estudio incluyen la teoría del Estado, organización gubernamental, administración pública y organización internacional, entre otros. Se puede afirmar que la relación cercana entre los lados político y económico del sistema social, que han sido el objeto básico de estudio de la política económica, es ahora vista desde la perspectiva de los costos de transacción y sus efectos en los derechos de propiedad y los acuerdos contractuales (Furubotn y Richter, 2000).

En síntesis, el análisis neoinstitucionalista también es conocido como la economía de los costos de transacción. Supone que estos costos se elevan dramáticamente si las instituciones son ineficientes, ambiguas o no existe una autoridad que las haga cumplir y, a su vez que los costos de transacción influyen decisivamente en los costos de transformación.

Además, sugiere que los problemas de información elevan los costos de transacción en el ámbito del diseño y aplicación de las políticas públicas y, en consecuencia, éstas pueden resultar en una asignación ineficiente de recursos (Ayala, 1999).



Para efectos de esta investigación, resulta útil distinguir el modelo de intercambio entre el enfoque neoclásico y neoinstitucionalista. Al respecto, se puede observar en el cuadro 1, que estos supuestos parten de asumir que no existe el equilibrio, que éste es excepcional y que las fricciones entre oferta y demanda son constantes; asume que existen fallas del mercado, lo que ocasiona que éste no sea suficiente para restaurar el equilibrio y, por lo tanto, la intervención del gobierno o de instituciones reguladoras se hace indispensable para mantener el equilibrio; que durante el proceso de intercambio y para que éste se realice es casi inevitable incurrir en costos de transacción, los que en el modelo neoclásico son inexistentes; que las instituciones son variables endógenas que tienen un impacto directo tanto en las decisiones de consumo como en las de producción, al incidir a través de la política en todos los ámbitos económicos y finalmente, que no siempre las elecciones

CUADRO 1  
SUPUESTOS DE LA TEORÍA NEOCLÁSICA VERSUS NEOINSTITUCIONALISTA

<i>Neoclásica</i>	<i>Neoinstitucionalismo</i>
Equilibrio general: precios de equilibrio, los mercados se vacían completamente y toda oferta crea su propia demanda.	El equilibrio general es excepcional y no hay precios de equilibrio, constantemente existen desajustes entre oferta y demanda.
Competencia perfecta.	Existen fallas de mercado: monopolios, externalidades, bienes públicos, mercados incompletos, selección adversa y riesgo moral.
Información completa.	Información incompleta, asimétrica e imperfecta.
Costos de transacción nulos.	Costos de transacción positivos.
Las instituciones son variables exógenas.	Las instituciones son variables endógenas.
El equilibrio garantiza una asignación de recursos óptima en el sentido de Pareto.	La asignación de recursos requiere de mecanismos de coordinación institucionales. No siempre hay óptimos de Pareto, se elige el segundo mejor.
La maximización del bienestar social coincide con las elecciones racionales.	Discrepancia entre las elecciones individuales y el bienestar social.

Fuente: Ayala (1999).

individuales persiguen el bienestar social al ocasionar externalidades que deben ser asumidas por la sociedad en su conjunto.

Dado lo anterior, consideramos que la escuela neoinstitucionalista proporciona una mejor aproximación al tema en estudio. De esta manera, las barreras técnicas al comercio exterior son consideradas como fallas del mercado que no permiten encontrar el equilibrio por sí solo, ni garantizar al consumidor que los productos que obtenga en el mercado y que provienen de otros países cumplirán con los estándares de calidad e inocuidad prevalentes en su nación. Cuando un país impone barreras técnicas al comercio, asume que las naciones con las que comercia deberán cumplir con los requerimientos de la barrera para continuar en el mercado y que éste es capaz de asumir los cambios necesarios para el cumplimiento.

Bajo estos supuestos, la evidencia muestra que las diferencias en las estructuras de costos divergen, tanto dentro de un país como entre naciones, por lo que el cumplimiento de las barreras técnicas se convierte en costos adicionales, conocidos como costos de cumplimiento y, en este sentido, costos de transacción que permitirán que el intercambio se lleve a cabo satisfactoriamente en todas sus etapas.

## TEORÍAS DE LA GLOBALIZACIÓN

Para Martínez (2000), los estudiosos de la globalización detectan en ella componentes de diversos tipos. Algunos diferencian entre aquellos de carácter económico, como crecimiento del comercio, de los flujos de capital y de la inversión extranjera directa, consumo y producción, de carácter global, competencia también global, políticas liberalizadoras tanto del comercio como de la inversión y el resto no económico, tal como pérdida de soberanía nacional, estandarización de valores y culturas.

*La globalización objetiva*, como proceso, integra dos ámbitos diferenciados, el primero enfatiza la emergencia de la naturaleza como realidad global, o bien, la globalización de los sistemas físico y biológico. El segundo, la contracción espacio-temporal como consecuencia del desarrollo de la infraestructura material y de la potencia comunicacional, que permiten trasladar

flujos de bienes materiales y de información con una intensidad, volumen, rapidez y costo desconocidos en cualquier fase anterior de la historia de la humanidad, haciendo que el mundo no sólo sea más global que en ningún tiempo anterior, sino también más pequeño.

La *globalización ideológica* parte de asumir que en determinados aspectos existe una controvertida vigencia mundial de ciertos valores e ideas; desde la Carta de Naciones Unidas y otra serie de declaraciones, parecen haber consolidado un cuerpo de derechos y libertades a escala mundial: los derechos humanos, los principios democráticos, la igualdad entre los sexos, la protección de la infancia, los derechos de los trabajadores, etcétera.

Se habla de que la economía global es resultado de una progresiva internacionalización del capital que se manifiesta, mediante la realización de procesos unitarios, a escala mundo en un tiempo real, a partir de una producción fragmentada, ligada a la mundialización de la empresa y cuya presencia en la economía mundo se refleja a partir de un crecimiento significativo de las inversiones extranjeras.

La globalización es un fenómeno histórico que ha cambiado radicalmente el funcionamiento y la organización de la economía política mundial, la comunicación y la sociedad en los últimos 20 años y será sin duda un factor determinante en el siglo XXI.

Para Villarreal (2000) tres nuevos impulsores caracterizan y conducen el nuevo sistema mundial:

1. La era de la globalización de los mercados en la producción, el comercio, las finanzas y la información, que ha implicado la apertura e interdependencia de las economías y los negocios con nuevas oportunidades, amenazas y fuentes de turbulencia y vulnerabilidad externas para la competitividad internacional de las empresas y países.
2. La era del cambio rápido, continuo, complejo e incierto, que implica pasar del mundo del *ceteris paribus* al de *mutatis mutandis*, que genera mayor incertidumbre y menor predecibilidad para los agentes económicos. Se vive un cambio en la naturaleza misma del cambio.

3. La era del conocimiento y la información, donde el capital intelectual, que es intangible, sólo se cultiva y no se puede comprar, se convierte en el factor estratégico del nuevo paradigma de la competitividad: la ventaja competitiva sustentable.

Estos tres impulsores, el conocimiento, el cambio y la globalización, reorientan al mundo de la economía y los negocios del siglo XXI y han tenido un gran alcance gracias a la revolución tecnológica en las telecomunicaciones, que permiten e intensifican la comunicación a grandes distancias; las tecnologías de información, que manejan en tiempo real grandes volúmenes de información con mínimo costo y las tecnologías de diseño y manufactura asistidas por computadora, que permiten la flexibilidad productiva con precisión y rapidez. Todas ellas, a su vez, se han apoyado en el espectacular desarrollo continuo de la microelectrónica.

Los nuevos impulsores hacen que la economía y los negocios funcionen en los mercados globales de manera diferente al pasado, implicando nuevos tiempos y retos para las organizaciones, el nuevo nombre del juego para las naciones y las empresas es la hipercompetencia global basada en el capital intelectual como factor estratégico y fuente de la ventaja competitiva sustentable.

La hipercompetencia global se caracteriza por la velocidad del cambio a nuevos productos, clientes, mercados, tecnologías, alianzas estratégicas, etcétera, con jugadores de todas partes del mundo, a quienes no sólo hay que enfrentar en los mercados internacionales, sino también, dada la apertura de las economías, en los propios mercados locales. Por ello, quien aprende, innova y responde más rápido que la competencia a los cambios del mercado es quien obtiene y mantiene una ventaja competitiva.

Inicialmente la globalización se explicaba por un aumento de las relaciones económicas internacionales mucho mayor que el crecimiento de los indicadores macro de las economías nacionales, así como por los indicadores más globales de la economía mundial. En la actualidad, la economía mundial ha adquirido un carácter global, en donde se entreteje un marco más integrado de la producción, del comercio, de las comunicaciones, de las

relaciones financieras e incluso de los mercados laborales. Los ejes de estudio de la globalización son, de esta forma: el comercio, los mercados laborales, la tecnología y los flujos financieros.

En el plano del comercio exterior, primer ámbito de la globalización, se promueve el libre comercio en reemplazo de la política comercial anterior, que era fundamentalmente proteccionista, con carácter permanente. Se trata de estimular la libre circulación internacional de las mercancías, para lo cual algunos países han recurrido a la apertura unilateral; de esta manera se ha intensificado la competencia internacional en los mercados de bienes, tanto a nivel internacional como en cada uno de los mercados nacionales. Se mostraba que el comercio mundial crecía más que la producción mundial, que el aumento de las inversiones extranjeras o crecimiento de las transnacionales era mayor que el comercio y que el financiamiento internacional y los movimientos monetarios eran aún bastante mayores a los indicadores anteriores.

Las empresas multinacionales utilizan ahora sistemas de producción dispersos en muchos países. Puede ocurrir que las materias primas y los componentes provengan de dos países diferentes y que el montaje tenga lugar en otro distinto, sin perjuicio de que las actividades de comercialización y distribución se lleven a cabo en otras naciones.

Un cambio muy importante en política económica, que caracteriza la fase de globalización, es el tratamiento a la inversión extranjera. Las empresas transnacionales constituyen la unidad básica de la economía mundial actual. Se reemplaza la política regulatoria y de control sobre la inversión extranjera, por una política que promueve esta inversión, otorgando la más amplia libertad para la actuación de las transnacionales. La política de trato nacional a las empresas extranjeras y la no discriminación, de hecho deja en mucho mejores condiciones competitivas a las empresas extranjeras que a las empresas nacionales. De esta manera se ha facilitado la creación de estructuras productivas mundiales de las empresas transnacionales, que atraviesan las múltiples economías nacionales en las que ellas están actuando.

Para Ruiz (1999), la integración productiva por la vía del comercio es un aspecto básico de la globalización. Desde 1984 el comercio mundial pre-

senta un crecimiento vigoroso y ha tendido a crecer más rápidamente que el producto mundial. Esto ha sido favorecido por la reducción de las políticas proteccionistas en la segunda mitad del siglo XX, que han acelerado el proceso de integración de los mercados. Este proceso de liberalización comercial permitió que el comercio internacional acelerara su crecimiento de manera considerable en las últimas dos décadas, elevando su ritmo de crecimiento de un promedio de 8 por ciento promedio anual en el periodo 1980-1990 a una tasa del 10 por ciento entre 1990 y 1995. El comercio mundial se incrementó en 165 por ciento en ambos periodos.

El impacto de la globalización en los mercados laborales es significativo ya que al aumentar la competencia se presiona en todos los elementos que constituyen los costos de producción. Como en la cadena productiva los salarios son significativos y los precios de los productos intermedios vienen determinados, la competencia presiona sobre los costos salariales. La disminución de los costos salariales se logra mediante la disminución del empleo. La competencia en las condiciones de la globalización actual acentúa la poca capacidad de generar empleos, agudizada adicionalmente por los procesos de privatización, desnacionalización, concentración y centralización de capitales.

La disminución de la capacidad de generar empleos se da también por el abaratamiento relativamente mayor de ciertas maquinarias y equipos que modifican los precios relativos entre capital y trabajo. La inversión en estos medios de producción aumenta la productividad del trabajo en un grado muy elevado, lo que provoca reemplazo masivo de trabajadores. Si este problema es grave en los países capitalistas desarrollados, lo es más aún en los países atrasados en la etapa de globalización y competencia internacional actual, dadas las tasas diferenciales de crecimiento de la población, los procesos de transformación de la agricultura, etcétera, que creaban en el pasado un ejército industrial de reserva muy grande.

Entre los efectos directos de la globalización en la flexibilidad del mercado laboral destacan: la disminución del salario base y aumento del salario variable; aumento de la jornada de trabajo; reemplazo de trabajadores antiguos por trabajadores jóvenes y más baratos; amplias posibilidades de

despido por parte de las empresas; trabajo polivalente, etcétera. En otras palabras, el concepto de flexibilidad laboral que insinúa algo positivo se transforma en algo nefasto para los trabajadores (Caputo, 1999).

La globalización abre la posibilidad al rediseño de los centros de trabajo, e incluso de las ciudades ya que al ser la red un sistema de información descentralizado permite los espacios de trabajo interconectados, abriendo la posibilidad de una descentralización de los centros de trabajo y en consecuencia, de la población dentro de una dimensión de una nueva territorialidad, donde el factor común habrá de ser el flujo de ideas y de información.

Otros autores plantean que la globalización abre nuevas oportunidades para la creación de puestos de trabajo y afecta los determinantes del empleo y los salarios; que los cambios en la demanda agregada requieren una mayor capacidad de adaptación en la organización de los procesos de producción y trabajo y asimismo que, la necesidad de aumentar la competitividad implica que el ajuste de los salarios está limitado por el crecimiento de la productividad del trabajo. En materia de empleo se señala que, la reducción del tamaño del sector público a escala global, traslada al sector privado una mayor responsabilidad en la creación de nuevos puestos de trabajo (Ruiz, 1999).

La tendencia de los mercados laborales mundiales es hacia la fragmentación, puesto que las oportunidades de empleo se presentan en forma más amplia para los trabajadores calificados que para los no calificados. De esta forma, el problema del mercado global de empleo es no sólo la ocupación sino la calidad del mismo.

La globalización económica encontró en los avances tecnológicos registrados en las comunicaciones su mejor aliado. Gracias a ellas es posible saber instantáneamente lo que sucede en cualquier lugar lejano. Dada la importancia creciente de los servicios y la información en la economía mundial, una proporción cada vez mayor del valor económico es intangible, es decir, puede transmitirse por medio de cables de fibra óptica y no tiene que transportarse en embarcaciones de contenedores. Al mismo tiempo, las mejoras introducidas en las redes de transportes y en la tecnología están reduciendo el costo del transporte de mercancías por vía marítima, terres-

tre y aérea y los avances de la tecnología de la información han facilitado la gestión de las nuevas interconexiones (Banco Mundial, 2000).

La integración financiera es precisamente en torno a quien surgió la expresión de lo global. Fue la integración de los mercados financieros lo que permitió que a cualquier hora del día sea posible realizar inversiones financieras en alguna parte del mundo. La multiplicación de los flujos de capital ha creado un esquema de mayor interrelación entre el mundo en desarrollo y el desarrollado, fortaleciendo los procesos de globalización por la vía de flujos de capital.

Este incremento en la movilidad del capital ha traído como resultado un proceso de inversión más dinámico a escala global. Sin embargo, la movilidad ha resultado también en una mayor inestabilidad, debido a lo especulativo de la inversión en cartera, que es capaz de desatar una crisis en cualquier país que no observe la disciplina financiera que implica la globalización. De esta forma, la globalización de los movimientos de capitales abre un esquema de apalancamiento para la inversión, pero a la vez la necesidad de una regulación que prevenga la estabilidad.

Desde el punto de vista de los neoinstitucionalistas las distintas dimensiones de la globalización han implicado el surgimiento de nuevos problemas en el funcionamiento de los distintos mercados y las instituciones:

- Rápida expansión de los mercados financieros, sin nuevos controles institucionales.
- Creciente lucha de mercados entre las naciones, sin reglas del juego institucionalizadas y aceptadas por todos.
- Cambios estructurales en el funcionamiento de los mercados laborales que las instituciones existentes no recogen cabalmente.
- El aumento de la incertidumbre en un contexto de creciente información asimétrica entre países, agentes y mercados.
- Las tradicionales fallas del mercado y del gobierno no sólo persisten, sino que se amplifican en un contexto de “sobreexposición” de las políticas internas a las presiones de las políticas que siguen otras economías (Ayala, 1999).



Estos problemas asociados a la globalización han forzado a la integración de bloques regionales de comercio, que permiten a los países enfrentar la competencia.

#### LOS ACUERDOS REGIONALES Y LA GLOBALIZACIÓN

Los acuerdos regionales de comercio, como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la Unión Europea, el Sudeste Asiático, el Mercosur y otros, son una característica distintiva de la economía mundial actual.

Estos acuerdos no deben ser considerados como opuestos a la globalización, pues en general se trata de acuerdos regionales, que permiten una competencia dentro de la región para fortalecer su capacidad competitiva en la economía mundial. Parece que es bastante apropiada la caracterización actual de estos procesos de integración regional que está sintetizada en la formulación sobre regionalismo abierto: economías regionales para competir en la economía mundial en la actual etapa de globalización.

Los acuerdos regionales pueden ayudar a enfrentar posibles crisis del mercado mundial. En esta situación se pueden orientar en mayor medida las relaciones económicas internacionales hacia la región.

En las condiciones actuales estos acuerdos se refieren más a la libertad de movimiento del capital que de las mercancías. Las empresas transnacionales se benefician de la liberalización comercial y de todos los acuerdos y, en particular, de los relacionados con el tratamiento de las inversiones extranjeras.

Estos regionalismos buscan defenderse de los mercados globales y establecerse en bloques de comercio con la finalidad de dominar una parte del mercado global. Son mercados que establecen medidas proteccionistas con barreras arancelarias y no arancelarias (técnicas) y neoproteccionistas hacia las importaciones, pidiendo liberación cuando se trata de exportar.

Un ejemplo de esto es el tratado de libre comercio entre Canadá, Estados Unidos y México<sup>1</sup> (TLCAN), que abrió para nuestro país la oportuni-

<sup>1</sup> Para efectos de este trabajo entenderemos el TLCAN como una respuesta regional a la globalización económica.

dad de competir en los mercados globales de manera integrada a un bloque regional.

Con la entrada al TLCAN, en nuestro país se han estado eliminando los aranceles de una amplia gama de productos agropecuarios cuyo valor equivale aproximadamente a la mitad del comercio bilateral agropecuario. Las barreras arancelarias entre México y Estados Unidos se eliminarán en un periodo no mayor a 10 años, después de la entrada en vigor del TLCAN, salvo las de ciertos productos extremadamente sensibles a las importaciones, como frijol y maíz para México y jugo de naranja y azúcar para Estados Unidos. Para los productores mexicanos, el TLCAN representa un instrumento que les brinda acceso al mercado potencial más grande del mundo, pero también representa el reto de una mayor competencia para el propio mercado interno, que no puede ser sino enfrentada con un sector económico cada vez más tecnificado, eficiente y capitalizado.

#### *Los acuerdos regionales y las negociaciones multilaterales*

El acuerdo de la Ronda Uruguay permitió que se realizaran avances considerables en el ámbito regulatorio del comercio internacional por muchas razones. En primer lugar, estableció un marco más efectivo para resolver disputas, a través del Comité para la Solución de Controversias de la Organización Mundial del Comercio. En segundo lugar, atacó el problema de las barreras no arancelarias por medio del Acuerdo Sanitario y Fitosanitario (SPS, por sus siglas en inglés) y fortaleció el Acuerdo de Barreras Técnicas al Comercio (TBT, por sus siglas en inglés). En tercer lugar dio mayor importancia a los cuerpos internacionales de estándares (OCDE, 1999).

A medida que las barreras tradicionales al comercio fueron desapareciendo, la reforma regulatoria al intercambio internacional se ha vuelto un asunto de comercio muy importante. La implementación de los acuerdos ha provisto un singular *momentum* hacia el uso de estándares internacionales. El incremento de los requerimientos de notificación, tanto para las regulaciones fitosanitarias a través del Acuerdo SPS como de las barreras técnicas al comercio por el Acuerdo TBT y el deseo de evitar los procedimientos

de disputa de la Organización Mundial del Comercio (WTO, por sus siglas en inglés), deberían volver más cautelosos y cuidadosos a los países sobre el impacto internacional de sus regulaciones, incluidas aquellas enfocadas a la protección de la salud humana, animal o vegetal.

El Acuerdo de Barreras Técnicas al Comercio (TBT) abarca las regulaciones técnicas, estándares y procedimiento de aseguramiento de la conformidad. Su alcance se extiende a todos los bienes transables y concierne a todas las regulaciones técnicas y estándares, incluyendo empaque, marcas y etiquetado. En el sector agroalimentario, el Acuerdo TBT se aplica a todas las reglas, excepto aquellas relativas a la salud humana, animal y vegetal, que son cubiertas por el Acuerdo SPS. Este acuerdo constituye una excepción al campo de acción general del Acuerdo TBT; todo lo que no sea cubierto por el Acuerdo SPS continúa siendo cubierto por el Acuerdo TBT. El alcance del Acuerdo SPS es en extremo preciso y asuntos como nutrición o las propiedades alergénicas de ciertos nutrimentos son cubiertos por el Acuerdo TBT y no por el Acuerdo SPS. Aún más, el Acuerdo TBT se aplica a todo lo que no concierne explícitamente a salud (empaque, composición con relación a ciertas denominaciones, etiquetado nutricional, etcétera).

#### LA CUANTIFICACIÓN DE LAS BARRERAS SANITARIAS, FITOSANITARIAS Y TÉCNICAS AL COMERCIO

En este apartado se busca presentar los principales métodos que brindan estimaciones cuantitativas del impacto de las barreras sanitarias, fitosanitarias y técnicas, al comercio de productos agrícolas en términos de sus efectos en el equilibrio del mercado, en los flujos de comercio, la eficiencia económica y el bienestar.

Dada la naturaleza heterogénea de estas regulaciones, no existe un método unificador. Los intentos que se han realizado para cuantificar los impactos generalmente están enfocados a un producto en particular y tienen como base diferentes campos de la economía.

La importancia por encontrar mejores estimadores del impacto que tienen este tipo de regulaciones radica en que:

Las regulaciones domésticas pueden constituir un gran obstáculo al comercio y su uso está proliferando. Sin embargo, puede ser que las barreras técnicas al comercio simplemente se están volviendo más visibles a causa del escrutinio internacional, o más restrictivas al comercio a causa de la disminución en las tarifas.

La cuantificación de las barreras técnicas al comercio constituye un paso importante en el proceso de la reforma regulatoria que los países pertenecientes a la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) están llevando a cabo desde 1997. El análisis cuantitativo ayuda a los gobiernos a conocer el costo de su política sanitaria y fitosanitaria y provee las herramientas necesarias para definir regulaciones más eficientes.

El desarrollo de técnicas más satisfactorias para la estimación del daño al comercio ocasionado por regulaciones extranjeras puede ayudar a resolver disputas y servir de base para el cálculo de pago de reclamaciones.

Los estudios sectoriales muestran que las regulaciones técnicas impuestas por los países desarrollados se han convertido en un gran obstáculo para las exportaciones de alimentos y productos primarios de los países en desarrollo. Estos últimos sienten que su acceso a los países del norte no mejora a causa de los requerimientos técnicos.

Existen varias definiciones de barrera técnica al comercio y los investigadores han tratado de distinguir entre aquellas que han sido diseñadas para proteger a la industria local y aquellas diseñadas para proteger a los consumidores.

## DEFINICIONES DE LAS BARRERAS TÉCNICAS AL COMERCIO

Aunque los economistas han encontrado difícil la evaluación de los efectos de las barreras técnicas al comercio o de su importancia relativa en el sistema de comercio mundial, el consenso ha sido que estas medidas pueden impedir el comercio significativamente.

Las barreras técnicas existen en la mayoría de las industrias, pero son particularmente importantes en el intercambio internacional de productos agrícolas primarios y procesados. A los exportadores agrícolas se les puede solicitar que demuestren la sanidad de las especies de plantas nativas o que

la salud humana no se verá en peligro a causa de sus productos, mientras cumplen simultáneamente con estándares que estipulan todo, desde ingredientes hasta material de empaque. Así, se espera que el entorno regulatorio agrícola y agroindustrial se vuelva más complejo, aunque en muchos países se está trabajando para reducir la rigidez y el número de regulaciones enfrentadas por el sector privado.

El crecimiento del ingreso está impulsando la demanda de servicios ambientales, inocuidad alimentaria, diferenciación de productos e información de los productos, tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo y se ha incrementado la insistencia a las instituciones reguladoras de proveer estos servicios allí donde el mercado es incapaz de hacerlo.

Existen diferentes enfoques acerca de qué constituye una barrera técnica al comercio. Anteriormente se reconocía la política de cuarentena y otras medidas que restringían o retardaban la entrada de productos en la frontera como barreras técnicas.

Aquí definiremos las barreras técnicas como regulaciones y estándares que gobiernan la venta de productos en los mercados nacionales y que tienen como principal objetivo la corrección de ineficiencias en el mercado, provenientes o emanadas de externalidades asociadas a la producción, distribución y consumo de estos productos. Las externalidades pueden ser regionales, nacionales, transnacionales o globales. Esta definición centra su análisis en la concepción económica de falla del mercado más que en una lista interminable de instrumentos de política (Roberts y Orden, 1999).

Las barreras técnicas al comercio pueden adoptarse en instancias cuando:

- El gobierno o el regulador de un país concluye que el mecanismo de mercado por sí mismo fallará en prevenir o corregir las externalidades negativas que surgirán cuando los bienes importados puedan estar acompañados por enfermedades o plagas que puedan reducir la producción doméstica, incrementar los costos de producción o ambas cosas.
- Los representantes de la industria creen que la información sobre atributos de salud, hedonista, o ética, de los productos agrícolas es, o bien desconocida, o se encuentra distribuida de manera asimétrica entre

productores y consumidores y los costos de transacción para obtener esta información son prohibitivamente altos para los consumidores.

- Los costos de coordinación y el comportamiento oportunista en una industria impiden el desarrollo de estándares compatibles que pudieran incrementar el potencial de la empresa para realizar economías de escala, o bien, las autoridades regulatorias juzgan que los mercados han fracasado en proveer los montos óptimos de servicios ambientales desconocidos o comunes.

Para Roberts y Orden (1999), las medidas restrictivas al comercio vistas como un subconjunto de regulaciones, se pueden clasificar en económicas, sociales y administrativas:

- Las regulaciones económicas incluyen medidas que afectan el precio, competencia y entrada o salida del mercado. Por ejemplo, cuotas, medidas contingentes de protección y requerimientos de contenido doméstico.
- Las regulaciones sociales, incluyen medidas que protegen el interés público, tales como salud, inocuidad, el medio ambiente y la cohesión social. Por ejemplo, medidas de inocuidad alimentaria, ambientales de comercio y estándares de calidad.
- En las regulaciones administrativas se incluyen formalidades y documentación tales como valoración aduanal, clasificación y procedimientos de liberación en aduana.

Las barreras técnicas al comercio se pueden clasificar también por, 1. el instrumento de política utilizado; 2. el alcance de las medidas utilizadas, y 3. por objetivos regulatorios.

A continuación se define cada una de ellas, para centrar el análisis.

#### *Las barreras técnicas al comercio por instrumento de política*

Se clasifican como: a) prohibiciones; b) especificaciones técnicas, y c) remedios informativos.

*Prohibición a la importación.* Es la principal y más amplia categoría de medida técnica y se utiliza cuando existe un gran riesgo o riesgos desconocidos, provocados por alguna sustancia, actividad o evento que pueda ocasionar daño potencial. Por ejemplo, si el monitoreo y la tecnología disponible no permite distinguir entre una producción peligrosa y una segura, o bien no existen tratamientos efectivos o programas de erradicación, se establece la prohibición a la importación, que puede ser total o parcial.

*Prohibición total.* Es el tipo más restrictivo de barrera técnica, se usa generalmente para proteger cultivos, ganado, especies nativas de flora y fauna de plagas y enfermedades del extranjero. Por ejemplo, la prohibición para importar cerdos de países con cólera porcina endémica, o bien de las importaciones de productos hortícolas de países con mosca de la fruta, etcétera.

*Prohibición parcial.* Incluye prohibiciones estacionales o regionales que no prohíben del todo la entrada de un producto dado del país exportador. Se utilizan ampliamente con objeto de proteger la salud animal y vegetal cuando una prohibición de este tipo puede reducir sustancialmente el riesgo a niveles aceptables.

*Especificaciones técnicas.* En esta categoría se estipulan requerimientos técnicos que los exportadores deben cumplir para tener acceso al mercado del país de origen. En principio, cualquier firma en cualquier país que desee gastar recursos para cumplir los requerimientos puede exportar al país de origen, sin embargo, en la práctica, algunas empresas pueden ser desalentadas a hacerlo al no existir servicios de certificación satisfactorios ya sean privados o públicos. Las especificaciones técnicas se pueden dividir en tres tipos de estándares relevantes a los bienes agrícolas primarios y procesados:

1. Estándares de empaque. Regulan una amplia gama de atributos de los envases, desde dimensiones hasta biodegradabilidad del material de empaque, para alcanzar un amplio rango de objetivos regulatorios.
2. Estándares de proceso. Algunas veces referidos como estándares de producción, dictan los medios (insumos y tecnología de producción)

por los cuales algunas firmas realizan diferenciación en los objetivos regulatorios.

3. Estándares del producto. Especifican el final de un producto, es decir, las características de un producto con relación a su tamaño, peso o cualquier otro atributo.

*Remedios informativos.* Conforman el tercer bloque de barreras y se utilizan cuando el sistema de mercado falla. Los remedios informativos son preferidos a las medidas obligatorias de gobierno, constituyen una herramienta que ha sido utilizada en los años recientes como un medio de influir en el comportamiento económico. Cuando se combinan dos instrumentos de política, tales como requerimientos de etiqueta y controles en una industria y la certificación de una institución confiable, pueden transformar por sí mismos un atributo de un producto alimenticio de experiencia o crédito, en un atributo de búsqueda.<sup>2</sup>

*Barreras técnicas al comercio clasificadas por el alcance de las medidas utilizadas*

En esta clasificación se encuentran las barreras uniformes, universales, o específicas, dependiendo de la amplitud de su aplicación.

*Barreras uniformes.* Se refiere a aquellas medidas que se distinguen por incrementar los costos tanto de los productores domésticos como de los extranjeros. El incremento en los costos de cumplimiento asociado al establecimiento de medidas uniformes cambiaría la curva de oferta agregada doméstica arriba hacia atrás, afectando potencialmente también la curva de excedente de oferta extranjera. La magnitud del cambio en la curva de excedente de oferta dependerá de sí la nueva medida difiere sustancialmente de las normas o estándares internacionales en los países exportadores.

<sup>2</sup> *Food safety and quality, trade considerations.* OECD, 1999. Box 1. *Imperfect information and market inefficiency.* Los vendedores envían al mercado señales acerca de la calidad de sus productos. Para un producto de experiencia que se realiza a través del precio, el precio suplementario constituye un ingreso informativo que le permite al productor mantener su calidad y crea a su vez un incentivo para no hacer trampa y mantener la calidad. En el caso de los bienes de crédito, el consumidor nunca detecta la calidad del producto, es decir, las compras repetidas no le proporcionan información adicional y por lo tanto, no modifican su comportamiento y así no existe incentivo para que se ofrezcan productos con mayor calidad.



*Barreras universales.* Son medidas técnicas que se aplican solamente a bienes importados, se imponen a todos los productos de importación excepto la producción de bienes domésticos. Un ejemplo de una medida universal que es aceptada, son los niveles máximos de residuos (MRL) para un pesticida en particular que es ampliamente usado en países que exportan un producto determinado pero que no se encuentra registrado para su uso en el país importador; otro ejemplo es un estándar de proceso (como un tratamiento requerido) que reduce el riesgo de introducir plagas que están presentes en cada país exportador pero no en el país importador.

*Barreras específicas.* Son medidas técnicas aplicadas sólo a importaciones de ciertas fuentes, en contraste con el tratamiento de la nación más favorecida. Se utilizan para mitigar diferentes niveles de riesgo representados por importaciones de diferentes fuentes. Un país importador puede tener múltiples medidas, que pueden variar desde una inspección de rutina en frontera hasta una completa prohibición total.

#### *Clasificación de las barreras técnicas al comercio por objetivos regulatorios*

Las barreras técnicas al comercio se pueden clasificar por el objetivo regulatorio que las justifica. Esta clasificación inicia con el establecimiento de la pregunta de cómo y por qué la oferta y demanda doméstica programada pueden cambiar como resultado del éxito o fracaso de la medida técnica utilizada para corregir las imperfecciones del mercado. Estos cambios potenciales pueden determinar si una medida es reductora del bienestar o lo aumenta. Una clasificación de objetivos regulatorios proviene de reconocer en primer lugar tres grandes objetivos sociales de las medidas técnicas que restringen el comercio: proteger el interés económico de los productores, proteger la salud y el interés económico de los consumidores y la protección del ambiente. Estos grandes objetivos se pueden desagregar en aquellos que reducen los riesgos biológicos y toxicológicos y aquellos que no, pero que sirven a algún otro objetivo público.

a) *Medidas reductoras del riesgo*

1. *Protección comercial animal y salud vegetal.* Protegen a los cultivos y al ganado de estresores biológicos tales como plagas, enfermedades y organismos que causan enfermedades.

2. *Inocuidad alimentaria.* Estas medidas reducen los riesgos tanto de estresores biológicos como de contaminantes microbiológicos, así como químicos, tales como alimentos y aditivos, para proteger a los consumidores de riesgos involuntarios.

b) *Medidas que no reducen el riesgo*

1. *Compatibilidad.* Se refiere a la capacidad de los productos para funcionar en asociación con otras medidas, tales como las dimensiones establecidas para contenedores de productos, a fin de asegurar la compatibilidad con el equipo de manejo. Algunas incompatibilidades en el producto pueden de hecho incrementar el bienestar si provienen del desarrollo de tecnología superior que lleve a la diferenciación en el producto, o bien en respuesta a la heterogeneidad en las preferencias del consumidor.

2. *Atributos de calidad.* Se refieren a cualquier característica de un producto, diferente a inocuidad, que pudiera entrar en la función de utilidad del consumidor. Estas características incluyen atributos de salud (nutrición, energía), hedonismo (por ejemplo fresco, genuino) y éticas (*free-range*).

3. *Conservación.* Son medidas que aspiran a preservar los recursos naturales a través de barreras técnicas al comercio. Por ejemplo, restricciones al comercio en zonas de vida salvaje, la exigencia en el uso de empaques reciclables, etcétera.

*Las barreras técnicas al comercio y la inocuidad alimentaria*

Las barreras técnicas al comercio pueden resultar en “proteccionismo regulatorio” para los productores domésticos, al actuar como limitantes a las importaciones, aunque ésta no sea su intención primaria. En muchas ocasiones estas medidas son bien intencionadas, pero aún así pueden disminuir los flujos de comercio al establecer estándares que difieren de los de otros países.

A partir de las definiciones plasmadas en el apartado anterior, encontramos que las barreras técnicas al comercio, llamadas también regulaciones sociales, incluyen todas aquellas medidas adoptadas por un país para alcanzar objetivos de salud, inocuidad, calidad y ambientales. Las barreras técnicas pueden ayudar a alcanzar estos objetivos de política mediante la restricción al ingreso de productos no satisfactorios en la frontera.

En este sentido, la inocuidad alimentaria, como barrera técnica al comercio, se puede clasificar como una especificación técnica, que se implementa como barrera uniforme, para proteger la salud y el interés económico de los consumidores:

- a) Por el instrumento de política utilizado, es como una especificación técnica de proceso, mediante la cual se estipulan todas las normas técnicas que se deben cumplir para ingresar al mercado de destino. El cumplimiento de la inocuidad alimentaria desde el punto de vista de esta definición debe cumplir con estándares de proceso, que implican el uso de nuevos insumos y tecnologías y con estándares de producto, concernientes a los atributos que debe manifestar un producto en su presentación final. Se define como estándar toda especificación técnica o conjunto de especificaciones, referidas a las características de un producto o a su proceso de manufactura y que pueden ser voluntarios o establecidos por mandato de gobierno.
- b) Por el alcance de las medidas utilizadas, la inocuidad alimentaria se puede clasificar como una barrera uniforme ya que es un programa de aplicación, tanto doméstica como a la importación que implica un incremento en los costos de los productores nacionales y de los productores de los países exportadores.
- c) Por objetivo regulatorio, los programas de inocuidad alimentaria se consideran como medidas reductoras del riesgo que busca proteger la salud y el interés económico de los consumidores.

## Capítulo 3

# La inocuidad alimentaria: problema de salud o barrera técnica al comercio

EN ESTE apartado se aborda la problemática de la inocuidad alimentaria, a partir de la definición de inocuidad y su concepción como barrera técnica al comercio. Aparentemente la preocupación en torno a la inocuidad alimentaria surge en los Estados Unidos como un problema de salud, el cual, en la búsqueda de solución origina una serie de reglamentaciones que pueden llegar a convertirse en un obstáculo al comercio internacional, sobre todo para las exportaciones de países como México, que no cuentan con la tecnología y los recursos necesarios para adaptarse a los nuevos requerimientos que el mercado impone en materia de inocuidad, como es el caso de las hortalizas frescas de exportación.

### DEFINICIONES DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

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 de la propagación de enfermedades o parásitos que puedan afectar la salud animal o vegetal (OCDE, 1999).

La inocuidad alimentaria se puede entender también como la implementación de medidas que reducen los riesgos, provenientes de estresores tanto biológicos como químicos, tales como aditivos alimenticios, para proteger a los consumidores de peligros involuntarios.<sup>3</sup> En una definición técnica, la inocuidad alimentaria se puede considerar como lo contrario al peligro alimentario, la probabilidad de no sufrir algún riesgo por consumir

<sup>3</sup> Josling Roberts y Orden, *A framework for analyzing technical trade barriers in agricultural markets*, USDA, 1999.

los alimentos en cuestión (Henson y Traill, 1993) y en una definición contextual, se define a la inocuidad alimentaria como una medida restrictiva al comercio, dentro del subconjunto de regulaciones sociales que son adoptadas por un país y que tienden a proteger el interés público por cuestiones tales como salud, inocuidad, ambiente y cohesión social (en esta definición se incorporan también medidas ambientales, de comercio, estándares de calidad, etcétera) (Roberts y Orden, 1999).

Los riesgos para la inocuidad alimentaria incluyen la existencia de patógenos microbianos que ocurren naturalmente en el ambiente y que pueden contaminar los alimentos por un manejo inapropiado (por ejemplo, listeria, salmonella y *E. Coli*), enfermedades animales, parásitos, micotoxinas, antibióticos o residuos de pesticidas y adulterantes (tierra, vidrio o metales pesados). La inocuidad alimentaria también abarca la protección agrícola de plagas y enfermedades de cultivos o de ganado. La comercialización de productos biotecnológicos es también una cuestión que está despertando el interés de los reguladores, toda vez que se debe considerar la sensibilidad de los consumidores.

Con objeto de proteger la salud de los consumidores y reconociendo la necesidad de contar con normas internacionales que guiaran la industria alimentaria del mundo, se crea el Codex Alimentarius, que fue desarrollado por una comisión internacional establecida en 1962 por la Food and Agriculture Organization of The United Nations<sup>4</sup> y la World Health Organization.<sup>5</sup> Su propósito básico es guiar y promover la elaboración y establecimiento de definiciones y requerimientos para los alimentos, además de apoyar su armonización en el ámbito internacional, facilitando así el comercio. Uno de los comités más importante del Codex es el que se refiere a la higiene de los alimentos, cuyos principios se liberaron en 1997, en un documento que hace referencia al conjunto de condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la calidad de los alimentos en todas las etapas de la cadena productiva. Uno de los métodos a los que se hace referencia es el sistema Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (HACCP). Este método par-

<sup>4</sup>FAO por sus siglas en inglés.

<sup>5</sup>WHO por sus siglas en inglés.

te del principio de la prevención en cada etapa de la cadena alimentaria. Es un enfoque “técnico”, utilizado para abordar la inocuidad alimentaria en su concepción de la granja a la mesa el cual ha sido adoptado en la Unión Europea, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y Canadá y que está siendo evaluado para su adopción en muchos otros países (Banco Mundial, 2000).

Otra alternativa que está siendo ampliamente utilizada para mejorar la inocuidad de los alimentos en el ámbito mundial es el sistema ISO, conocido como Organización Mundial de Normalización. Esta organización desarrolla normas que tienen como fin facilitar y hacer más seguro el comercio entre países, salvaguardando a los consumidores y usuarios en general de productos y servicios. Existen diversas familias de normas dentro de ISO, entre las principales las ISO 9000 y 14000, que son las más conocidas por su impacto. La primera se refiere básicamente al concepto de calidad, mientras la segunda al manejo ambiental. Ambas se enfocan no tanto al producto en sí como al proceso, lo cual es muy importante desde el punto de vista de inocuidad alimentaria ya que es obvio que en la manera en que la organización maneje sus procesos afectará el producto final.

Finalmente y con mayor aplicación en el sector agrícola, se han desarrollado las Buenas Prácticas Agrícolas (GAP, por sus siglas en inglés), que son el fundamento de la *Guía para reducir al mínimo el riesgo microbiano en los alimentos, el caso de frutas y hortalizas*, que fue publicada en 1998 por el gobierno de Estados Unidos, en un esfuerzo por mejorar el abastecimiento de productos frescos inocuos a la sociedad norteamericana. Esta guía se concentra en la reducción del riesgo, no en su eliminación; proporciona principios de orden general basados en conocimientos científicos y se concentra en el riesgo microbiano. Las categorías que se enfatizan en esta guía son: el agua, el estiércol o biosólidos, la higiene de los trabajadores, las instalaciones de campo y empaque, el transporte y la rastreabilidad del producto.

## LA REGLAMENTACIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

La reglamentación de los productos alimentarios no es un fenómeno reciente, su desarrollo real data no menos que de cerca de un ciclo. La primera

gran ley en este dominio nació en Francia el 1o. de agosto de 1905, sobre la represión de fraudes y de falsificaciones de productos agrícolas y alimentarios, hoy en día en vigor pero integrada en el código de consumo. Esa ley fue el fruto de una constante: la ausencia de legislación creaba perturbaciones económicas en el mercado, debido a la presencia de productos alterados, adulterados o presentados de manera fraudulenta. El primer motivo generador de esta reglamentación fue económico y al mismo tiempo la preocupación de proteger la salud pública estaba presente en diversas disposiciones de la misma ley o de sus decretos de aplicación (Doussin, 2000).

Esta noción de la aplicación de la ley no es novedosa y se ha aplicado de manera constante a todo lo largo del mundo. Los negociadores del Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) estimaron que esas reglamentaciones, llamadas reglas técnicas (de efecto obligatorio y que se oponen a las normas que los agentes económicos deciden seguir voluntariamente), tenían en muchas ocasiones y como sola justificación, dificultar u obstaculizar la entrada de un producto en un mercado que se deseaba proteger.

De esta manera, dos de los acuerdos signados bajo el marco del GATT son de vital importancia para la lucha en contra de los obstáculos técnicos al comercio: el Acuerdo de Barreras Técnicas al Comercio (TBT) y el Acuerdo Sanitario y Fitosanitario (SPS). Estos dos acuerdos reposan sobre una misma idea: las reglamentaciones nacionales (o los procedimientos de aplicación de esas reglamentaciones) no deben contener discriminaciones inaceptables entre los agentes económicos de países diferentes.

El Acuerdo de Barreras Técnicas al Comercio (TBT) fue firmado en 1979 y ampliamente revisado en 1994 durante la Ronda Uruguay, en la cual su ámbito se incrementó enormemente, no sólo porque forzaba a todos los países miembros de la Organización Mundial del Comercio a cumplir con él, sino también porque éstos no pueden objetar las conclusiones del panel sólo porque les sean desfavorables. Este acuerdo cubre regulaciones técnicas, estándares y procedimientos de aseguramiento de la conformidad. Su ámbito se extiende a todos los bienes intercambiables y concierne a todas las regulaciones técnicas y estándares, incluyendo empaque, marcas y etiquetado. En el sector agroalimentario el acuerdo aplica a todas las reglas,

excepto aquellas relativas a vida animal, vegetal y salud humana, las cuales son cubiertas por el Acuerdo Sanitario y Fitosanitario (SPS). En tanto el ámbito del acuerdo SPS es extremadamente preciso, cuestiones como nutrición y propiedades alergénicas de ciertos nutrimentos son cubiertas por el Acuerdo TBT. Aún más, el acuerdo TBT aplica a todo aquello que no concierne explícitamente a la salud.

El Acuerdo Sanitario y Fitosanitario (SPS) sienta las reglas básicas y estándares para la inocuidad alimentaria y la salud animal y vegetal. Permite a los países establecer sus propios estándares, pero también determina que las regulaciones deben tener bases científicas. Se deberá aplicar sólo hasta donde sea necesario para proteger la salud humana, la vida animal y vegetal y no deberá discriminar arbitrariamente o injustificadamente entre países donde prevalezcan condiciones similares o idénticas. Los países miembros son exhortados a utilizar estándares internacionales, guías y recomendaciones donde existan. Sin embargo, los países miembros pueden usar medidas que resulten en estándares más altos si existe una justificación científica. El acuerdo también permite a los países utilizar diferentes estándares y métodos para la inspección de productos.

A pesar de que la reforma al comercio internacional en el ámbito regulatorio está contribuyendo a la desregulación gradual del sector agrícola en algunos países, existen otros donde la inocuidad alimentaria y la calidad son una preocupación y por lo tanto, la norma en ellos es el incremento en la regulación.

Desde el punto de vista de las preocupaciones públicas, la inocuidad alimentaria en el sector agroalimentario es uno de los grandes retos de salud y las presiones para que el gobierno intervenga son mayores. Por ejemplo, Canadá ha establecido recientemente una nueva Agencia de Alimentos, con mandato amplio en salud, seguridad y responsabilidades de inspección, mientras una agencia similar se estableció en Francia (AFSSA, 1999) y otra en Alemania en 1994, se propuso otra para el Reino Unido (FSA, 2000) y en los Estados Unidos en 1984 el Buró de Alimentos se transforma en el Centro de inocuidad Alimentaria y Nutrición Aplicada (CFSAN, por sus siglas en inglés).



En 1997 los Estados Unidos anunciaron la iniciativa de inocuidad alimentaria que involucra a todas las agencias gubernamentales relacionadas con riesgos para la salud por el consumo de alimentos y las facultades de su Departamento de Agricultura (USDA, por sus siglas en inglés) en cuanto a inspección y decomisos, se incrementaron sustancialmente.

## LA INOCUIDAD ALIMENTARIA EN ESTADOS UNIDOS

La preocupación por los riesgos para la salud asociados a enfermedades alimenticias se ha incrementado en los últimos 10 años y a pesar de que en los Estados Unidos se consumen alimentos de los más seguros en el mundo, la publicidad que se brinda a los brotes epidemiológicos causados por patógenos asociados a alimentos ha despertado la preocupación del consumidor y del sector público acerca de los riesgos de patógenos microbiológicos en los alimentos.

Respecto a la cuantificación del impacto de las enfermedades ocasionadas por la ingestión de alimentos en la población de los Estados Unidos, el CDC<sup>6</sup> ha realizado las siguientes estimaciones: se calcula que este tipo de enfermedades causa aproximadamente 76 millones de enfermos, 325,000 hospitalizaciones y 5,000 muertes cada año. A los patógenos conocidos se les atribuyen 14 millones de enfermos, 60,000 hospitalizaciones y 1,800 muertes. Tres patógenos, *salmonella*, *listeria* y *toxoplasmosis*, son responsables de 1,500 muertes anuales, es decir, por más del 75 por ciento de las muertes ocasionadas por patógenos conocidos, en tanto los agentes desconocidos son responsables de los restantes 62 millones de enfermos, 265,000 hospitalizaciones y 3,200 muertes.<sup>7</sup>

Por otra parte, el Economic Research Service,<sup>8</sup> dependiente del USDA, estima que los costos asociados a los cinco principales patógenos, por sí solos llegan a 6.9 billones de dólares anuales. En estos se incluyen costos

<sup>6</sup>CDC, Center for Disease Control and Prevention.

<sup>7</sup>CDC, *Food related illness and death in the United States*, [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

<sup>8</sup>ERS-USDA, *Briefing Room-economics of foodborne disease*, [overview.htm](http://overview.htm)

médicos, pérdida de productividad por faltas al trabajo y un valor estimado por muerte prematura, pero excluye los costos de transporte para obtener cuidados médicos, el tiempo perdido en el trabajo por quedarse a cuidar a los enfermos y otros más.

Ante este panorama, la respuesta del sector gubernamental y del sector privado se ha manifestado en diferentes esfuerzos tendientes a proteger y mejorar la seguridad de los alimentos que consumen los norteamericanos.

En 1993, un brote epidemiológico atribuido a *E. Coli* O157: H7 en hamburguesas semicocidas en restaurantes de conveniencia (*fast-food*) en varios estados del oeste de Estados Unidos, concluyó con 700 enfermos y cuatro muertes y aunque no ha sido el brote epidemiológico más severo detectado en el país, dejó historia por el gran impacto que tuvo en alertar al público acerca de los riesgos de contaminación microbiológica por patógenos. La gran publicidad que recibió el brote se debió a que se trataba de un producto de consumo popular y frecuente y particularmente porque afectaba directamente a los niños.

La respuesta del gobierno federal se dio de varias maneras: la Food and Drug Administration (FDA) recomendó que se incrementara la temperatura interna a la cual se cocinaban las hamburguesas; la USDA implementó un programa de muestreo para probar la presencia de patógenos en la carne molida cruda preparada en los establecimientos de inspección federal y por su parte, el FSIS,<sup>9</sup> requirió que se etiquetaran los paquetes de carne y pollo crudos con instrucciones para el manejo inocuo del producto.

Como consecuencia del brote anterior, el 3 de febrero de 1995 el FSIS publicó una propuesta de un nuevo sistema de inspección para todas las plantas de carne y aves del tipo federal. Este nuevo sistema se implementó en etapas. Para enero de 1998, las plantas con más de 500 empleados que suman alrededor del 75 por ciento de las plantas de aves y carne ya estaban utilizando el nuevo sistema. Las plantas de 10 a 500 empleados se sujetaron a la nueva regulación a partir de 1999. Los establecimientos pequeños con menos de 10 empleados o con ventas anuales menores de 2.5 millones de dólares, tenían hasta el 2000 para cumplir. El nuevo sistema requería que

<sup>9</sup> Food Safety and Inspection Service, dependiente del USDA.

todas las plantas sujetas a regulación implementaran el procedimiento de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (HACCP).

En 1995, la Food and Drug Administration (FDA) anunció una reglamentación por la cual se requería a los procesadores de pescados y mariscos que identificaran aquellos riesgos que sin control preventivo podrían afectar razonablemente la seguridad de los productos del mar. Si por lo menos un riesgo era identificable, entonces se le requería a la empresa que adoptara e implementara un sistema HACCP apropiado. Esta regla se incorporó en etapas, para finalizar su implementación en 1997.

Una serie de brotes epidemiológicos asociados a jugos de frutas contaminados llevó a los Estados Unidos a la implementación de nuevas reglas para la elaboración de jugos. En octubre de 1996, por lo menos 66 personas en el oeste del país y Canadá enfermaron después de beber jugo de manzana no pasteurizado, contaminado con *E. Coli* O 157: H7. En respuesta, la FDA propuso regulaciones para incrementar la seguridad de los jugos frescos y procesados. Esta regulación inició en 1998 con el requisito de poner etiquetas en todos los jugos no pasteurizados, con la advertencia de que podrían ocasionar enfermedades. Las etiquetas permitirían a los consumidores elegir entre adquirir jugos pasteurizados o jugos no tratados y de esa manera limitar el riesgo de contaminación. El 18 de enero de 2001, la FDA publicó las regulaciones finales requiriendo a todos los procesadores de frutas y hortalizas, tanto domésticos como extranjeros, usar procedimientos HACCP, para prevenir, reducir o eliminar riesgos en jugos. Dependiendo del tamaño, las compañías tienen de uno a tres años para implementar el sistema.

En los últimos años, se han dado algunos casos muy publicitados de brotes epidemiológicos asociados al consumo de frutas y hortalizas y algunos otros asociados a alimentos importados. En 1997 se detectó un brote de hepatitis A en fresas (presumiblemente de importación) que ocasionó más de 200 enfermos en cuatro estados del país. En 1998, un brote de *Shigella sonnei* en perejil y cilantro ocasionó un número similar de enfermos en tres estados y en 1999 el patógeno *S. bairdii* en un brote asociado a tomates ocasionó molestias a más de 80 personas en siete estados de la Unión Americana.

Como respuesta a tales brotes, el 2 de octubre de 1997 la administración Clinton anunció la Produce and Imported Food Safety Initiative (Iniciativa de Inocuidad Alimentaria en Productos Domésticos e Importados). Esta iniciativa busca elevar los estándares nacionales de inocuidad alimentaria y fortalecer el sistema de inspección doméstico y los sistemas de inocuidad en países extranjeros para garantizar que los alimentos provenientes de otras fronteras sean tan seguros como los producidos en el país. Esta iniciativa busca fortalecer la vigilancia de la FDA sobre los productos importados, mejorar y ampliar las actividades de inspección y proveer guía y asesoría a las empresas acerca del uso de las buenas prácticas agrícolas y de manufactura.

Sin embargo, si analizamos el número de brotes, casos y muertes por enfermedades alimenticias, reportados en Estados Unidos de 1993 a 1997, se puede observar que las frutas y hortalizas, hasta 1995, no habían ocasionado muertes y su participación relativa en el número de brotes es, durante todo el periodo, superada por aquellos atribuidos a carnes y mariscos. En 1993 se provocaron nueve muertes asociadas al consumo de alimentos, de ellas, cinco se atribuyeron al consumo de carnes y el resto a otro tipo de alimentos; para 1997 se registraron sólo dos muertes, una de las cuales se atribuyó al consumo de frutas y hortalizas y la otra a vehículo desconocido. Respecto a los brotes detectados, en 1993 tan sólo el 2.5 por ciento de los brotes fueron atribuidos a frutas y hortalizas, en tanto el 64 por ciento fue provocado por vehículo de transmisión desconocido. Durante todo el periodo la tendencia se ha mantenido y el mayor porcentaje de los brotes, 66 por ciento en promedio, son atribuidos a este tipo de vehículo. En el caso de las frutas y hortalizas, el número de brotes presentó una tendencia relativamente creciente, pasando a ocupar, del 2.5 por ciento en 1993, al 3.0 por ciento de los brotes en 1997, y aunque el porcentaje de brotes por frutas y hortalizas son menores que los presentados por carnes y mariscos, el número de casos atribuidos al vehículo de transmisión desconocido es mayor que cualquiera de los dos anteriores. En 1993, el 24.1 por ciento de los casos se atribuyó a frutas y hortalizas, en 1994 sólo el 8.1 por ciento al igual que en 1996, y en 1997 se redujo al 6.0 por ciento, porcentaje que fue superado por el

atribuido a carnes (8.0 por ciento), pero mayor que el presentado por los mariscos (1.3 por ciento) (véase cuadro 2).

¿Pueden estos resultados atribuirse a la puesta en marcha de los programas sectoriales de inocuidad?

Si la respuesta es positiva, entonces no deberían existir, en Estados Unidos, brotes alimenticios atribuidos a alimentos tales como carnes, aves, pescados y mariscos o jugos pasteurizados. Y tampoco se puede concluir que las frutas y hortalizas son el vehículo de transmisión de enfermedades o brotes epidemiológicos más importante en esa sociedad. La frontera comercial con México permite a Estados Unidos llevar un exhaustivo control de las importaciones y en consecuencia, una extrema vigilancia sobre las frutas y hortalizas importadas, pero, ¿quién vigila que la producción doméstica cumpla con los estándares mínimos que exige la inocuidad alimentaria?

#### LAS ACCIONES EN TORNO A LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

El gobierno de los Estados Unidos ha respondido con severidad a los problemas detectados con la inocuidad de los alimentos. La regulación impuesta a la industria cárnica, de aves, productos del mar, huevo, jugos y finalmente frutas y hortalizas frescas lo demuestran.

En los Estados Unidos la promoción de la salud a través de la provisión y el acceso a alimentos sanos, seguros y nutritivos se ha convertido en un objetivo prioritario de la política alimentaria (USDA, 2000). El USDA, que es la agencia líder en ese país para realizar los esfuerzos concernientes a seguridad alimentaria, está construyendo un sistema nacional (con bases científicas) para asegurar la inocuidad alimentaria, en un programa denominado de la granja a la mesa, y reducir en un 25 por ciento la incidencia de enfermedades relacionadas con alimentos. La transición en los años recientes a un sistema regulatorio de inocuidad alimentaria con bases científicas promete mejoras profundas para garantizar la seguridad de los alimentos que consumen los habitantes de Estados Unidos.

CUADRO 2  
 NÚMERO DE BROTES, CASOS Y MUERTES REPORTADOS POR ENFERMEDADES ALIMENTICIAS,  
 POR VEHÍCULO DE TRANSMISIÓN. ESTADOS UNIDOS, 1993-1997

	1993			1994			1995			1996			1997		
	Brotos	Casos	Muertes	Brotos	Casos	Muertes	Brotos	Casos	Muertes	Brotos	Casos	Muertes	Brotos	Casos	Muertes
Carnes <sup>a</sup>	28	1,797	5	45	1,804	1	35	1,144	1	23	992	0	31	972	0
Pescados <sup>b</sup>	31	844	0	47	370	0	43	574	0	29	619	0	37	157	0
Frutas y vegetales	12	4,213	0	17	1,311	0	9	4,307	0	13	1,807	1	15	719	1
Otros <sup>c</sup>	105	5,385	2	145	6,439	2	121	5,419	3	65	3,418	0	86	5,159	0
Vehículos conocidos	176	12,239	7	254	9,924	3	208	11,444	4	160	18,294	1	169	7,007	1
Vehículos desconoc.	313	5,238	2	399	6,310	0	420	6,356	7	317	4,313	3	335	4,933	1
Total	489	17,477	9	653	16,234	3	628	17,800	11	477	22,607	4	504	11,940	2

<sup>a</sup>Incluye carne, jamón, puerco, salchicha, pollo, pavo y otras carnes desconocidas.

<sup>b</sup>Incluye crustáceos y pescados.

<sup>c</sup>Incluye leche, huevos, comidas procesadas, ensalada de papa, de ave, pescado y huevo, comida china y mexicana, bebidas no lácteas y vehículos múltiples.

Fuente: Elaboración propia con datos de Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks, United States, 1993-1997, CDC, marzo 17/2000/49.

Entre las acciones adicionales que los Estados Unidos han implementado para mejorar este sistema encontramos la FoodNet, el PulseNet, The Fight Bac Campaign y por supuesto, The National Food Safety Initiative.

El sistema nacional llamado “FoodNet” (Red Alimentaria), establecido en 1996, consiste de un sistema de vigilancia temprana que monitorea las enfermedades provocadas por patógenos en los alimentos en cinco áreas alrededor del país. En esta red participan el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC),<sup>10</sup> USDA, FDA y los departamentos estatales de salud. Antes de su establecimiento, el sistema de vigilancia de enfermedades se basaba en reportes pasivos que enviaban las clínicas y los laboratorios al departamento local de salud, el cual a su vez, los remitía al estado, y así sucesivamente. Actualmente y en cooperación con los departamentos locales, el CDC conduce encuestas que permiten determinar posibilidades de riesgo, se llevan a cabo estudios de casos de control para identificar factores de riesgo para enfermedades esporádicas, entre otras actividades.

PulseNet (CDC, 2001), es un sistema desarrollado en asociación con el Departamento de Salud, los laboratorios de la Asociación de Salud Pública y un ganador del Innovations in American Government Award de la Fundación Ford. Este sistema consiste en una red de laboratorios de huellas moleculares y los departamentos estatales de salud, la FDA, USDA y CDC, que amplía la habilidad de los laboratorios de vigilancia para identificar rápidamente *clusters* de infecciones alimenticias por ciertos patógenos en grandes áreas geográficas. El impacto de PulseNet ha sido enorme, en la identificación de brotes epidemiológicos que de otra manera hubieran pasado desapercibidos, como en el enfoque de las investigaciones para determinar la verdadera fuente y el alcance de los brotes.

La Fight Bac Campaign (campaña de lucha contra la bacteria) es el producto de la Asociación para la Educación en Inocuidad Sanitaria, en un esfuerzo único público-privado de la industria, el gobierno y grupos de consumidores dedicados a incrementar la conciencia por la inocuidad alimenta-

<sup>10</sup> CDC, Center for Disease Control and Prevention.

ria y reducir la incidencia de enfermedades relacionadas con alimentos. Este esfuerzo educativo se vio reforzado por el propio de los productores, procesadores y minoristas para reducir el riesgo por infecciones alimenticias. La campaña de educación pública brinda a los consumidores, quienes comparten una responsabilidad por un manejo seguro de los alimentos, un programa enfocado y más unificado. Esta campaña se ha implementado en folletos, esfuerzos de largo alcance, *spots* de radio y televisión e Internet. Es una campaña muy exitosa y ampliamente usada en las escuelas.

National Food Safety Initiative (Iniciativa Nacional de Inocuidad Alimentaria), consiste de un esfuerzo dependiente de la CDC para desarrollar la infraestructura necesaria, a través de toda la nación, para prevenir las enfermedades alimenticias infecciosas y fortalecer los programas de prevención y control requeridos para mantener baja la incidencia de aquellas enfermedades infecciosas que emergen, reemergen y desarrollan resistencia contra medicamentos.

Finalmente, la Iniciativa presidencial para la inocuidad en alimentos importados, pronunciada por el presidente Clinton (1997) viene a engranar los esfuerzos que en esta materia realiza el gobierno de los Estados Unidos, esto mediante el establecimiento del Consejo de Inocuidad Alimentaria (Food Safety Council) y a través de la petición directa por parte del Presidente, a la Secretaría de Salud y Servicios Humanos y a la Secretaría del Tesoro, de realizar otras acciones para proteger aún más a los consumidores de importaciones inseguras de alimentos o con riesgo de contaminación. De manera específica se nombró a la FDA como la agencia responsable de la seguridad de la mayoría de los alimentos importados y se le otorgaron facultades, al igual que al Servicio de Aduanas, para realizar actos que permitan:

1. Prevenir la distribución de alimentos importados inseguros, mediante el aseguramiento de los mismos hasta ser revisados por la FDA.
2. Destruir las importaciones de alimentos que pongan en serio riesgo a la salud pública.
3. Prohibir la reimportación de alimentos que no han sido admitidos por no cumplir con las regulaciones y leyes de los Estados Unidos y



requerir el marcaje de los contenedores y/o papeles de los alimentos no aceptados por razones de inocuidad.

4. Establecer estándares a los laboratorios privados, para la toma y análisis de muestras de importaciones de alimentos que tengan el propósito de entrar al mercado norteamericano.

5. Incrementar el monto de la fianza impuesta a alimentos importados, cuando es necesario detener la entrada prematura o ilegal al país; y

6. Mejorar el cumplimiento de la legislación de Estados Unidos relativa a la importación de alimentos, incluyendo la imposición de penas monetarias.

Como se observa, la iniciativa presidencial viene a incrementar las facultades de autoridades como la FDA y el servicio de aduanas ya que ante la sola presunción de no cumplir con las regulaciones, el producto puede ser detenido en frontera, hasta que la autoridad determine lo contrario, lo cual es sumamente costoso para productos como frutas y hortalizas, al ser altamente perecederos.

## Capítulo 4

### La política institucional de inocuidad alimentaria en México, 1998-2006

EL ANUNCIO de la iniciativa de inocuidad alimentaria realizado por los Estados Unidos en 1997 alertó al gobierno mexicano acerca de la necesidad de iniciar los trabajos en materia de inocuidad alimentaria, que permitieran el establecimiento de una estructura gubernamental que atendiera la temática, así como la construcción de un sistema nacional, en el que convergieran los diferentes actores involucrados y generar las condiciones para apoyar a los productores mexicanos a permanecer en el mercado norteamericano y acceder a nuevos mercados de interés.

#### EL GRUPO TÉCNICO DE TRABAJO SOBRE INOCUIDAD ALIMENTARIA

El 30 de abril de 1998, la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural convocó a los representantes de los sectores público y privado para dar a conocer una “propuesta de estrategia” que permitiera al productor mexicano y al país en su conjunto enfrentar los retos derivados de la iniciativa norteamericana. La propuesta presentada incluía los siguientes pasos:

- Establecer un grupo técnico de trabajo sobre inocuidad alimentaria (GTIA), con la participación de los representantes de los sectores público y privado.
- Mantener informados a los sectores público y privado sobre el contenido, alcances y avances de esta iniciativa.
- Identificar los principales factores de riesgo microbiológico en los diferentes sistema-producto de frutas y hortalizas frescas y proponer a su vez las medidas correctivas pertinentes.

- Participar proactivamente en el análisis y desarrollo de las guías publicadas por la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos y plantear mediante un documento la posición mexicana.
- Elaborar propuestas conjuntas con los norteamericanos que permitan abordar esta iniciativa con apego a los principios pactados en la Organización Mundial del Comercio y el Tratado de Libre Comercio.
- Trabajar en las propuestas bilaterales que surjan en materia de asistencia técnica, programas educativos y de capacitación, así como proyectos de investigación.
- Instrumentar una campaña de imagen para comunicar que las frutas y hortalizas mexicanas se producen y procesan con los más altos niveles de higiene, sanidad y calidad.
- Elaborar el plan nacional sobre inocuidad alimentaria como una estrategia de gran alcance y largo plazo.

Como estrategia multisectorial se plantearon cinco etapas: diagnóstico de la situación, decisiones de política, elaboración de compromisos consensos, diseño de estrategia y programa de acción.

Durante la presentación de la estrategia, el sector productivo, representado por diversos organismos presentes en la reunión, tales como el Consejo Nacional Agropecuario (CNA), la Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa (CAADES) y la Unión Agrícola Regional de Productores de Hortalizas del Valle de Mexicali (UARPH), entre los principales, sugirieron al secretario de Agricultura la conveniencia de trabajar en dos vertientes: la primera hacia el interior del país, que permitiera regionalizar el impacto de la iniciativa y trabajar en favor de la definición de zonas “inocuas” para la exportación, y una segunda que permitiera abordar el problema desde una perspectiva política a nivel país. Los representantes de los productores expusieron también la necesidad de fomentar el establecimiento de laboratorios y organismos certificadores acreditados en las regiones exportadoras del país con reconocimiento internacional, sobre todo de Estados Unidos. Otro punto que resaltó fue la necesidad de establecer la coordinación con los gobiernos estatales a fin de hacer uso eficiente de los recursos y de

los diferentes convenios signados entre gobiernos estatales mexicanos y norteamericanos.

En junio del mismo año y con objeto de reforzar la estrategia, se suscribió una declaración conjunta sobre inocuidad alimentaria entre los secretarios de Agricultura y Salud de México y Estados Unidos en donde se estableció el interés de ambos gobiernos para trabajar coordinadamente en pro de la inocuidad de los alimentos tanto domésticos como importados y minimizar la incidencia de enfermedades asociadas al consumo de productos agroalimentarios.

Posterior a la conformación del grupo de trabajo, se presentó por parte del gobierno federal el Programa Integral de Desarrollo Tecnológico para la Calidad Alimentaria (PIDTCA), como una estrategia de corto plazo y la implementación del Programa Nacional de Calidad Alimentaria (Proninca) como estrategia de mediano plazo.

#### PROGRAMA INTEGRAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA CALIDAD ALIMENTARIA

Fue básicamente la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Sagar) quien desarrolló este programa consistente en ocho acciones simultáneas y 16 programas de corto y mediano plazo (véase cuadro).

La implementación del PIDTCA en su primera etapa, permitió realizar el siguiente diagnóstico: el 53 por ciento de las empresas en el sector agroalimentario, particularmente frutas y hortalizas, apenas identificaron la necesidad de establecer algún sistema de buenas prácticas agrícolas o de manufactura. El 34 por ciento cuenta con infraestructura mínima para operar en buenas prácticas agrícolas y de manufactura. El 11 por ciento de las empresas ya adoptaron algún tipo de sistema de buenas prácticas o HACCP y sólo el 2 por ciento ya ha adoptado un Programa de Aseguramiento de la Calidad y se encuentra en proceso para una futura certificación.

Como se observa, la falta de información en el sector agropecuario relativa a inocuidad alimentaria era crítica. Esto motivaba la falta de interés por la implementación de programas de reducción de riesgos. Las empre-

<i>Programa</i>	<i>Acciones</i>
Programa de Información y Difusión	Capacitación en BPA, BPM y HACCP. Programa de Asistencia Técnica para la Adopción de BPA, BPM y HACCP. Programa de verificación, programa de certificación de la competencia laboral del recurso humano, de los procesos y sistemas productivos y de los Productos Agroalimentarios. Programa la creación del Consejo Mexicano para la Promoción de las Agroexportaciones.
Programa de Infraestructura y Equipamiento Rural	Apoyos en inversión y crédito para impulsar los proyectos de transformación de los procesos de producción y manufactura.
Programa de Coordinación con Organismos Internacionales	Concertar convenios de colaboración para asistencia técnica, capacitación, inspección, vigilancia, certificación, financiamiento, legislación y marco normativo.
Programa de Adecuación del Marco Legislativo y Normativo en el Sector	La adecuación del marco normativo permitiría a la Sagar ejercer su responsabilidad en toda la cadena productiva.
Programa Sagar/SS/USDA/DHHS	Coordinación de la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural y Secretaría de Salud, con sus homólogos norteamericanos para minimizar la incidencia de enfermedades.
Programa de Calidad de Agua	Impulsar acciones en coordinación con la Comisión Nacional del Agua para reducir los riesgos de contaminación y hacer propuestas de saneamiento y métodos de riego adecuados.
Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas	Establecer medidas para mejorar las condiciones y prácticas higiénicas de los trabajadores y jornaleros agrícolas.
Programa de Investigación	Líneas de Investigación y elaboración de tecnología.

Fuente: Elaboración propia con datos de Sagar (2002).

sas que a la fecha estaban involucradas en la implementación de alguna metodología lo hacían por petición expresa de su distribuidor-comprador en el extranjero, o porque habían estado sujetas a algún tipo de sanción

o expuestas a problemas de salud. Se requería verdaderamente un gran esfuerzo para hacer que este programa lograra los ambiciosos objetivos que se planteaba.

## EL PROGRAMA NACIONAL DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

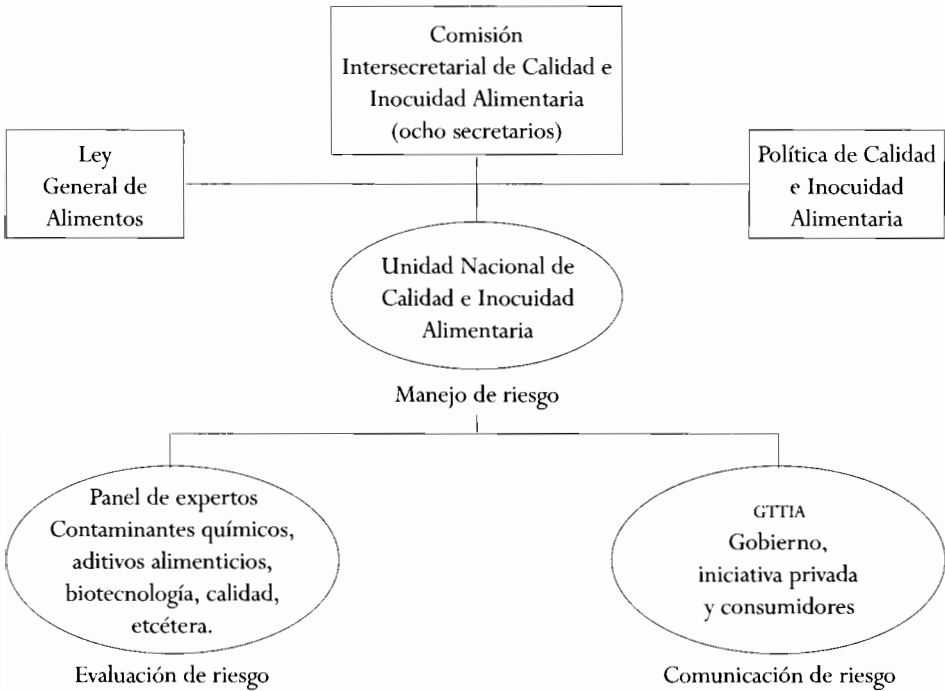
La estrategia de inocuidad alimentaria contemplaba la implementación de un programa nacional, el cual sería diseñado durante 1999 por los Grupos de trabajo establecidos para su ejecución en el año 2000 en el ámbito estatal y nacional, obedeciendo a las siguientes prioridades:

- La necesidad de articular una respuesta concertada a la Iniciativa de Inocuidad Alimentaria de Estados Unidos, por los gobiernos federal, estatal y municipal, las instituciones académicas y de investigación, así como los productores y exportadores agrícolas.
- Disminuir el rango completo de los diferentes factores de riesgo asociados a los productos agroalimentarios que afectan la salud de los consumidores.
- Mantener e incrementar con fundamento en la calidad total, los segmentos de mercado conquistados no sólo en el ámbito nacional sino también los de exportación.
- Ofrecer, tanto a los consumidores nacionales como extranjeros, productos agroalimentarios inocuos, nutritivos y de alta calidad.

La elaboración de este programa y su implementación, implicaban a su 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 quien dependería directamente la Unidad Nacional de Calidad e Inocuidad Alimentaria, la cual estaría apoyada a su vez por un panel de expertos y por el grupo técnico de trabajo:

La inocuidad alimentaria en nuestro país es un hecho reciente. Los primeros esfuerzos inician en 1998 y culminan en el año 2000 con el cambio de administración. La estrategia planteada para enfrentar las consecuencias deriva-

FIGURA 1  
SISTEMA NACIONAL DE INOCUIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA



Fuente: Sagarpa, en [www.sagarpa.com](http://www.sagarpa.com)

das de la puesta en marcha en Estados Unidos de la iniciativa presidencial en la materia, requería un esfuerzo conjunto sociedad-gobierno, pero sobre todo recursos. 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 4,728 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 esto no era suficiente para enfrentar un problema de la magnitud de la inocuidad alimen-

taria. La infraestructura con que contaba la Sagar en ese tiempo no era ni siquiera suficiente para realizar una inspección efectiva de las normas y regulaciones ya 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 la de 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 de que estas guías no bajaron a los productores, con excepción de aquellos estados con vocación agrícola exportadora, como Baja California y Sinaloa, que tomaron en sus manos la implementación de 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 un 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.

#### *La política foxista en materia de inocuidad alimentaria*

La política foxista en materia de inocuidad alimentaria está soportada en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Se podría afirmar que la política de Estado en esta materia es en cierto grado una continuidad de la implementada a finales del sexenio anterior con algunas adecuaciones y desarrollo, pero sobre todo como un apartado visible en la política sectorial agropecuaria.



## LA LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 7 de diciembre de 2001. Tiene como principal objetivo promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medio ambiente adecuado y promover la equidad. Son sujetos de esta ley todos los actores que participan en cualquier y todas las actividades realizadas en el medio rural y su ámbito de aplicación abarca todos los niveles de gobierno, nacional, estatal, municipal, regional o comunitario. Dicha ley es rectora de las actividades de planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización y todas aquellas acciones que tiendan a elevar el nivel de vida de la población rural.

En el artículo 6o. de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se establece la necesidad de que los compromisos y responsabilidades que en materia de esta ley acuerde el gobierno federal frente a particulares, y los otros órdenes de gobierno, deberán establecerse en el Plan Nacional de Desarrollo y en los programas sectoriales y especiales aplicables.

En el Capítulo I, De la planeación del Desarrollo Rural Sustentable, el artículo 14 determina que en el marco del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas sectoriales de las dependencias y entidades que la integren, la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable propondrá al Ejecutivo federal el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, que comprenderá las políticas públicas orientadas a elevar el bienestar y calidad de vida de la población campesina, prioritariamente aquella de zonas de alta y muy alta marginación y económica y socialmente débiles.

Así, tenemos que las acciones rectoras de los programas de desarrollo en el sector agropecuario estarán definidas en tres documentos principales:

1. el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006;
2. el Programa Sectorial de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y
3. el Programa Especial Concurrente.

Se crea, asimismo, la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, que es la encargada y responsable de la ejecución y aplicación de esta ley y, entre otras atribuciones, de la integración de sistemas y servicios especializados que permitirán un mejor desempeño en la ejecución de la misma. Entre los sistemas y servicios que se deben crear se encuentran aquellos referidos a la inocuidad alimentaria: el Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria (art. 22, fr. XI).

En el Título tercero, Del Fomento Agropecuario y de Desarrollo Rural Sustentable, Capítulo I, Del Fomento a las Actividades Económicas del Desarrollo Rural, se plantea como objetivo el incremento de la productividad y la competitividad en el ámbito rural, para lo cual el fomento de la sanidad vegetal, la salud animal y la inocuidad de los productos es uno de los medios para lograrlo (art. 32, fr. V).

En el Capítulo II, De la Investigación y la Transferencia Tecnológica, se considera importante aprovechar la experiencia científica disponible para trabajar en proyectos de alta prioridad específica, incluyendo las materias de biotecnología, ingeniería genética, bioseguridad e inocuidad.

En la referida ley, el Capítulo VIII está dedicado a la Sanidad Agropecuaria, sin embargo, la referencia a la inocuidad alimentaria como tal sólo se realiza en el artículo 96, donde se dice:

el Estado, a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria, promoverá las adecuaciones convenientes en los programas y regulaciones nacionales que permitan actuar con oportunidad en defensa de los intereses del comercio de los productos nacionales, ante la implantación en el ámbito internacional de criterios regulatorios relativos a la inocuidad alimentaria, la cual será objeto de acciones programáticas y regulaciones específicas a cargo del gobierno federal.

Sin embargo, en el artículo 97 se da relevancia a la inocuidad alimentaria de los organismos genéticamente modificados, como si fueran los úni-

cos que podrían establecer riesgos para la salud humana, cuando la inocuidad es una condición deseable en la producción de todos los bienes y productos de consumo humano, sin importar su destino ya sea consumo doméstico o exportación, ni su forma de producción ya sea agricultura convencional u orgánica, ni el tipo de producto, tradicional o modificado genéticamente.

En el Sistema Nacional de Financiamiento Rural, contenido en el Capítulo XI, se establece la posibilidad de que las instituciones del sistema, apoyen inversiones para el cumplimiento de regulaciones ambientales y las relativas a la inocuidad de los productos (art. 118, fr. VI).

Es de señalarse que la inocuidad alimentaria no se encuentra considerada como un objetivo en sí misma, por lo que su implementación se deriva en la ejecución de otros programas. En los capítulos referidos en esta ley a la capacitación y asistencia técnica, las cuales se podrían considerar como acciones fundamentales para el proceso de adopción de metodologías reductoras del riesgo, como son las buenas prácticas agrícolas y de manufactura, no se considera a la inocuidad alimentaria como una temática obligada y por lo tanto, no se destinan recursos específicos a este rubro.

En conclusión, a lo largo de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable no se encuentra una política sostenida y congruente en materia de inocuidad alimentaria, se incluye en algunos capítulos, en otros se excluye completamente y en otros, se menciona soslayadamente. Esta condición puede afectar la obtención y orientación de los recursos destinados a la consecución de los objetivos planteados en la materia ya que no se observa un planteamiento integral en materia de inocuidad alimentaria.

## EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2001-2006

En este documento deben quedar establecidos todos los compromisos y responsabilidades que en materia de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, el gobierno federal acuerde con los particulares y los otros órdenes de gobierno. Es uno de los principales documentos que regirán las actividades que habrán de realizar los distintos niveles de gobierno, en coordinación y

conurrencia con la sociedad, en el sector agropecuario. Dos grandes objetivos rectores plasmados en el plan inciden directamente en el objetivo de promover e impulsar la inocuidad y calidad de los alimentos de origen agropecuario, acuícola y pesquero:

El primero de ellos está referido al gran objetivo de desarrollo social y humano (5.3.1. Niveles de educación y bienestar). Objetivo rector 1: mejorar los niveles de educación y bienestar de los mexicanos. En éste se plantea la elevación de los niveles de salud de los individuos y las familias, así como la búsqueda de la participación responsable de la población en el cuidado preventivo individual, familiar y colectivo de la salud.

Este gran objetivo se encuentra relacionado con la definición de inocuidad alimentaria como reducción del riesgo para la salud humana por gérmenes, toxinas y residuos químicos patógenos y a la propagación de enfermedades o parásitos que puedan afectar la salud animal o vegetal (OCDE, 1999), considerando a esta última como un elemento fundamental del bienestar. Así, la inocuidad alimentaria es una condición indispensable para garantizar la salud de los mexicanos, la adopción de una cultura de inocuidad en el consumo de alimentos que no pongan en riesgo la salud humana y que eleven su nivel de bienestar al no existir o reducirse los riesgos externos de contaminación.

El segundo se refiere al gran objetivo crecimiento con calidad, objetivo rector 2: elevar y extender la competitividad del país. Para el logro de este objetivo y dentro de la estrategia para promover el desarrollo y la competitividad sectorial, se plantea

que... el desarrollo agropecuario y pesquero es fundamental para elevar el bienestar de segmentos importantes de la población. Mejorar sustancialmente la aportación de estos sectores al desarrollo requiere integrar las actividades agropecuarias y pesqueras a cadenas de valor más amplias, que hagan posible aumentar la inversión, elevar la creación de empleos y los salarios. Se necesita una estructura integrada que incluya una disponibilidad adecuada de crédito por medio de un sector financiero rural sólido, ordenado y con amplia penetración en el campo mexicano, e integrar cadenas de valor que permitan aprovechar

cabalmente oportunidades de negocio, maximizando los beneficios para todos los participantes. Mediante nuevos conocimientos y tecnologías de avanzada, se buscará que los productos agropecuarios mexicanos cumplan las más estrictas normas de calidad y certificación de inocuidad internacionales.

En este sentido, la inocuidad alimentaria en los productos mexicanos se establece como una necesidad esencial, tanto para permanecer en el mercado internacional como para fomentar una cultura de inocuidad alimentaria en los procesos productivos agropecuarios. Es decir, la inocuidad alimentaria no debe estar referida exclusivamente a los productos de exportación, pues en tanto la producción con destino al mercado doméstico sea capaz de cumplir con esta condición, la salud de los mexicanos no se verá expuesta a los peligros derivados de consumir alimentos riesgosos sanitariamente y se promoverá el desarrollo de una cultura de inocuidad alimentaria nacional.

#### EL PROGRAMA ESPECIAL CONCURRENTES PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

Este programa ofrece una visión unificada de la política y acciones gubernamentales para su aplicación en forma diferenciada en el sector rural, superando los esfuerzos aislados de los tres órdenes de gobierno y una asistemática concertación con los diversos sectores de la sociedad. Tiene su fundamento en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, busca la optimización de los recursos mediante su aplicación eficiente y evitar la duplicidad de funciones en la administración pública. Fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación* del 17 de junio de 2002.

En materia de sanidad, este programa hace referencia a la constitución del Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria (que será una figura administrativa de apoyo a la Comisión Intersecretarial), coordinado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) e integrado por las dependencias del sector público y privado competentes, atendiendo a sus atribu-

ciones. Los propósitos del sistema son básicamente, apoyar la aplicación de la política de sanidad vegetal, salud animal y la relativa a los organismos genéticamente modificados, orientada a reducir los riesgos para la producción agropecuaria y la salud pública, fortalecer la productividad agropecuaria y facilitar y regular la comercialización nacional e internacional de los productos.

Por su parte, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria (Senasica), como órgano desconcentrado de la Sagarpa, será el responsable de establecer políticas, lineamientos, criterios, sistemas, estrategias, programas, proyectos, procedimientos y servicios que coadyuven a mejorar la condición sanitaria de los vegetales y animales, incluso la fauna acuática, sus productos y subproductos, así como la inocuidad de los alimentos y sus procesos de producción, procesamiento, almacén, empaque, transformación y distribución.

Hace referencia también a los programas de Alianza para el Campo, donde el relativo a inocuidad de alimentos versa sobre el otorgamiento de apoyos para la promoción, capacitación y asistencia técnica para la instrumentación de metodologías de minimización de riesgos de contaminación en las unidades de producción.

El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Social, es básicamente la unificación de los programas existentes en materias que afectan directamente al desarrollo rural. En este caso no se perciben cambios en la política de inocuidad de los alimentos, y los objetivos y líneas de acción son esencialmente los planteados en el programa sectorial de la Sagarpa y en el Plan Maestro de Inocuidad de los Alimentos, diseñado por el Senasica.

## EL PROGRAMA SECTORIAL DE SAGARPA 2001-2006

Para la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), la inocuidad alimentaria está catalogada como una estructura de apoyo. Estas estructuras son aquellas que se dirigen a aspectos específicos que constituyen requisitos fundamentales para tener una buena producción (investigación y sanidad) y que son satisfactorias tanto para el

productor como para el consumidor (calidad, inocuidad). Aunque se reconoce que para completar el círculo que se supone que inicia en la producción y concluye con la entrega del producto al consumidor, son necesarios tres componentes más: el financiamiento, el seguro contra el riesgo y la comercialización.

Desde el diagnóstico de la situación actual del sector se determina la importancia que los procesos de apertura y globalización, aunados a los acuerdos comerciales firmados por nuestro país, tienen en la conformación de un nuevo contexto que incide en los requerimientos, demandas, gustos y preferencias de la población por los productos agropecuarios.

Esta apertura comercial ha obligado a nuestro país a reorientar la estrategia productiva hacia la mejora de su competitividad. Para la Sagarpa son tres los factores que contribuyen a la definición de competitividad: la sanidad de los productos agropecuarios que se comercializan, la inocuidad de los procesos productivos y la calidad de los productos en función de las expectativas de los consumidores.

Antes de la presente administración, los esfuerzos en materia de inocuidad alimentaria habían sido aislados y por tanto, se diluían. Se creó en la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Sagar) una comisión dentro de la Dirección de Asuntos Internacionales que era la encargada de orientar las acciones en la materia. Uno de los objetivos de la comisión era, mediante la búsqueda del reconocimiento internacional de estatus sanitario y fitosanitario de productos pecuarios y agrícolas, acceder a nuevos mercados internacionales cuyos consumidores demandan con mayor ímpetu alimentos sanos, inocuos y de calidad y abordar así los retos de la globalización. En la práctica se realizaron pocos esfuerzos por la administración pública para llevar al consumidor nacional e internacional productos sanos.

Esta situación motivó al nuevo gobierno federal a establecer y fortalecer la capacidad para instrumentar y diseñar el Programa Nacional de Inocuidad de los Alimentos de Origen Animal, Vegetal, Acuícola y Pesquero y realizar el cambio de atribuciones de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, para enfrentar esta nueva responsabilidad. La sanidad e inocuidad alimentaria recae ahora en el Servi-

cio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica), organismo que viene a sustituir a la anterior Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria (Conasag), que tenía mandato exclusivamente en protección vegetal y pecuaria.

El Programa Nacional de Inocuidad de los Alimentos 2002-2006 integra a los diferentes sectores involucrados en la cadena productiva de los alimentos, tales como salud, agricultura, pesca, industria, comercio nacional e internacional, consumidores y académicos. La integración de los sectores se llevará a cabo a través del Sistema Nacional de Inocuidad de Alimentos, mediante la coordinación de las acciones de la Comisión Federal de Prevención de Riesgos Sanitarios (Cofepris), dependiente de la Secretaría de Salud y del Senasica, bajo la tutela de la Sagarpa.

En el programa sectorial de la Sagarpa, las actividades relativas a inocuidad alimentaria se encuentran en un apartado separado de los tres grandes que conforman el plan: agricultura, ganadería y pesca.

La sanidad e inocuidad se ubica en los programas relacionados (apartado 6.1). El gran objetivo que rige las acciones de sanidad e inocuidad agropecuaria, acuícola y pesquera, es aportar al consumidor alimentos inocuos, es decir, alimentos que no afecten su salud por la acción de contaminantes físicos, químicos o biológicos.

Un objetivo fundamental en este apartado es asegurarse que los procedimientos para lograr la inocuidad de los alimentos sean de reconocimiento internacional, tales como buenas prácticas de producción, de manufactura, procedimientos operacionales, sanitización estándar, análisis de riesgos y puntos críticos de control o cualquier otra metodología que tenga el mismo objetivo.

Se plantea a su vez la importancia de la sanidad agropecuaria, acuícola y pesquera como elemento fundamental para la obtención de la inocuidad alimentaria. Por lo tanto, se buscará potenciar las acciones en materia sanitaria con la participación de los gobiernos estatales y del sector privado. Se consolidará la estrategia para que las campañas sean realizadas a través de los comités dirigidos por los productores, quienes serán supervisados por los gobiernos estatales y el federal.



Para productos agrícolas (6.1.2.5), *el objetivo* es promover e impulsar la inocuidad y calidad de los alimentos de origen agrícola. *La estrategia*: promover la integración y operación del Programa Nacional de Inocuidad Agroalimentaria y Establecer el Programa Nacional de Calidad Agroalimentaria.

*Los procesos y proyectos*: regular los procesos que se aplican en unidades de producción y procesamiento. Establecer los mecanismos para inspeccionar, verificar, certificar los procesos. Autorizar a terceros para realizar actividades en materia de inspección, diagnóstico, constatación, verificación, certificación y capacitación.

Establecer la certificación de la calidad y autorizar a terceros para realizar actividades en esta materia.

Para los productos pecuarios (6.1.3.7), *los objetivos* están referidos básicamente a: promover e impulsar la inocuidad y calidad de los alimentos de origen pecuario. *Las líneas estratégicas* son: integrar, operar y consolidar el Programa Nacional de Inocuidad de Alimentos y promover el Programa Nacional de Calidad de los Productos. Promover esquemas integrales para regular, inspeccionar, verificar, certificar las unidades de producción y procesamiento.

Impulsar la elaboración de programas de rastreabilidad y manuales de buenas prácticas de producción y manufactura y el establecimiento de mecanismos para la certificación de los procesos. Promover, coordinar la creación, actualización y aplicación de normas de calidad, normas de información, sistema de certificación de calidades, mejorar la infraestructura de transformación con tecnología de punta y la red de frío. Promover un proceso permanente de aseguramiento de la calidad y de certificación para el abasto de productos inocuos.

Como puede observarse, los objetivos, estrategias y procesos son similares en materia acuícola y pesquera, agrícola y pecuaria. El establecimiento de prácticas para la producción inocua, la certificación de los procesos y la consolidación de un sistema de inocuidad y de calidad son los objetivos rectores. Sin embargo, se puede apreciar líneas de acción más definidas en el sector pecuario, en comparación con el agrícola y pesquero, lo que pudiera explicarse por la existencia de un sector más consolidado a través de las

acciones de inspección federal que realizaba la Conasag antes de su conversión a servicio.

#### EL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Se crea el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria 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 de 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 y combatir plagas y enfermedades y garantizar la inocuidad de los alimentos y 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 cuenta de hecho con una Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, que aparece relacionada en el Programa Sectorial de Sagarpa y donde se plantean básicamente los objetivos, estrategias y proyectos sobre esta materia. Sin embargo, en la estructura orgánica del Senasica oficialmente no existe dicha dirección, en tanto la Secretaría de Hacienda y Crédito Público no autorice su creación. Estas grandes incongruencias limitan el desempeño de las dependencias federales para la instrumentación de programas. ¿Cuánto tiempo deberá transcurrir para que exista esta dirección y se formalicen las actividades de inocuidad alimentaria, cuente con presupuesto y facultades para realizar todo tipo de gestiones que permitan ejecutar el Programa Nacional de Inocuidad Alimentaria y alcanzar sus objetivos?

#### *El Sistema Nacional de Inocuidad Alimentaria y la Cofepris*

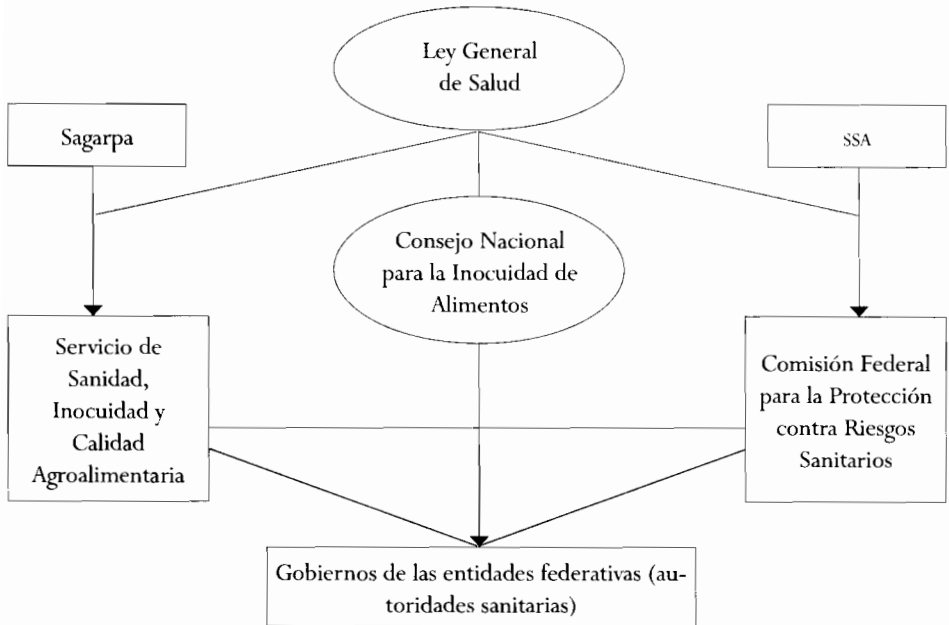
El Consejo Técnico del Senasica estableció el Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, mediante el acuerdo CT Conasag 04/2001 y se instruye al director en jefe para que continúe con la implementación del mismo e informe en la siguiente sesión sobre los avances.

El Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria estará conformado como se muestra en la figura 2.

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 3 de julio de 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 alimen-

FIGURA 2  
ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



tos. Implica el establecimiento de las organizaciones capaces de operar 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.

Para lo anterior, es necesario realizar modificaciones a la Ley General de Salud (en proceso), para otorgar al Senasica el carácter de autoridad sanitaria en materia de salubridad general e incorporar la figura de certificación

de la inocuidad de los alimentos con características propias. De esta manera, el servicio contará con funciones específicas de control sanitario con base legal, como son certificaciones, inspección y vigilancia.

Se conforma también el Consejo Nacional para la Inocuidad de Alimentos, como el órgano director del sistema, copresidido por los titulares de SSA y Sagarpa y los secretarios ejecutivos son los titulares de Cofepris y Senasica. Participan además entidades como la Secretaría de la Contraloría, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, la del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Comisión Nacional del Agua, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Procuraduría Federal del Consumidor. Incluye la participación de los gobiernos de los estados, a los cuales se les selecciona e invita de manera rotativa, así como al sector privado a través de representantes de las cadenas productivas y de los consumidores.

La Sagarpa instruyó al Senasica para asumir la responsabilidad de la creación e implementación de un sistema para la certificación de normas de calidad, el segundo gran componente de la inocuidad alimentaria. Mediante el acuerdo del Consejo Técnico del Senasica (CT Conasag 05/2001) se aprueba que el servicio se constituya como autoridad para la certificación de la calidad de los alimentos. Para ejercer esta función, éste promoverá el establecimiento y el reconocimiento de organismos de certificación de la calidad de productos agroalimentarios. Esta actividad está pendiente de realizar y no se encontró mayor información respecto a la conformación de este sistema.

Durante la quinta reunión ordinaria del Consejo Técnico del Senasica (junio de 2002), se informó a los consejeros que por acuerdo de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, el Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria, deberá estar constituido básicamente con los integrantes del mismo consejo. Por lo anterior se modificará la estructura del consejo para integrar, dentro de sus funciones, las del sistema, para lo cual se invitará a más miembros de la sociedad civil. Mediante el acuerdo CT Senasica 39/02, el Consejo Técnico se da por enterado e instruye al director en jefe a realizar las gestiones necesarias para la instalación del sistema, una vez que se invite a los nuevos miembros.

Debe señalarse que en el comité sólo participaba un representante del sector privado, a través del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Baja California y que este acuerdo ofrece la oportunidad para que se incorpore un mayor número de representantes de los productores, de manera que en el sistema confluyan opiniones expertas que validen las actividades del gobierno en esta materia.

#### EL PLAN MAESTRO SOBRE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS 2002-2006

El tema de la alimentación se incorpora en las actividades gubernamentales como uno de los nuevos ejes rectores de la actividad sustantiva de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. En este sentido, el Senasica como órgano desconcentrado de la secretaría, tendrá bajo su responsabilidad la ejecución de la estrategia gubernamental en materia de inocuidad de los alimentos. El ámbito que corresponderá a la Sagarpa en cuanto a control sanitario de los alimentos será:

- *En frutas y hortalizas*, la producción primaria, el empaçado, cortado, refrigerado y congelado.
- *En carnes de bovino, porcino, aviar, caprino y ovino*, la producción primaria, el sacrificio, el procesamiento y en ciertos casos la industrialización, excepto alimentos para bebés e infantes y aquellos que sean destinados a regímenes especiales de alimentación.
- *En pescado, otros productos del mar y de la acuicultura*, la producción primaria.
- *En leche*, la producción primaria hasta antes del procesamiento.
- *En huevo*, la producción primaria y su transformación física.
- *En miel*, la producción primaria y envasado.

Se diseña el Plan Maestro sobre la Inocuidad de Alimentos 2002-2006, con el objetivo principal de establecer la estrategia conceptual y operativa que deberá seguir el Senasica para operar el Programa Nacional de Inocuidad

Agroalimentaria destinado a proteger la inocuidad y calidad de los alimentos de origen vegetal, animal, acuícola y pesquero, procurando la permanencia y preferencia de los productos mexicanos en los mercados formales.

Las actividades propuestas en este plan están encaminadas a promover, regular y certificar la aplicación de sistemas de reducción de riesgos que deberán ser instrumentadas en las unidades de producción, establecimientos de procesamiento primario, empaque, transporte y almacenamiento, a fin de evitar que la condición de inocuidad se vea afectada por factores que propicien su contaminación.

Lo anterior se llevará a cabo a través de la implementación de metodologías de reducción de riesgos en los distintos eslabones de la cadena agroalimentaria, pecuaria, acuícola y pesquera, empleando prácticas de reducción de riesgos tales como: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Prácticas Sanitarias de Producción (PSP), Procedimientos Operacionales de Sanitización Estándar y Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP).

Se contempla la participación de los diversos sectores involucrados en la cadena alimentaria, al igual que a los gobiernos de los estados y municipios, en el seguimiento y control de las actividades de los programas de inocuidad que se desarrollen y establezcan en sus entidades federativas.

Se propone el establecimiento de convenios de cooperación para la inducción de las buenas prácticas de producción con los gobiernos de los estados, el desarrollo de programas voluntarios dirigidos a productores y procesadores primarios; capacitar a capacitadores que coadyuven en la asistencia técnica para la instrumentación de sistemas de reducción de riesgos; desarrollar la normatividad, lineamientos y manuales de operación y capacitación necesaria para su puesta en práctica; promover el establecimiento de áreas de inocuidad de los alimentos en los organismos auxiliares de Sanidad Vegetal y Salud Animal e instrumentar un sistema de reconocimiento de organismos de tercera parte que apoyen las actividades de verificación y dictamen.

Como estrategia, el plan maestro parte del reconocimiento de dos categorías de productores; la primera, aquellos que no tiene acceso a los siste-

mas de reducción de riesgos y que por lo tanto no han implementado alguna metodología y, la segunda, los que cuentan con sistemas de reducción de riesgos ya mencionados y que requieren de certificación de la inocuidad como condición sanitaria para acceder a una mejor comercialización.

Se establecen entre las principales actividades del plan para su desarrollo las siguientes:

*Promoción.* Se realizarán programas de promoción y/o concientización sobre la necesidad de establecer sistemas auditables para la reducción de riesgos microbiológicos, químicos y físicos en los procesos de producción y manufactura. En estos programas se busca involucrar tanto a los comités estatales de sanidad, como a las delegaciones de Sagarpa, los gobiernos de los estados, universidades y centros de investigación.

Para informar a los consumidores, se desarrollará una campaña informativa en los medios de comunicación, con *spots* de radio y televisión, sitios de Internet y trípticos, acerca de las diferencias entre alimentos producidos y procesados empleando medidas reductoras de riesgo y aquellos producidos sin controles sanitarios, de esta manera, el consumidor teniendo información podrá elegir aquellos bienes que más convengan a la satisfacción de sus necesidades. Se plantea también la firma de un convenio con la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (LANTAD), con el fin de que éstas exijan a sus proveedores alimentos producidos con metodologías reductoras del riesgo.

*Difusión.* La difusión se realizará mediante la elaboración de manuales, guías, normas y lineamientos sobre las metodologías reductoras del riesgo, como las de buenas prácticas y análisis de riesgo, así como aspectos de calidad, que estarán a disposición de los productores, procesadores, transportistas, comercializadores y expendedores a fin de apoyarlos en la aplicación de estos sistemas. Se realizarán campañas de divulgación dirigidas a la población para que conformen su preferencia por productos de calidad certificada.

*Formación, capacitación y asistencia técnica.* Se propone la formación de capacitadores profesionales que brinden asistencia técnica para la aplicación de metodologías reductoras del riesgo, así como, entre las universi-



dades el otorgamiento de diplomados en inocuidad agroalimentaria. Se someterá a consideración de las instituciones de educación superior, la incorporación curricular de la inocuidad alimentaria, para formar profesionistas en la materia. El Senasica diseñará e implementará un programa de capacitación dirigido a productores y a personal oficial, aprobado y autorizado.

*Aprobación y autorización de personas físicas o morales.* Se implementará un sistema de aprobación y autorización de profesionales, de organismos de certificación, unidades de verificación y de laboratorios de prueba en inocuidad alimentaria, quienes realizarán la evaluación de la conformidad en esta materia.

*Seguimiento, supervisión, inspección, verificación y certificación.* La aplicación de metodologías reductoras del riesgo en el proceso productivo será reconocida a través de la expedición de constancias a los interesados que lo soliciten. La constatación y evaluación del cumplimiento se realizará mediante la inspección, certificación y verificación de su aplicación. La vigilancia se realizará a través de programas específicos de las delegaciones de la Sagarpa, por medio de la designación de un supervisor oficial. La verificación será realizada por personal oficial, por unidades de verificación aprobadas por el Senasica o a través de éste. Para las actividades de monitoreo se establecerá un programa para productos procesados o sin procesar, nacionales y de exportación, aplicando procedimientos estandarizados para la toma y envío de muestras, al igual que para los productos importados. Las muestras serán analizadas por laboratorios oficiales o aprobados.

*Certificación.* Para garantizar que un proceso, producto o sistema se ajusta a las normas, lineamientos o recomendaciones nacionales e internacionales se recurrirá a la certificación. Una vez obtenida, se podrán emplear los distintivos previstos en los lineamientos establecidos por el Senasica.

*Rastreabilidad.* Como condición para lograr la certificación, cada unidad productiva deberá instrumentar un mecanismo de identificación y registro, que permita conocer cada eslabón de la cadena de producción-consumo de los alimentos agropecuarios ya sea mediante aretes, códigos de barra o cualquier otro que cumpla con el objetivo.

Mención especial merecen las actividades encaminadas a desarrollar la infraestructura de certificación ya que se parte de establecer los mecanismos por los cuales se reconocerán a terceros, especialistas en materia de inocuidad; la reactivación y fomento de la aprobación de unidades de verificación de BPA; la aprobación y autorización de laboratorios acreditados; el fomento y la promoción de la aprobación de organismos de certificación de BPA y el otorgamiento de certificaciones a aquellas unidades de producción que cumplan con la normatividad de las BPA. Se fijan como periodo de ejecución el 2002-2006, durante el cual se establecerán tantas unidades de verificación, organismos de certificación y se aprobarán tantos laboratorios, como se demande.

#### *Acciones programadas*

El Plan Maestro de Inocuidad Agroalimentaria propone un cronograma de actividades, atendiendo a los ámbitos de competencia en la materia y a las actividades planteadas para la instrumentación de la estrategia del plan en materia de inocuidad alimentaria, como son promoción, difusión, formación, capacitación y asistencia técnica, aprobación y autorización de unidades de verificación, organismos de certificación, laboratorios de prueba y profesionales independientes, seguimiento, supervisión, inspección, verificación, monitoreo, certificación y rastreabilidad.

*En frutas y hortalizas*, dentro de las actividades de promoción y difusión, se contempla para el periodo 2002-2005 la realización de ocho seminarios anuales, dirigidos a los productores que no aplican prácticas para disminuir el riesgo y la misma cantidad para aquellos que ya las aplican, abarcando todos los estados de la República Mexicana, aunque la responsabilidad de la impartición de estos seminarios se deja a cargo de las delegaciones estatales de la Sagarpa y de los comités estatales de sanidad vegetal. Las campañas de radio, televisión e Internet para orientar a los consumidores estarán a cargo del Senasica e iniciarían durante el año 2002 buscando su permanencia durante todo el periodo de instrumentación del plan. Un acuerdo con la ANTAD, que se signaría a finales del 2002 y cuya vigencia sea de por lo menos cinco años, para que sus miembros exijan a sus proveedores que

produzcan bajo buenas prácticas. También se planteó el establecimiento de por lo menos un acuerdo durante el 2002, con alguna institución de educación superior para otorgar capacitación y asesoría técnica, así como la implementación de por lo menos una carrera a nivel licenciatura en inocuidad alimentaria durante el mismo año y propuestas de posgrados en la materia durante el periodo 2003-2004.

Además, establecer durante el periodo 2002 al 2005, ocho convenios anuales de coordinación con los gobiernos de los estados para desarrollar la estrategia de trabajo y reconocer los esfuerzos de las entidades federativas. Elaborar manuales y guías didácticas para capacitación de trabajadores sobre buenas prácticas. Se contempló la meta de hacer tres publicaciones durante el primer trimestre de 2002.

Cursos de capacitación para organismos de certificación, unidades de verificación y terceros; el establecimiento de los mecanismos de reconocimiento; la aprobación y autorización de laboratorios acreditados; la promoción y aprobación de organismos de certificación de buenas prácticas; y el otorgamiento de certificaciones a unidades que cumplan con la normatividad de buenas prácticas.

Sin embargo, la normatividad para la certificación no ha sido elaborada y publicada por lo que es muy difícil que se pueda cumplir con las metas programadas al respecto. La verdad es que nuestro país no cuenta aún con un sistema de certificación de inocuidad por lo que no está en posibilidades otorgar distintivos de certificación a las empresas, además de que en el caso en que lo hiciera, no cuenta con el reconocimiento del gobierno de los países que son nuestros principales socios comerciales por lo que sólo tendría reconocimiento interno.

En conclusión, el plan maestro de inocuidad alimentaria es ambicioso, pero no alcanzable. Las metas que se plantean en el programa difícilmente serán alcanzables mientras no se realicen o implementen las estructuras de apoyo como es el sistema de aprobación y autorización de profesionales, de organismos de certificación, unidades de verificación y laboratorios de prueba en inocuidad alimentaria, quienes serán los responsables de evaluar la conformidad de la normatividad en la materia. El reconocimiento no

sólo es importante al interior del sistema nacional, sino también al exterior, por lo que se debe contar con el reconocimiento internacional a fin de que nuestros productos puedan permanecer y acceder sin dificultad al mercado de exportación. En el plan maestro no se encuentra ningún apartado en donde se mencione esta línea de trabajo.

Por otra parte, es urgente realizar los cambios necesarios al marco jurídico del Senasica que permitan implementar a cabalidad este plan maestro. Es necesario consolidar las modificaciones a la Ley General de Salud para acreditar al servicio como autoridad en materia de salubridad general. Diseñar y aprobar el reglamento de esta ley en materia de certificación de la inocuidad de los alimentos. Establecer las normas para la implementación de los sistemas de reducción de riesgos. Elaborar y firmar los acuerdos de coordinación en materia de inocuidad de los alimentos con los gobiernos de los estados. Publicar los acuerdos específicos por cadena agroalimentaria que se requieran y establecer acuerdos de cooperación, coordinación y armonización en materia de inocuidad con las autoridades sanitarias de otros países con que se tiene intercambio comercial de alimentos.

Actualmente no se cuenta en el Senasica con un área destinada exclusivamente a la materia, por lo que se propuso la reorganización del servicio y la creación de una dirección general que se encargue de la coordinación, instrumentación y seguimiento de los objetivos, líneas estratégicas y proyectos del Programa Nacional de Inocuidad Agroalimentaria, así como de la regulación y buen uso de los insumos de sanidad y producción. La propuesta ha sido aprobada por la Sagarpa por lo que se está en espera de la aprobación de las plazas que constituirán la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera.

#### *El financiamiento de la inocuidad agroalimentaria*

La inocuidad alimentaria, a diferencia de otros programas federales no cuenta con recursos directos para su financiamiento. Las acciones financieras que se implementan para la ejecución del programa provienen de otras fuentes y sólo el programa de alianza para el campo contempla un apartado referido a la sanidad e inocuidad agroalimentaria, que en la

mayoría de los casos se destina íntegramente a las campañas sanitarias de los estados y no propiamente a acciones vinculadas directamente a la inocuidad. Otros fondos que apoyan acciones en la materia, lo hacen de manera indirecta ya que los recursos no se etiquetan aún para enfrentar estas acciones.

#### *Los recursos de Alianza Contigo*

En las reglas de operación del Programa Alianza Contigo, versión 2002, se establece el Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (apartado 15), cuyo objetivo general es apoyar la ejecución de programas sanitarios que tienen como finalidad favorecer las oportunidades de participación en el mercado, una vez que la condición sanitaria o de inocuidad no representa una limitante para la comercialización de los productos agropecuarios mexicanos en los mercados de México y el mundo. Los objetivos específicos relativos a inocuidad alimentaria son promover e instrumentar programas nacionales de inocuidad, que reduzcan los riesgos de contaminación química y microbiológica en la producción de alimentos para consumo humano y certificar la sanidad e inocuidad y en general la calidad agroalimentaria y acuícola de los productos del país e importados que tienen su destino en el comercio nacional.

Es un programa de aplicación nacional que apoya programas de sanidad vegetal, de salud animal, de sanidad acuícola y de inocuidad agroalimentaria. Son población objetivo todos los productores agropecuarios y acuícola apegados a un programa de inocuidad agroalimentaria que son objeto de los programas oficiales de sanidad agropecuaria.

Se otorgan apoyos para la promoción, capacitación y asistencia técnica para la instrumentación de metodologías de minimización de riesgos de contaminación en las unidades de producción y, en su caso, de procesamiento. Se apoya también los conceptos de pruebas diagnósticas y de análisis de contaminantes, insumos sanitarios, infraestructura y equipo que permita la implantación de las Buenas Prácticas, y el sacrificio de bovinos para abasto en rastros Tipo Inspección Federal.

El programa de sanidad contará con un monto mínimo del 5 por ciento el presupuesto federal convenido para el Programa de Alianza para el Campo en cada entidad federativa. Los montos comprometidos por los productores y por el gobierno estatal deberán corresponder a dos terceras partes del costo total del proyecto, de manera que el gobierno federal, en caso de aprobar la propuesta, apoyará con la tercera parte restante.

Bajo este esquema se aprobaron 13 programas de trabajo de inocuidad agrícola de los estados de Baja California, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, Sinaloa y Sonora, con un monto total de 8.5 millones de pesos. Se espera que estos programas beneficien a más de 5,000 productores. Los productos en los cuales se aplicarán las Buenas Prácticas Agrícolas serán: fresa, cebollín, brócoli, jitomate, chile, melón, sandía, pepino, lechuga, zanahoria, calabacita, tomate verde, chayote, aguacate, nopal, especias aromáticas, col, hierbabuena, coliflor, espárrago y ajo.

En el presupuesto del servicio, el Programa de Inocuidad Alimentaria es el que cuenta con menos recursos ya que de un total de 922 millones de pesos asignados a este organismo, 240.5 millones de pesos provienen de Alianza Contigo y sólo 8.5 millones se destinan a inocuidad, que representan el 0.09 por ciento del presupuesto total. No obstante que la inocuidad alimentaria es un asunto fundamental para garantizar la salud de los consumidores, el monto asignado no alcanza a cubrir las necesidades esenciales que un programa de este tipo requiere, de ahí la importancia del apoyo de los gobiernos de los estados y de los organismos encargados de la sanidad en los mismos, para lograr los objetivos planteados en esta materia.

En cuanto a los indicadores de gestión del Programa Alianza Contigo, en materia de inocuidad de alimentos, éstos se encuentran referidos en primer lugar, al número de productores y establecimientos que han adoptado alguna metodología para la reducción del riesgo a los recursos ejercidos respecto a los recursos programados, unidades de producción y manufactura con Buenas Prácticas reconocidas, índice de sacrificio de

ganado para abasto y el índice de cobertura de incremento de sacrificio en rastros TIF.

Cabe señalar que el indicador relativo a unidades de producción y manufactura con Buenas Prácticas reconocidas no se puede obtener, dado que no se cuenta en la actualidad con el sistema de evaluación de la conformidad y certificación de dichas prácticas en nuestro país.

Una limitante para el uso de los recursos del Programa de Alianza para el Campo es que los estados determinan de alguna manera la estructura de la cartera de apoyos y en materia de inocuidad alimentaria, en el ámbito estatal, consideran solamente apoyos para las campañas sanitarias, dejando de lado el ejercicio de recursos para la capacitación y la inversión en insumos e infraestructura que permitan la adopción de métodos para la reducción de riesgos.

#### *Otros fondos para la inocuidad de los alimentos*

De los fondos y fideicomisos, programas especiales de financiamiento y otras fuentes relacionadas con la actividad agropecuaria, como el Programa de Apoyos a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Regionales y el Programa de Apoyo para la Integración de los Mercados y Fomento a las Exportaciones Agroalimentarias de Aserca, Fondo de Capitalización e Inversión Rural (Focir), Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (Fira) y el Fideicomiso Riesgo Compartido (Fircó), solamente se ubicaron dos fondos que apoyan las inversiones necesarias para la adopción de Buenas Prácticas en el sector productivo, aunque debe señalarse que el recurso no se etiqueta específicamente para inocuidad de los alimentos. Éstos son el Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (Fira), que apoya la capacitación y la transferencia de tecnología, actuando como banca de 2o. Piso, y el Fideicomiso Riesgo Compartido (Fircó), que a través de Fomento de Agronegocios (Fomagro), realiza aportaciones directas para incorporación de tecnologías modernas, auditorías y/o evaluaciones técnicas, equipamiento, infraestructura y asistencia técnica entre las principales.

## LAS ACCIONES DE ALGUNAS ENTIDADES FEDERATIVAS EN MATERIA DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

Algunas entidades de la República, los productores, los gobiernos estatales y otros organismos involucrados con la inocuidad de los alimentos, como los comités de sanidad vegetal y las instituciones de educación superior, han iniciado una serie de acciones encaminadas a implementar el uso de las Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura entre los productores del sector, sobre todo entre aquéllos orientados a la agricultura de exportación. Algunas de ellas son:

### *Baja California*

En el estado de Baja California, las acciones en materia de inocuidad de los alimentos fueron iniciadas por los productores organizados, mediante la difusión de la versión final de la *Guía Voluntaria para minimizar el riesgo microbiológico de contaminación, el caso de frutas y hortalizas*, que fue publicada por Estados Unidos a finales de 1998.

La Secretaría de Fomento Agropecuario del gobierno del estado mantiene un convenio de colaboración con el Departamento de Agricultura y Alimentos de California, Estados Unidos, que le ha permitido realizar algunas acciones en la materia, destacando la organización de tres seminarios internacionales que en este año cumplieron su cuarta edición. Bajo este convenio, el citado departamento extendió dos invitaciones a personal de la secretaría para realizar visitas al valle de Salinas, Fresno, San Julián y Ontario, California y conocer el sistema que aplican las empresas agropecuarias en materia de inocuidad alimentaria, en la producción de fresa, lechuga, alcachofa, rastros de ganado y granjas avícolas.

Las acciones del gobierno del estado en esta materia realmente han sido muy limitadas pues al igual que la instancia federal, no cuentan con un área específica para atender los asuntos relativos a la inocuidad y en consecuencia, no tienen presupuesto asignado directamente para estas cuestiones.

Cabe resaltar el papel que está jugando el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Baja California, que ha implementado un área específica de inocuidad alimentaria, ha capacitado a su personal y ha iniciado la impartición



de cursos a productores. Es importante mencionar también, que el comité ha suscrito un convenio de colaboración con la empresa Primus Lab de origen norteamericano, con el fin de actuar como franquicitario de la misma, de tal manera que con personal y laboratorios mexicanos se prestará a los productores los servicios de certificación que estarán avalados por la empresa mencionada, que cuenta con reconocimiento internacional, salvando así una parte del costo que implica realizar certificaciones de inocuidad alimentaria a través de prestadoras de servicios norteamericanas.

### *Sinaloa*

En el estado de Sinaloa las acciones en torno a la inocuidad de los alimentos toman como referencia a la Comisión Arizona-Sinaloa, a cuyo acuerdo de colaboración fue ampliado por los respectivos gobernadores. En esta ampliación, formalizada en octubre de 2000, se indica en su cláusula tercera, el impulso a la cooperación entre ambas entidades, particularmente en las áreas de agricultura, ganadería y agronegocios, fortaleciendo las acciones en materia de inocuidad y calidad alimentaria.

Como proyecto piloto, personal del Departamento de Agricultura de Arizona supervisaría a empresas empacadoras e inspectores del Servicio de Verificación y Certificación del Tomate Fresco de Sinaloa (Sevecet) en la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y de empaque, con base en el Manual de Normas del Estado de Sinaloa para la Inocuidad y Calidad elaborado por el propio Departamento de Agricultura de Arizona.

Este programa piloto de asistencia técnica pretende en un futuro lograr que el tomate, desde su origen, vaya certificado por el Sevecet y con esto los productores puedan afrontar el aseguramiento de la calidad e inocuidad, para consolidar la exportación del estado, así como la comercialización doméstica.

En este proyecto participan los departamentos de agricultura de los gobiernos de Arizona, Estados Unidos y Sinaloa, México, además de la Asociación de Distribuidores de las Américas, la Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa, Bancomext, CIAD y la Universidad de Arizona.

El gobierno de Sinaloa participa a través de la creación del Comité de Tomate Fresco del Estado (Cotsin), que es un órgano normativo integrado por organismos cúpula que agrupan a los productores del estado, es presidido por el secretario de Agricultura, Ganadería y Pesca del estado de Sinaloa y su función es la de acordar la normatividad que regirá la actividad de producción y mercado en aspectos de inocuidad y calidad alimentaria de hortalizas y frutas para consumo humano en fresco; también participa a través del Servicio de Verificación y Certificación del Tomate Fresco de Sinaloa (Sevecet), organismo operativo autónomo que verifica y certifica el cumplimiento a la normatividad establecida por el Cotsin.

El gobierno de Arizona, a través de su Departamento de Agricultura, brinda asistencia técnica en el diseño de las normas de verificación y certificación, además de supervisar y evaluar el entrenamiento y operación del Sevecet. También, el Departamento de Agricultura sirve de interlocutor y gestor con otras dependencias que están involucradas en este objetivo, como son el FDA, USDA y universidades especializadas en la materia.

### *Sonora*

En el estado de Sonora se realizó un proyecto titulado “Implementación de un programa sanitario de control de puntos críticos para la producción y manejo poscosecha de frutas y hortalizas frescas”, que fue financiado por la Fundación Produce Sonora, A.C. y el Sistema de Investigación Mar de Cortés. Producto de este proyecto es el *Manual de Procedimientos Estándares de Operaciones Sanitarias en el Cultivo, Cosecha y Empaque de Uva de Mesa*, en el cual participó activamente el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), que aportó a los productores de uva de mesa las herramientas y el personal capacitado para establecer los programas de inocuidad alimentaria.

## Capítulo 5

# Metodología

### LOS MÉTODOS DE CUANTIFICACIÓN DE LAS BARRERAS TÉCNICAS AL COMERCIO

EN LA cuantificación de las barreras técnicas al comercio se encuentran diferentes enfoques. Algunos métodos descansan en la medida del impacto en el comercio solamente (como el método de estimación del precio de referencia, encuestas y modelo de gravedad). Otros métodos están basados en el bienestar económico y miden el impacto de la barrera a través de un rango de efectos y no sólo del comercio (como los métodos basados en el análisis costo-beneficio, estadística comparativa o equilibrio general).

En el marco analítico planteado por Roberts, Josling y Orden (1999) para medir el impacto de las NTB, se pueden distinguir tres efectos económicos sobre el equilibrio del sector o de la economía:

1. el efecto proteccionista de la regulación, por ejemplo, el hecho de que la regulación provee ingresos al sector doméstico;
2. el efecto de cambio en la oferta, el cual se enfoca en el efecto de las importaciones en la oferta doméstica y los costos del cumplimiento forzoso; y
3. el efecto de cambio en la demanda, que considera el hecho de que una regulación puede brindar información al consumidor e incrementar la demanda por el producto. Los autores utilizan la estadística comparativa en el marco de equilibrio parcial, para ilustrar los diferentes efectos de estos tres componentes de las NTB particularmente desde el punto de vista del bienestar.

El cumplimiento con una regulación implica un costo adicional para los oferentes extranjeros, éste actúa como un impuesto, resultando en una pérdida de peso muerto en el país importador, al igual que una transferencia de consumidores a productores. Como no hay ingresos por tarifas, la pérdida de bienestar es potencialmente mayor que con la tarifa equivalente. Esto muestra que los modelos que descansan en la construcción de una tarifa equivalente es apropiada solamente para medir el efecto en el volumen del comercio, pero no proporciona una tarifa equivalente con interpretaciones relativas al bienestar. Otras consideraciones deben hacerse a este modelo. Por ejemplo, el costo de las regulaciones afecta de manera diferente a las pequeñas y a las grandes empresas y las regulaciones modifican la estructura de competencia y el tamaño relativo de los mercados. La regulación afecta también la demanda doméstica. Esto, al igual que posibles cambios en la oferta, abren la posibilidad para que la regulación genere ganancias en el bienestar que puedan subsanar, al menos en una parte, las pérdidas involucradas en la regulación proteccionista.

Existe sin embargo, una gran brecha entre este ambicioso marco analítico y las estimaciones aplicadas de los efectos de las NTB. En la práctica, la manera en que las regulaciones afectan la oferta, los costos extra que inducen y las diferencias de precios entre los productos extranjeros y los domésticos son componentes clave de los modelos de simulación.

El *método de precio límite* descansa en la idea de que una NTB puede ser calculada desde el punto de vista de su impacto en el precio doméstico en comparación con un precio de referencia. El principal uso de este método es proveer una tarifa equivalente y se encuentra orientado hacia la medida del impacto en el comercio, sin embargo, la estimación de un precio límite (o de la tarifa equivalente) puede ser utilizada como insumo en un modelo de equilibrio parcial, o aún más, de equilibrio general que se enfoca más hacia los efectos de la NTB en el bienestar.

La tarifa equivalente se estima mediante el cálculo del precio límite entre el bien importado y el del producto comparable en el mercado doméstico. La medición correcta consistiría en comparar el precio que prevalecería

sin la NTB, con el precio que prevalecería domésticamente en la presencia de la NTB si el precio pagado a los oferentes permaneciera sin cambio.

Entre los estudios que han utilizado este método se encuentran el realizado por Campbell y Gossette en 1994 (en Beghin y Bureau, 2001), en donde hicieron sofisticados ajustes de calidad para hacer los productos homogéneos. La Comisión Internacional de Comercio de Estados Unidos (USITC) utiliza el método regularmente. Miden el precio brecha de equivalentes tarifa de Estados Unidos por sector y también ajustan por diferencias de calidad.

En el sector agrícola, el método fue utilizado en dos estudios específicos. Calvin y Krissoff (1998) estimaron la tasa tarifa equivalente de las regulaciones técnicas en el sector manzanero. Este enfoque también fue utilizado en un estudio por la Comisión Europea, en el cual compararon los precios CIF de los puercos, aves y manzanas norteamericanas en la Unión Europea, con su precio de mayoreo en el mercado de la UE.

La validez práctica del método presenta algunas limitaciones. Primero, el método posibilita la cuantificación del efecto de un conjunto de barreras técnicas presentes en el mercado, pero rara vez logra identificar con precisión qué son esas barreras. En segundo lugar, las fórmulas que miden las NTB de manera implícita, como un precio límite porcentual entre las importaciones y los precios domésticos, son válidas solamente bajo el supuesto de que los bienes importados son sustitutos perfectos. La principal limitación del método radica en sus dificultades prácticas. Para estudios de gran escala, los datos disponibles generalmente están muy agregados para reflejar las diferencias en la calidad de los bienes importados. Aun cuando los precios pueden ser observados en la frontera del país importador, inclusive con los costos internacionales de transporte, los cálculos del diferencial de precios no reflejan totalmente los costos de transacción de trasladar los bienes de la frontera a los mercados mayoristas. Sobre todo y a causa de las limitaciones en la información, este tipo de análisis se puede aplicar exitosamente solamente en aquellos casos en que el producto está relativamente estandarizado.

Los enfoques basados en inventarios pueden ser utilizados tanto en perspectiva cualitativa como cuantitativa para evaluar la importancia de las regula-

ciones domésticas como obstáculos al comercio. Se pueden utilizar tres tipos de información: 1. Datos de las regulaciones, tales como el número de regulaciones, el cual puede ser utilizado para la construcción de varios indicadores estadísticos, o variables *proxy*, tales como el número de páginas de regulaciones nacionales; 2. Datos de la frecuencia de detenciones; y 3. Datos en las quejas de la industria contra prácticas regulatorias discriminatorias y notificaciones a los cuerpos internacionales acerca de tales prácticas.

Las estimaciones cuantitativas pueden descansar en un catálogo de todas las barreras técnicas (identificación y descripción), basados en conjuntos de datos que listen las varias regulaciones de las áreas sanitaria, fitosanitaria y técnica.

Este enfoque ha ganado reputación recientemente. Dos estudios han relacionado los flujos de comercio para medir las existencias de estándares de un país. Swann, Temple y Shurmer (1996) usaron la contabilidad de los estándares voluntarios, nacionales e internacionales reconocidos por el Reino Unido y Alemania en un estudio econométrico, en el cual los autores hicieron la regresión, para Gran Bretaña, de las exportaciones netas, exportaciones, e importaciones durante el periodo 1985-1991 con variables que incluían indicadores de frecuencia de los estándares. En Beghin y Bureau, 2001<sup>11</sup> utilizaron un indicador más sofisticado para evaluar el impacto de las regulaciones ambientales y su uso potencial como barrera al comercio. La idea que subyace es que cuando una barrera es establecida sólo por un limitado número de países, es más bien utilizada con propósitos proteccionistas.

En un estudio realizado para la Comisión Europea (2000), del sector alimenticio, Henson, Lux y Traill, utilizaron diferentes enfoques para evaluar la importancia de los obstáculos regulatorios en la Unión Europea y Estados Unidos, incluyendo el método de inventario. Compararon los regímenes regulatorios de la calidad y seguridad de los alimentos en ambas partes e identificaron las diferencias en los estándares mediante la clasificación de estas medidas por instrumento de política y objetivo regulatorio. Utilizaron

<sup>11</sup> *Idem.*

la base de datos de las regulaciones obligatorias y estándares gubernamentales de los Estados Unidos (447 regulaciones publicadas en el Código de Regulación Federal) y la Unión Europea (279 regulaciones publicadas en el *Diario Oficial Europeo*).

El método enfrenta algunas limitaciones. Los estándares varían en importancia entre sectores y productos. No se puede esperar que estándares diferentes tengan efectos similares y el número de estándares o el número de regulaciones domésticas son una variable *proxy* pobre de la restrictividad del comercio en el conjunto regulatorio. No queda claro si existe alguna correlación entre el número de medidas y los efectos en el comercio. Cuando los estudios se basan en el conjunto de datos internacionales, basados en la ocurrencia de las medidas, puede haber errores a causa del reporte desigual en la información entre países y la cobertura no uniforme de las medidas a lo largo de los países. Con estas limitaciones, los métodos basados en inventarios pueden ser útiles para dirigir la atención en la frecuencia de ocurrencia y el comercio o cobertura de la producción de algunos tipos de barreras no arancelarias. Los estudios basados en este método no proveen en sí una cuantificación del efecto de la medida en el comercio, sin embargo, proporcionan un indicador útil de la importancia del problema y en cuáles sectores y países es más probable encontrar las barreras no arancelarias.

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

Las encuestas también pueden diseñarse para generar información, tal como el rango de importancia de la medida en una escala que puede ser utilizada en estudios econométricos. Los estudios realizados por el USDA para estimar el impacto en el comercio de las regulaciones técnicas extranjeras, ilustran el interés en este método cuando la información básica no se tiene. Existen estudios como el que realizó la Comisión Europea (2000) en el cual las industrias que enfrentan restricciones a sus exportaciones brindaron información. En otras áreas como en la industria de la tecnología de

la información, la Comisión Internacional de Comercio de Estados Unidos realiza encuestas informales a los ejecutivos corporativos, a las asociaciones de comercio y a los oficiales de gobierno acerca de la importancia de los estándares como obstáculos al comercio.

La OCDE (1996) realizó una encuesta a 55 empresas en tres sectores, en Estados Unidos, Japón, Reino Unido y Alemania, acerca de los impedimentos a las exportaciones. Uno de los sectores entrevistados fue la industria de lácteos.

Otras encuestas fueron dirigidas para obtener información acerca de los problemas que los países en desarrollo enfrentan para cumplir con los requerimientos del acuerdo SPS, por Henson y Loader (1999). Los cuestionarios fueron enviados a contactos clave en los países, como son los representantes del Codex Alimentarius en esos países.

Los métodos basados en encuestas son útiles cuando otras fuentes de información escasean. Combinadas con entrevistas, arrojan considerable información acerca de la importancia de las barreras enfrentadas por los países en desarrollo que buscan exportar a los Estados Unidos y la Unión Europea, por ejemplo. Otro uso de este método consiste en la habilidad para identificar barreras que son difusas o difíciles de medir, como las administrativas.

Sin embargo, la habilidad actual de las encuestas para ayudar en la cuantificación de las barreras no arancelarias es cuestionable, pues las empresas entrevistadas pueden sesgarse al tener la percepción de que la agencia que conduce la investigación puede utilizar la información para propósitos de política, o aún más, utilizarse para iniciar procedimientos de disputa.

El alto costo del método sugiere que éste debe utilizarse en los casos en que no existen otras fuentes de información confiable disponible.

Cuando se trata de cuantificar las NTB una técnica obvia es el considerar el excedente de comercio que no puede explicarse por las tarifas. Un método típico es observar los residuales de los determinantes de los flujos de comercio. Mediante una regresión económica. A este método se le conoce como *modelo de gravedad*. En este tipo de enfoques, los modelos de gravedad son de particular interés desde que se han utilizado para estimar el rema-



nente o el efecto frontera en comercio, una parte del cual refleja las regulaciones nacionales que dañan al comercio Beghin (2001).

Una aplicación interesante del método estima cuánto comercio es perdido a causa del efecto frontera solamente. Por ejemplo, McCallum (1995) mostró que en 1988 la frontera Estados Unidos-Canadá presentó un efecto que, con todo permaneciendo constante (particularmente distancia y costos), el comercio entre las provincias canadienses era 22 veces mayor que el comercio transfronterizo.

Las técnicas basadas en modelos de gravedad intentan medir el impacto en el comercio más que en el bienestar y pueden por ello ignorar algunos de los efectos de las regulaciones que corrigen las fallas del mercado pero restringen el comercio. Sin embargo, el signo de las variables que capturan el efecto de la NTB en la regresión no está limitado y es posible capturar también el efecto de la regulación en el incremento o mejora del comercio, cuando actúan como estándares que facilitan el mismo.

Un estudio realizado por Moenius es uno de los intentos más directo para medir el impacto de las barreras técnicas al comercio utilizando el análisis de gravedad de los volúmenes de comercio bilateral. Él se enfocó en el impacto de los estándares (normas voluntarias) más que en las regulaciones, por las limitaciones en la información. Trabajó con un panel de 471 industrias en 12 naciones del oeste europeo de 1980 a 1995. Encontró que un estándar compartido tiene un mayor efecto en la promoción del comercio entre los países que comparten el estándar. Incorporó refinamientos económicos (corrección para la autocorrelación, pruebas de causalidad, etcétera) lo cual permitió la estimación del impacto de 1 por ciento de incremento en el número de estándares bilaterales compartidos, en el volumen de comercio bilateral.

En el sector agrícola, Beghin (2001) señala que Otsuki, Wilson y Sewadeh usaron el método de la ecuación de gravedad para explicar los patrones de comercio entre países y determinar el efecto de los estándares europeos de aflatoxina en las exportaciones africanas. Sus resultados muestran que un estándar europeo más exigente y constrictivo se constituiría en una

gran barrera a las exportaciones africanas de nueces y frutas secas. Aunque su método no se caracterizó por un uso de econometría sofisticada, ellos explotaron la posibilidad de usar el nivel del estándar en sí mismo como una variable explicatoria.

Con este tipo de métodos se posibilita el uso de muchos refinamientos econométricos. También permite la posibilidad de manejar variables binarias (permitida o prohibida), o variables discretas —las cuales en muchas ocasiones son la única caracterización de las NTB— cuando los estándares no muestran suficiente variación estadística para ser utilizados como regresores. Sobre todo, los modelos de gravedad complementados con el uso de variables *proxy* obtenidas por los métodos de encuesta o inventario, constituyen un promisorio campo de investigación.

*Los métodos que evalúan el riesgo* parecen estar alejados de proveer una medida de la NTB. Sin embargo, en combinación con cálculos costo-beneficio, contribuyen de manera indirecta a la medida del efecto de las regulaciones y por ende, de la NTB. Más que la cuantificación del impacto actual de la medida en el comercio, proveen cierta indicación de lo que debería ser incluido como barrera al comercio bajo las bases del efecto de las regulaciones en el bienestar. Cuando las regulaciones fitosanitarias buscan corregir las fallas del mercado, una dificultad que se presenta es la identificación del componente proteccionista de la regulación. En otros casos, la comparación de los costos de cumplimiento a los beneficios asociados a la reducción de una externalidad puede ayudar a revelar la eficiencia y el efecto proteccionista de la regulación. Descomponiendo los efectos en el bienestar es posible evaluar la pérdida de bienestar asociado a una medida cuyo costo excede los beneficios. Esto puede ser utilizado para estimar hasta dónde la medida califica como una NTB. Cuando se encuentra que los beneficios son ilegibles, el método proporciona suficiente prueba de la distorsión.

James y Andersen (citados por Beghin, 2001) usaron la evaluación económica de la regulación cuarentenaria. Concluyeron que hay la necesidad de una revisión económica comprehensiva de las restricciones cuarentenarias para determinar aquellas que pasan la prueba del análisis costo-beneficio. El análisis realizado por el USDA sobre la política comercial de aguacates

mexicanos ilustra cómo la combinación de la evaluación con fundamento científico y el análisis costo-beneficio, pueden ser útiles en la estimación de NTB, al igual que para el establecimiento de disputas de comercio en el ámbito fitosanitario (Orden y Romano, 1996). La evaluación del riesgo de plaga, la definición de las medidas que ayudan a reducir el riesgo de propagación de la plaga a niveles bajos o cercanos a cero y la combinación de esas evaluaciones con una medición comprehensiva de los costos y beneficios potenciales, incluyendo el impacto en los consumidores, fueron los pivotes del análisis. La infestación de plagas reduce la oferta doméstica, genera costos y afecta precios. La evaluación económica de una prohibición parcial fue probada contra varias probabilidades de propagación de plaga. Sobre todo, este enfoque mostró que la imposición por Estados Unidos de una prohibición a la importación resultaba en una gran transferencia a los productores norteamericanos, a través de mayores precios domésticos sobre los productos importados.

La evaluación costo-beneficio combinada con el uso de evaluación científica, es una de las áreas más prometedoras en la investigación de la identificación y evaluación del impacto de las NTB. El acuerdo SPS presta poca atención al análisis económico. La evidencia científica de contaminación, o diseminación de enfermedades a través del comercio, es un criterio relevante. Aún con esta falta de consideración económica, la idea de incluir más análisis costo-beneficio en la evaluación de las NTB y en el establecimiento de disputas, ha progresado sustancialmente en los foros internacionales. Este concepto debería trasladarse en dar mayor peso a las cuestiones económicas en los acuerdos internacionales, en el futuro.

La principal limitación de este método es la gran incertidumbre que rodea el nivel de riesgo y sus consecuencias económicas. Por ejemplo, en el caso de medidas sanitarias y fitosanitarias, el método requiere de la evaluación de la probabilidad de contaminación o propagación de una enfermedad o plaga y el costo asociado.

*Los métodos microeconómicos estilizados*, son análisis costo-beneficios refinados en sus diseños con efectos más sofisticados que representan el comportamiento de los productores y consumidores. El efecto de una NTB se

puede evaluar mediante la observación de los desplazamientos del equilibrio del mercado inducidos por una regulación. Partiendo de que existe información microeconómica (preferentemente cruces o paneles), el efecto de una regulación en la oferta y demanda se puede medir por estimaciones estándares de funciones de costos-beneficio, al igual que estimaciones econométricas de funciones de utilidad y demanda.

Los efectos de una regulación en el bienestar dependen de sí los consumidores pueden o no evaluar la calidad de los productos y si pueden hacerlo antes o después del consumo. También se ha mostrado que una regulación puede cambiar los costos de señalamiento de la calidad, lo cual puede convertirse en una red de externalidades y economías de escala. Aunque existe una brecha en la literatura, entre los modelos estilizados y las cuantificaciones a gran escala, un área fructífera de investigación sería el incluir ecuaciones más sofisticadas de oferta y demanda con parámetros estimados econométricamente. Esto podría ayudar a evaluar qué tanto comercio se ha perdido a causa de las regulaciones, cuánto se han afectado las preferencias de los consumidores y cuál sería el efecto de regulaciones armonizadas contra acuerdos de reconocimiento mutuo para países en particular.

*Los modelos de equilibrio parcial* se basan en la representación microeconómica de oferta y demanda y son utilizados en muchas ocasiones para evaluar los efectos de una política particular en el equilibrio, y/o cambios en precios, cantidades y bienestar. Proporcionan un marco analítico para estimar los equivalentes valor-tarifa de estándares y regulaciones técnicas. Su principal función, comparados con los modelos de gravedad, es que permiten la evaluación no sólo del impacto de regulaciones en los flujos de comercio, sino también en el bienestar. Estos modelos han sido una extensión natural de los enfoques descritos anteriormente. Por ejemplo, una especificación explícita de las funciones de oferta y demanda fue usada por Orden y Romano (1996) para evaluar el costo y el beneficio de una prohibición en aguacates, como una extensión de la evaluación del riesgo. Calvin y Krissoff (1998) combinaron el método de precio límite con un modelo simple de equilibrio parcial (utilizando sólo estimaciones de elasticidades de oferta y demanda) cuando estudiaron las importaciones japonesas de manzanas americanas. Beghin y

Bureau (2001) señalan también que Paarlberg y Lee incluyeron un método de riesgo en un marco de equilibrio parcial en el estudio de la imposición de tarifa proteccionista por Estados Unidos, a las importaciones de carne de países que pudieran transmitir la enfermedad de pies y boca (FMD). En su enfoque, el gobierno doméstico asume que se maximiza el bienestar del país mediante la imposición de una tasa tarifa óptima. Thilmany y Barrett (citados por Beghin y Bureau, 2001) estudiaron las implicaciones de regulaciones técnicas en productos lácteos norteamericanos en el contexto del Tratado de Libre Comercio (NAFTA por sus siglas en inglés). En su análisis, el cambio en la curva de demanda refleja el efecto de estándares que brindan al consumidor incertidumbre acerca de la calidad del producto y los cambios en la curva de oferta son debido al incremento en los costos de transacción de exportación, incluyendo los costos de cumplimiento. Compararon los precios internacionales y domésticos para estimar el subsidio equivalente al productor y el equivalente tasa-tarifa a las importaciones de esas barreras al comercio.

Para concluir, se puede decir que las regulaciones técnicas para controlar la propagación de enfermedades y plagas, aflatoxinas, residuos de pesticidas, o bien el uso de antibióticos, afectan el comercio. Mientras por una parte esas medidas pueden parecer legítimas, la pérdida de comercio atribuido a esas causas es pocas veces conocido por los diseñadores de política. La combinación en el uso de modelos de gravedad o comercio espacial, combinados con análisis econométricos, constituyen un método potencialmente útiles para la identificación del rol de las regulaciones en la pérdida de comercio. El uso de variables apropiadas, tales como las obtenidas por el método de inventarios, pueden ayudar a evidenciar algunos de los efectos que explican la pérdida de comercio.

El establecimiento de estándares mínimos de calidad, etiquetado obligatorio y la certificación, imponen costos en los futuros exportadores. Aún en el caso en que esos costos no sean discriminatorios (los productores locales también enfrentan esos costos) pueden llevar al establecimiento de costos ajustados. Cuando una empresa enfrenta diferentes estándares en su mismo país, el costo de producir bajo dos regulaciones puede llevarla a la especialización en una y dejar ir oportunidades de comercio. Esto aplica, por

ejemplo, en el asunto tan controversial acerca de los organismos genéticamente modificados en los cultivos de algunos países, a la incorporación de sistemas de rastreo o trazabilidad en la carne, al cumplimiento del bienestar animal y estándares ambientales, etiquetado obligatorio o cumplimiento de programas de inocuidad.

#### LA CUANTIFICACIÓN DE LA INICIATIVA DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

Para cuantificar el impacto de las NTB en la estructura productiva de un país, sector o empresa, el primer paso es estimar el costo de las regulaciones. Esto requiere información microeconómica, análisis en el ámbito de empresas, encuestas en la industria e información de personal especializado. En algunos casos, las regulaciones implican un conjunto de estándares, de tal manera que la producción puede ser modelada mediante el uso de funciones de producción, costos o beneficios, que incluyen el uso de variables discretas, en las cuales se puede calcular el incremento en el costo de producción a consecuencia de la implementación del estándar, si este es adoptado. Esto incluye, por ejemplo, los costos de las empresas por adquirir el equipo adecuado, el uso de insumos especiales, cambios en el proceso productivo, innovación tecnológica y otros costos directos e indirectos.

Al respecto, encontramos dos enfoques básicos para estimar los costos adicionales para las empresas, asociados a las diferencias que se presentan en un país para el cumplimiento de los estándares de productos y de procedimientos de aseguramiento de la conformidad. Un enfoque macro, basado en el modelo simple de equilibrio parcial y el enfoque micro, cuyo sustento son las encuestas y las entrevistas para cuantificar el impacto de las NTB.

*El enfoque macro*, en el cual los costos adicionales son estimados indirectamente a través de las variaciones interpaíses de los precios del mercado, dadas las diferencias en los estándares de los productos y procedimientos de aseguramiento de la conformidad. A la fecha, el enfoque macro es el más utilizado y aplicado en aquellos estudios que tratan de estimar el costo total asociado con estándares técnicos divergentes y se expresan como un tasa tarifa equivalente. Este enfoque, sin embargo, depende de la habilidad para

aislar el impacto de diferencias en los estándares de productos y/o en los procedimientos de aseguramiento de la conformidad, de otras influencias en los precios de mercado. En el caso de productos que están sujetos a numerosos y complejos estándares y otras influencias del mercado esto puede ser muy difícil.

*El enfoque micro*, en el cual los costos adicionales son estimados directamente dados los requerimientos específicos impuestos a las empresas por los estándares de productos y/o procedimientos de aseguramiento de la conformidad en diferentes países. Este enfoque involucra la identificación de los cambios y procedimientos específicos que los negocios requieren llevar a cabo para satisfacer los estándares y demostrar la conformidad en mercados nacionales específicos. De ahí que es necesario un buen entendimiento del proceso de cumplimiento por parte de las empresas. Los costos de cumplimiento con estándares son estimados caso por caso utilizando los costos actuales o la información disponible.

Dados los requerimientos de información que el enfoque micro demanda, es más costoso de realizar y sus resultados son generalmente más confiables y pueden describir las características de estándares particulares y procedimientos de aseguramiento de la conformidad que actúan como grandes impedimentos al comercio.

La armonización de las regulaciones entre los países ayudaría a limitar las consecuencias no intencionadas en la restricción al comercio, pero alcanzar esa homogeneización es complicada dadas las diferencias en gustos e ingreso entre los países. La heterogeneidad regulatoria impone costos adicionales a los productores, quienes tienen que cumplir con múltiples regímenes regulatorios que se pueden definir como *costos de transacción*.

Los costos de transacción son fundamentalmente, aquellos costos en los cuales se incurre por arreglar los contratos *ex ante*, monitorearlos y hacerlos cumplir *ex post*. Se diferencian de los costos de producción porque sólo se refieren a los costos de ejecutar un contrato. En este sentido, los costos de transacción son, de algún modo, los costos de oportunidad y como los costos de producción, pueden ser fijos y variables (Ayala, 1999).

En cuanto al cumplimiento de estándares y procedimientos de conformidad, los programas de inocuidad alimentaria actúan como un costo de transacción, o bien, costo de cumplimiento, en el cual las empresas deben incurrir con el fin de mantenerse en los mercados internacionales. Los costos de cumplimiento se pueden definir como: “el costo adicional necesariamente incurrido por las empresas para alcanzar los requerimientos que enfrentan para cumplir con una regulación dada” (Henson, 2000).

Encontramos dos elementos clave en esta definición: primero, cubre los costos que son adicionales a aquellos en los cuales se hubiera incurrido en la ausencia de la regulación; y segundo, se refiere a aquellos costos en los que se incurre necesariamente cuando se cumple con la regulación.

Se puede establecer una distinción entre costos directos e indirectos de cumplimiento. Los costos directos son asociados con el propósito primario de cumplir con estándares técnicos y/o procedimientos de aseguramiento de la conformidad, aunque los costos indirectos sean resultado de efectos no relacionados directamente con el propósito de esos requerimientos. Por ejemplo, el costo directo de cumplir con un requisito de incluir información particular en una etiqueta de un producto puede incluir el rediseño de la misma. Los costos indirectos pueden representar la reformulación del producto como respuesta al requerimiento de la etiqueta del producto en esa manera.

Los costos de cumplimiento se pueden subdividir en costos no recurrentes y recurrentes. Los costos no recurrentes se refieren a los artículos de gasto de una sola ocasión que son requeridos para el cumplimiento inicial, por ejemplo, la inversión en capital nuevo. Los costos recurrentes están asociados con incrementos más permanentes en los gastos de operación, por ejemplo, los requerimientos de prueba del producto. Esta distinción entre costos no recurrentes y recurrentes sugiere que se debe tomar en cuenta la etapa del proceso de cumplimiento que se mide.

Henson (2000) desarrolló un *método para cuantificar los costos de cumplimiento* en que incurren las empresas para cumplir con regulaciones, o bien, para estimar los costos de cumplimiento asociados con barreras técnicas al comercio. Este método involucra la estimación directa de los costos de cumplimiento al nivel de empresa, a través de la recolección de información



mediante encuestas directas, acerca de los cambios requeridos para alcanzar el cumplimiento y los costos asociados tanto para productores domésticos como para exportadores. La comparación de estos costos provee una medida del costo neto adicional del cumplimiento para los exportadores, el cual puede ser expresado como “tarifa equivalente”.

Los costos de cumplimiento no dependerán solamente de las barreras técnicas al comercio por sí mismas, sino también de factores al nivel de la empresa y del país. Así, los oferentes en dos países exportadores que enfrentan la misma barrera técnica pueden tener diferentes costos de cumplimiento de acuerdo con la disponibilidad de recursos para el cumplimiento tales como infraestructura básica como laboratorios, institutos de investigación, naturaleza de la cadena de mercado, etcétera. De la misma manera, exportadores de un mismo país pueden tener diferentes costos de cumplimiento de acuerdo con la manera en que se allegan recursos para el cumplimiento (por ejemplo laboratorios, capital humano, instalaciones de producción, etcétera).

Este método se basa en el proceso que los productores (u oferentes) tienen que seguir para cumplir con los requerimientos técnicos y que consiste en dos etapas:

- 1a. etapa: adaptación de los procesos de producción y/o del producto final para facilitar el cumplimiento del estándar especificado.
- 2a. etapa: producción y oferta del producto cumpliendo con el estándar especificado y cumplimiento de los procedimientos de aseguramiento de la conformidad.

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

La segunda etapa está asociada a los costos recurrentes de cumplimiento, es decir, costos adicionales de producción y otros costos de oferta asociados se requieren para ofertar el producto que está bajo cumplimiento y para demos-

trar que la conformidad se ha alcanzado. Esto determinará el punto hasta el cual los exportadores son capaces de enfrentar barreras al comercio que incrementan sus costos por arriba y encima de los de los productores domésticos.

El método asume el hecho que las medidas técnicas son aplicadas tanto a los oferentes domésticos como exportadores. Así, involucra la comparación de costos de cumplimiento no recurrentes y recurrentes enfrentados por ambos. En el caso de costos de cumplimiento no recurrentes, el método implica la comparación de costos ajustados (*fixed*) asociados con la adaptación de la producción o del proceso para facilitar la conformidad. Esto provee una medida del costo de cumplimiento neto adicional no recurrente que los exportadores enfrentan, por arriba y encima de los productores domésticos ( $NC_x^F$ ):

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

Donde:

$NC_x^F$  = costo neto adicional de cumplimiento no recurrente para exportadores.

$C_x^F$  = costos de cumplimiento no recurrentes para exportadores.

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

En tanto esto no provee una medida del alcance en el cual la medida actúa como una barrera al comercio, sí indica las inversiones adicionales que los exportadores requieren hacer en orden de ganar acceso en el mercado en cuestión.

El grado en el cual las medidas técnicas actúan como barreras al comercio depende de los costos adicionales netos recurrentes impuestos a los exportadores ( $NC_x^V$ ). Este se puede obtener de manera similar al anterior, mediante la comparación de los costos impuestos a los productores domésticos y a los exportadores:

$$NC_x^V = C_x^V - C_D^V$$

Donde:

$NC_x^v$  = costo de cumplimiento recurrente neto adicional del exportador.

$C_x^v$  = costo de cumplimiento recurrente del exportador.

$C_D^v$  = costo de cumplimiento recurrente del productor doméstico.

Se puede obtener también un índice de costos relativos de cumplimiento:

$$I_v = [C_x^v / C_D^v] - 1$$

Que toma valores de 0 cuando  $C_x^v = C_D^v$  y se incrementa a medida que costos de cumplimiento recurrentes netos adicionales enfrentados por los exportadores aumentan. Este índice permite la comparación relativa de costos no recurrentes para productores domésticos vs. exportadores y provee un rango conveniente del grado en el cual la medida actúa como una barrera al comercio.

Los alimentos y los productos agrícolas son sujetos de un amplio rango de barreras técnicas al comercio. Un supuesto en este método de análisis es que los efectos de las medidas técnicas individuales pueden separarse una de otra y agregarlas para proveer una medida conjunta del costo neto adicional de cumplimiento enfrentado por los exportadores. En contraparte esto asume que no hay sinergias en el cumplimiento simultáneo de un rango de requerimientos técnicos, significando que el conjunto de los costos de cumplimiento son menores que la suma de los costos asociados a medidas individuales.

Otro supuesto es que los productores domésticos y/o los exportadores no ganan un precio extra por cumplir con la medida técnica, tanto directamente porque los oferentes valúan el hecho de que el producto cumpla con los requerimientos legales o indirectamente porque la calidad en conjunto del producto es resaltada.

Para medir los costos no recurrentes y recurrentes de cumplir con las barreras técnicas al comercio se deben considerar los siguientes elementos básicos originados en la estructura general del proceso de cumplimiento:

1. Diferencia en requerimientos técnicos: diferencia entre los estándares y procedimientos de aseguramiento de la conformidad que los productores domésticos y los exportadores actualmente operan (u operarían) y aquellos que han sido evaluados.
2. Cambio implícito en prácticas de oferta: implicaciones por la diferencia en los requerimientos técnicos para las prácticas de oferta de los productores domésticos y los exportadores.
3. Costo de cumplimiento: costos incurridos por lo oferentes domésticos debido a la identificación de cambio en las prácticas de oferta.
4. Costo total de cumplimiento: costo total del cambio implicado en las prácticas de oferta.
5. Costo neto adicional de cumplimiento: finalmente, se pueden calcular los costos netos adicionales de cumplimiento incurridos por cada exportador.

Los objetivos de este procedimiento son: facilitar la estimación de los costos de cumplimiento de una manera confiable y rigurosa; el método se aplica por medio de encuestas que permiten a los entrevistados identificar las acciones requeridas para cumplir con una barrera técnica al comercio en particular y los costos asociados. Permite también relacionar los costos de cumplimiento con la naturaleza y magnitud de los cambios en las prácticas de oferta y cómo varían éstas entre productores domésticos y los exportadores individuales. En el marco se distingue entre los costos asociados al cumplimiento de estándares y aquellos asociados con procedimientos de aseguramiento de la conformidad.

Una vez estimados los costos de cumplimiento para las empresas individuales, se puede establecer el grado en el cual la medida técnica actúa como barrera al comercio a nivel país. Esto se puede realizar de dos maneras: primero, se puede elegir una empresa representativa de la muestra ya sea por las características de la empresa o por el nivel del cumplimiento; segundo, los costos de cumplimiento se pueden promediar entre todas las empresas. Sea el método que se elija se debe tener presente que los costos de cumplimiento varían entre las empresas dependiendo de su tamaño o bien de su localización geográfica.

El método de referencia se puede utilizar para estimar los costos de cumplimiento con una barrera técnica al comercio bajo tres escenarios:

1. Estimación de los costos de cumplimiento con requerimientos técnicos existentes para productores domésticos y/o exportadores existentes. El objetivo es estimar “tarifa-equivalente” asociados con barreras técnicas al comercio existentes. En este caso el interés es el costo neto adicional recurrente para el cumplimiento enfrentado por el exportador.
2. Estimación de costos de cumplimiento asociados con la introducción de nuevos requerimientos técnicos para productores domésticos y/o exportadores existentes. El objetivo es analizar el impacto de nuevos requerimientos técnicos y/o cambios en los requerimientos técnicos existentes en los costos enfrentados por los exportadores. Esto involucra la estimación tanto de costos no recurrentes como recurrentes.
3. Costos de cumplimiento con requerimientos técnicos para no exportadores. Este análisis se enfoca en los costos de cumplimiento soportados por los productores que no exportan en la actualidad pero que tratan de ganar acceso a un mercado potencial de exportación. Involucra la estimación de costos de cumplimiento no recurrente y recurrente. Este escenario puede ser aplicado a situaciones donde los costos de cumplimiento actúan como una barrera absoluta al comercio.

#### ESTIMACIÓN DE COSTOS DE CUMPLIMIENTO NO RECURRENTE

Entre los costos de cumplimiento no recurrentes se puede distinguir entre aquellos asociados al cumplimiento de estándares y los asociados al aseguramiento de la conformidad, ambos aplican tanto para productores domésticos como exportadores.

##### *Nuevos requerimientos*

Cambios implicados en las prácticas de oferta asociados al cumplimiento de estándares:

- cambio estructural;
- reformulación del producto;
- adquisición de insumos;
- métodos de procesamiento;
- almacenaje y distribución;
- empaque;
- etiquetado, y
- control de calidad.

*Costos de cumplimiento asociados al aseguramiento de la conformidad*

- inversión en capital;
- servicios de asesoría externa;
- pagos por certificación;
- costos de inventario, y
- pérdida de producción.

*Costo total de cumplimiento*

*Costo neto adicional no recurrente de cumplimiento para el exportador*

## ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE CUMPLIMIENTO RECURRENTE

*Nuevos requerimientos*

Cambios implicados en las prácticas de oferta asociados al cumplimiento de estándares:

- insumos;
- adquisición de insumos;
- métodos de procesamiento;
- almacenaje-distribución;
- empaque;
- etiquetado, y
- control de calidad.

Cambios implicados en las prácticas de oferta asociados al aseguramiento de la conformidad:

- métodos de prueba;
- muestreo, y
- certificación.

*Costos de cumplimiento*

- costo de los insumos;
- costos de procesamiento;
- costos de empaque;
- costos de etiquetado;
- costos de almacenaje y distribución, y
- pagos de certificación.

*Costo total de cumplimiento*

*Costo neto adicional recurrente de cumplimiento para el exportador*

APLICACIÓN DEL MÉTODO PARA LA ESTIMACIÓN  
DE LOS COSTOS DE CUMPLIMIENTO ASOCIADOS  
A LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

El método propuesto por Henson (2000) para estimar los costos de cumplimiento asociados a barreras técnicas, provee una herramienta útil para analizar el impacto de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en la producción de hortalizas frescas de exportación de México.

El método involucra la estimación directa de los costos de cumplimiento en el ámbito de la empresa, a través de la recolección de información, en donde se plasmen los cambios requeridos para cumplir con la iniciativa y los costos incurridos, recurrentes y no recurrentes, para alcanzar el cumplimiento.

Se seleccionó este método porque en la investigación del objeto de estudio, se cumple con la mayoría de los supuestos que Henson plantea para la determinación de los costos de implementación:

Como primer supuesto se plantea que una misma barrera técnica puede ocasionar diferentes costos de cumplimiento atribuidas a las diferencias entre las empresas y a las diferencias interregionales en un país, o entre dos países, que no permiten homogeneizar los costos incurridos para el cumplimiento de un programa específico.

En nuestro caso, se plantea que el costo de implementación de la iniciativa de inocuidad alimentaria tendrá diferente impacto entre las empresas, favoreciendo su adopción en las empresas grandes y en las de capital transnacional, en detrimento de las pequeñas y medianas empresas exportadoras que tienen una limitada capacidad de allegarse recursos. Así, el costo de cumplimiento varía entre las empresas de una misma región, de un mismo país e inclusive entre países, aún en el caso en que se trate de una misma regulación.

El segundo supuesto gira en torno a la identificación de dos etapas, la primera referida a la adaptación de los procesos de producción para facilitar el cumplimiento y posteriormente, la producción y oferta del producto cumpliendo con el estándar. Esto se logra con la diferenciación en el cuestionario a aplicar de las dos etapas, a través de la cuantificación de los costos no recurrentes (inversiones únicas) y los costos recurrentes para la segunda etapa.

El tercer supuesto asume que la regulación es aplicada tanto a productores domésticos como exportadores, sin embargo, en el caso de nuestro país, esta regulación no es obligatoria para los productores domésticos, por lo que es difícil la comparación entre ambos, hasta en tanto no se constituya un mercado nacional exigente de este tipo de cumplimientos.

Mediante la recolección individual de información se puede cumplir con el cuarto supuesto que establece que los efectos de las medidas técnicas individuales pueden separarse una de otra y agregarlas para tener una medida de conjunto. En el caso de la investigación, se podrán individualizar los efectos de la regulación en aquellas subregiones determinadas por un común denominador asociado a los principales productos de exportación y el impacto general en el sector exportador de hortalizas frescas, mediante la agregación.



Y el quinto supuesto, es que los productores, domésticos y/o exportadores, no ganan un precio extra por cumplir con la medida técnica, lo cual es verdadero en el corto plazo, ante la expectativa de los productores de lograr la diferenciación del producto y en el largo plazo, un diferencial en el precio como bonificación por el cumplimiento de la regulación.

Respecto a la aplicación del método, se realiza por medio de la aplicación de encuestas que permiten a las empresas distinguir entre las acciones necesarias para el cumplimiento de la barrera técnica y los costos asociados. Para este efecto se diseñó un cuestionario tipo, que tiene como fundamento aquellas acciones plasmadas en la *Guía para minimizar el riesgo microbiano de contaminación en frutas y hortalizas frescas* emitida por Estados Unidos en 1997 y que contiene implícita la Buena Práctica Agrícola (GAP) y que identifica las acciones requeridas para el cumplimiento; y por otra parte, la cuantificación de los costos asociados para el cumplimiento, mediante las inversiones necesarias para adaptar el proceso y los costos recurrentes para certificar el cumplimiento.

Ya estimados los costos de cumplimiento individuales, se puede elegir entre una empresa tipo, representativa de la muestra, o bien, promediar los costos individuales, sin perder de vista, sea el método que se utilice, que las empresas presentan costos diferentes ya sea por su tamaño, su estructura, o su localización geográfica.

Finalmente se plantean tres escenarios en este método: estimación de costos con requerimientos técnicos existentes para productores-exportadores existentes; estimación de costos asociados a nuevos requerimientos técnicos y productores-exportadores existentes; y costos de cumplimiento con requerimientos técnicos para no exportadores.

En nuestro caso, el método se aplicará para la estimación de costos de cumplimiento asociados con la introducción de nuevos requerimientos técnicos, para productores existentes. Se plantea determinar los cambios y la adaptación que las empresas tienen que realizar en sus procesos, mediante la inversión en activos fijos, para cumplir con la iniciativa de inocuidad alimentaria y los costos en que incurrir a lo largo del proceso para obtener productos inocuos, o bien, costos recurrentes asociados al cumplimiento de la regulación.

## DISEÑO DEL CUESTIONARIO TIPO

Se diseñó un cuestionario tipo para determinar el impacto regional de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en las exportaciones de hortalizas frescas de México.

El objetivo del cuestionario es determinar las repercusiones directas que la iniciativa tiene en la estructura de costos de los productores exportadores de hortalizas, mediante la cuantificación de los costos adicionales en que incurren las empresas para cumplir con la regulación, así como la determinación del grado de cumplimiento y los apoyos institucionales recibidos para ese fin.

El cuestionario está dividido en cuatro grandes apartados. El primero, referido a la información general de la empresa, contiene datos de identificación, localización, tamaño, composición de la inversión y pertenencia.

En el segundo apartado, se capta la información acerca de la producción y la comercialización de la empresa: inicio de operaciones, volumen y comercialización de la producción y situación laboral.

Los cambios asociados a la inocuidad alimentaria se cuestionan en el apartado tercero, que contempla desde el conocimiento del proceso de inocuidad, las acciones realizadas para el cumplimiento de la guía para reducir al mínimo el riesgo microbiano de contaminación en los productos de la empresa: agua de uso agrícola, de procesamiento o lavado, de enfriado o hielo; manejo de estiércol o biosólidos; higiene de los trabajadores; sanidad en campo e instalaciones; transporte del producto; y sistema de rastreo o trazabilidad del producto.

Cuantificación de las inversiones realizadas para la adaptación del proceso, divididos en dos grandes apartados: cumplimiento de la calidad y certificación e inocuidad. Cuantificación de los costos recurrentes, atribuidos al cumplimiento de la calidad y a la certificación e inocuidad.

El cuarto apartado se dedica a la participación del gobierno en el proceso de cumplimiento de la regulación y a la opinión de los productores acerca de su desempeño y las expectativas sobre el futuro de la regulación en el sector.

## DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

El objetivo de esta investigación es determinar el impacto que la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos tendrá en la producción de hortalizas frescas de exportación de México, por lo cual el área de estudio se delimita a la región productora-exportadora de hortalizas frescas, que comprende los estados de Baja California, Sonora y Sinaloa. En ellos se pueden localizar subregiones de producción hortícola: valle de Mexicali y zona costa en Baja California; San Luis, R.C. y Caborca en Sonora; valle de Culiacán en Sinaloa.

Por otra parte, la población en estudio está constituida por unidades heterogéneas, en donde se pueden integrar grupos o unidades más homogéneas entre sí, por lo que es conveniente formar estratos. Los estratos son subconjuntos de la población que agrupan unidades homogéneas, aunque sean heterogéneas entre estratos. En este caso, la región exportadora es heterogénea en su totalidad, pero al interior podemos formar grupos o estratos homogéneos entre ellos que son las subregiones y que las empresas en ellas comparten características similares tanto en la estructura productiva, como en la dotación de recursos y la obtención de productos idénticos para el mercado, que sólo los diferencia por procesos como la certificación de la inocuidad con que fueron producidos. Se utilizará el tipo de muestreo estratificado por distribución proporcional ya que se cuenta con el directorio de los productores de cada subregión, cada una de ellas se considerará como un estrato de la población total, al presentar características similares atribuidas en primer lugar al tipo de productos agrícolas que se obtienen en cada una de ellas: por ejemplo valle de Mexicali y San Luis R.C. cebollín, rábano, cilantro, etcétera; zona costa, fresa y tomate; Culiacán, tomate y chile; Caborca, espárrago, uva de mesa, etcétera.

### *Cálculo de la muestra*

Para el cálculo de la muestra se consideró la información disponible acerca de productores de hortalizas de exportación de la región en estudio. La fórmula corresponde al método de muestreo proporcional de varianza máxima, un

nivel de confianza del 95 por ciento, nivel de precisión del 10 por ciento, para un total de 145 productores:

$$n = N Z^2 pq / d^2 (N-1) + Z^2 pq$$

Donde:

$n$  = número de productores a encuestar

$N$  = número total de productores en los listados

$Z$  = nivel de confianza 95 por ciento = 1.96

$P$  = Proporción de la población = 50 por ciento

$Q$  = Diferencial de  $P(1-P)$  = 50 por ciento

$D$  = precisión = 10 por ciento

Cuando  $N = 145$ :

$$n = (145)(1.96)^2 (0.5)(0.5) / (0.10)^2 (145-1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)$$

$$n = 58$$

CUADRO 3  
DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR ESTRATOS SELECCIONADOS

<i>Subregión</i>	<i>Total productores</i>	<i>Distribución porcentual</i>	<i>Muestra</i>
Valle de Mexicali, B.C.	22	15.17	9
Zona costa, B.C.	47	32.42	19
Sinaloa	33	22.76	13
San Luis, R.C. Son.	22	15.17	9
Caborca, Son.	21	14.5	8
Guanajuato			
Total	145	100	58

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

## APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA ENCUESTA

Una vez diseñado el cuestionario tipo, se procedió a su aplicación como cuestionario piloto. Se aplicó la encuesta piloto a tres empresas de Mexicali, B.C. y una de la zona costa del mismo estado, encontrándose necesario realizar modificaciones en el apartado referente a la determinación de las inversiones necesarias para el cumplimiento (costos no recurrentes) así como en los conceptos aceptados como costos no recurrentes. Se procedió a la sustitución de conceptos por acciones específicas, tales como: inversiones en máquinas de hielo, plantas de agua, maquinaria agrícola, etcétera, en cuanto a costos no recurrentes se refiere.

En el caso de los costos recurrentes, las sustituciones se realizaron en conceptos como: uso de equipo desechable, adquisición de *kits* para pruebas, adquisición de químicos bacteriológicos, detergentes, etcétera.

Una vez realizadas las modificaciones al cuestionario se inició el trabajo de campo.

### *Procesamiento de la información*

El diseño de la base de datos para el procesamiento y análisis de la información se realizó en el programa SPSS en su versión 10.1. Se trabajaron tres bases de datos:

1. Base de datos para la estructura general del cuestionario.
2. Registro adicional para la pregunta 10, producción hortícola de la empresa.
3. Registro para captar la información referente a los mercados y comercialización de sus productos.

De esta manera se facilitó la captura y procesamiento de la información recabada en las empresas.

## Capítulo 6

### Análisis de resultados

EN ESTE capítulo se aborda, la importancia de la producción de hortalizas en México, el desempeño de las exportaciones en fresco y su competitividad, así como de productos seleccionados, en el mercado internacional y finalmente el análisis de los resultados de la investigación acerca del impacto de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en la región productora-exportadora de hortalizas frescas de México, iniciando por una descripción de las empresas que componen la región de estudio, su producción y comercialización; el grado de conocimiento y adopción de la iniciativa; el impacto medido a través de costos recurrentes y no recurrentes; y finalmente, la percepción de las empresas acerca del futuro de las pequeñas empresas y del papel que se espera que desempeñe el gobierno cuando se implementan este tipo de programas.

#### LA IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS

México ha sufrido una transformación sustancial en el sector agrícola que se caracteriza por un gran desarrollo y dinamismo del sector hortofrutícola a partir de los años noventa llamada “hortoculturización” (Schwentenius y Gómez, 2000: 32). El fuerte impulso en el desarrollo de las frutas y hortalizas tiene su origen y se explica por la cada vez mayor falta de rentabilidad en la producción de granos básicos, situación que motiva a los productores mexicanos a reorientar la producción o a abandonar la actividad. Para que continúe la sustitución de granos por frutas y hortalizas en el futuro existen serias limitaciones, porque no sería posible ocupar la inmensa superficie de granos con hortalizas, dado que su alta capacidad productiva por unidad o superficie y su corto ciclo causarían una pron-

ta sobreoferta y con ello la caída de los precios (Schwentesiuss y Gómez, 2000: 33).

Entre las principales características y tendencias de este subsector se encuentran las siguientes:

- participación dominante en el comercio exterior;
- desarrollo intensivo de la producción;
- concentración de la exportación en pocas hortalizas, pocos agentes y lugares de destino, destacando los Estados Unidos, y
- fragmentación de las zonas productoras.

La participación dominante de las hortalizas en el comercio exterior de México se manifiesta a través de su importancia en la composición de las exportaciones agrícolas. En ellas, las hortalizas participan con más del 50 por ciento del valor total generado, convirtiéndose en el principal componente de este sector.

En opinión de López y Trujillo (2003) durante esta década se presentaron algunos factores que llevaron a la expansión del comercio exterior, situándolo estratégicamente como el motor de crecimiento económico del país. Entre estos factores se pueden señalar el entorno económico internacional positivo que asociado al excelente desempeño de la economía de Estados Unidos, los procesos de reforma estructural y la vigencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), se conjugaron en un entorno de ampliación del mercado norteamericano para bienes producidos en México. De esta manera, se fortalece la demanda por los productos hortícolas mexicanos, que participaban en el mercado de referencia desde la década de los sesenta, ganando terreno en las exportaciones agropecuarias del país como se manifiesta en el cuadro anterior. Recientemente, la desaceleración de la economía norteamericana a partir de 2001<sup>12</sup> afectó la dinámica expansiva de las exportaciones mexicanas y el sector agropecuario no fue la excepción. Para el 2001, el valor de las exportaciones agrícolas de México

<sup>12</sup>Cuando su crecimiento anual fue de tan sólo 0.3 y 2.4 por ciento respectivamente (López y Trujillo, 2003).

CUADRO 4  
MÉXICO. EXPORTACIÓN DE HORTALIZAS Y SU PARTICIPACIÓN  
EN LAS EXPORTACIONES AGRÍCOLAS, 1990-2002  
(Millones de dólares)

<i>Año</i>	<i>Exportaciones total agrícola</i>	<i>Exportaciones total hortícola</i>	<i>Porcentaje de participación de las hortalizas</i>
1990	1,721	1,012	58.8
1991	1,877	917	48.9
1992	1,679	941	56.0
1993	1,961	1,245	63.5
1994	2,221	1,319	59.4
1995	3,323	1,756	52.8
1996	3,197	1,683	52.6
1997	3,408	1,723	50.6
1998	3,436	1,964	57.2
1999	3,473	2,032	58.5
2000	3,615	2,177	60.2
2001	3,326	2,330	70.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía en [www.economía-snci.gob.mx](http://www.economía-snci.gob.mx)

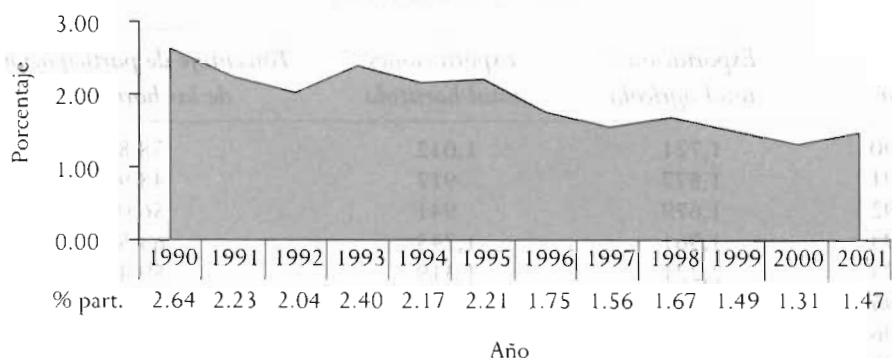
bajó en 8 por ciento y para el 2002, en 2 por ciento; en tanto las hortalizas disminuyeron su participación en 2.4 por ciento en ese lapso.

Si por una parte el subsector hortícola mexicano ha presentado un fuerte dinamismo en la elaboración de divisas, por otra, ha manifestado una pérdida de competitividad, reflejada en gran medida en su participación en la estructura de las exportaciones del país. Durante el periodo de 1990 a 2001 ha caído fuertemente y de alcanzar el 2.64 por ciento a inicios del mismo, a finales sólo representan el 1.47 por ciento:

El subsector no logró recuperar su aportación a las exportaciones totales de México durante el periodo de referencia, sin embargo, se mantiene activo dentro del sector exportador aunque ha perdido dinamismo, participación y competitividad en el mercado internacional, por lo que se puede considerar como un subsector en retroceso.



GRÁFICA 1  
MÉXICO. PARTICIPACIÓN DE LAS HORTALIZAS  
EN LAS EXPORTACIONES TOTALES, 1990-2001



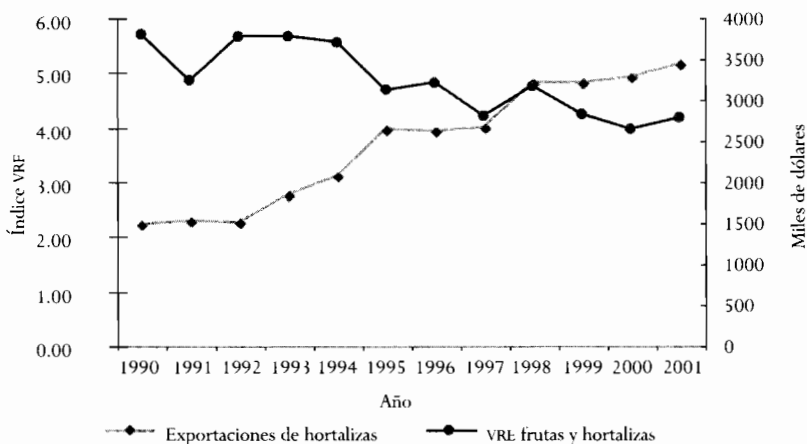
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía en [www.economia-snci.gob.mx](http://www.economia-snci.gob.mx)

La competitividad de las exportaciones se puede medir a través de indicadores indirectos, tales como la participación de mercado o algún índice de ventaja comparativa revelada, con la conveniencia de que pueden estimarse utilizando estadísticas de comercio. Uno de los índices más utilizados para medir las ventajas comparativas reveladas (VRE) (o ventaja competitiva), es el desarrollado por (Vollrath, 1991)<sup>13</sup> si el índice es positivo (+VRE) o mayor que 1 ( $VRE > 1$ ) indica que el país presenta ventaja comparativa revelada en dicho producto y si el índice es menor que 1 o negativo ( $VRE < -1$ ), el país presenta una desventaja comparativa. Además, mientras más elevado sea el valor del índice, mayor será el grado de especialización del país en este producto y por tanto estará revelando una mayor competitividad.

En el caso de México, el subsector de frutas y hortalizas ha presentado un índice de la ventaja relativa de exportación (VRE) positivo pero decreciente a lo largo del periodo 1990-2001.

<sup>13</sup> Este concepto fue introducido por Vollrath y mide las ventajas comparativas reveladas o ventaja competitiva para productos agrícolas específicos usando información de datos reales de comercio.

GRÁFICA 2  
MÉXICO. VENTAJA RELATIVA DE EXPORTACIÓN,  
SUBSECTOR DE FRUTAS Y HORTALIZAS, 1990-2001



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía en [www.economía-snci.gob.mx](http://www.economía-snci.gob.mx)

A pesar de que las exportaciones de hortalizas presentan una tasa anual de crecimiento del 7.8 por ciento, de 1990 a 2001, la competitividad de éstas en el mercado internacional es decreciente. Como se puede observar, el índice de la ventaja relativa de exportación (InvRE), para el subsector en su conjunto alcanzaba un valor de 1.74 en 1990, presenta un periodo de relativa estabilidad de 1992 a 1994 y a partir de este año, fecha en que se suscribe el tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá, inicia su decrecimiento sin recuperación aparente por el resto del periodo, cuando era de esperarse que por la suscripción del tratado, las exportaciones de frutas y hortalizas de México se hubiesen beneficiado y su competitividad fortalecido enormemente. A primera vista, México no se ha beneficiado sustancialmente con este tratado y la pérdida de competitividad se puede apreciar tanto al nivel agregado, para todo el subsector, como para los principales productos exportados:

**CUADRO 5**  
**MÉXICO. ÍNDICE DE VENTAJA RELATIVA DE LAS EXPORTACIONES**  
**DE FRUTAS Y HORTALIZAS Y PRODUCTOS SELECCIONADOS**  
**EN EL MERCADO MUNDIAL, 1990-2001**

Año	<i>Frutas y hortalizas</i>									
	<i>Ajo</i>	<i>Espárrago</i>	<i>Tomate</i>	<i>Cebolla</i>	<i>Pepino</i>	<i>Pimiento</i>	<i>Melón</i>	<i>Fresa</i>	<i>Berenjena</i>	
1990	1.74	1.55	2.22	3.52	2.62	2.76	3.18	3.13	1.26	3.39
1991	1.57	1.86	2.45	2.82	2.88	2.64	2.65	3.28	1.21	3.09
1992	1.73	1.85	2.51	2.66	3.09	2.86	3.08	2.98	0.74	3.09
1993	1.73	1.85	2.50	3.15	2.93	2.56	3.00	2.08	1.17	2.71
1994	1.71	1.32	2.35	2.94	2.68	3.01	2.82	2.20	1.48	3.13
1995	1.54	1.50	2.63	3.11	2.51	2.70	2.80	2.20	1.50	3.02
1996	1.57	2.04	2.88	3.01	2.84	2.70	2.59	2.03	1.79	2.81
1997	1.43	1.66	3.09	2.87	2.61	2.52	2.83	2.53	0.98	2.82
1998	1.56	1.97	3.30	2.90	2.26	2.67	2.78	2.29	1.67	3.05
1999	1.44	1.59	3.78	2.65	2.36	2.53	2.62	2.30	1.57	2.82
2000	1.37	1.14	3.60	2.31	2.67	2.70	2.84	2.08	1.45	2.71
2001	1.43	1.26	2.54	2.48	2.47	2.79	2.90	1.98	1.23	2.77

Fuente: Elaboración propia con datos de Faostat en [www.fao.org](http://www.fao.org)

Los principales productos hortícolas exportados por México, son el tomate, ajo, espárrago, cebolla, pepino, pimiento, melón y fresa. Entre ellos concentran el 48 por ciento en promedio, de las exportaciones mexicanas realizadas en los últimos 10 años. Sin embargo, la competitividad presentada por cada uno de ellos es diferente ya que algunos productos como el tomate tienen una larga historia en el mercado internacional, iniciando exportaciones en 1904 y otros se han ido incorporando a la oferta exportable de los productores, tal como el pepino y el pimiento, fresa y berenjena.

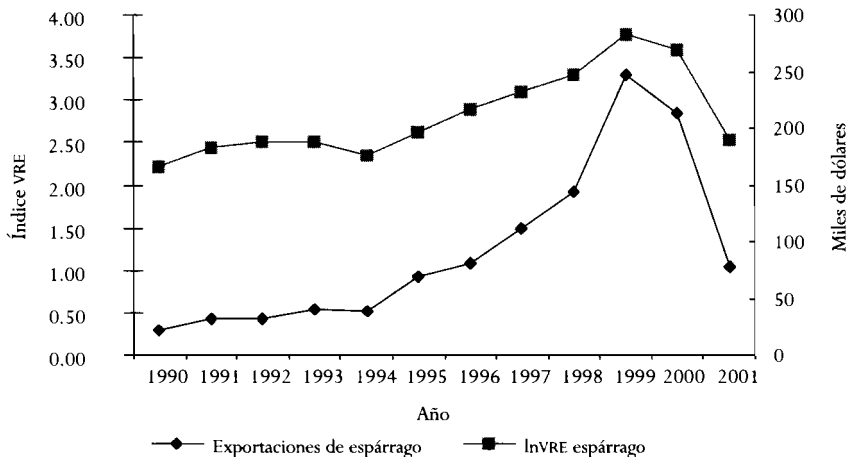
Respecto al índice de competitividad, productos como el tomate, cebolla, pimiento, melón y berenjena alcanzaron niveles mayores a 3.0 del índice de ventaja relativa de exportación, otros como el espárrago, pepino y pimiento, alcanzaban niveles del 2.0 pero consistentes. En tanto la fresa y el ajo, mostraban los índices menores. A partir de 1994 todos los

productos presentan disminución en el índice VRE a excepción del espárrago y la fresa, y a partir de 1998 la tendencia cambia para otros como el ajo, tomate, pepino, pimiento, fresa y berenjena, cuando el índice cae nuevamente.

### *El espárrago*

A nivel producto, encontramos que para hortalizas como el espárrago, las exportaciones habían presentado un espectacular crecimiento hasta 1999, su TAC alcanzaba el 27.6 por ciento, a partir del año 2000, inician un drástico descenso, motivado principalmente por la fuerte incorporación de Perú al comercio internacional de este producto y que a partir de 1999 duplica sus exportaciones al mercado norteamericano. Por otra parte, el índice VRE presenta un comportamiento similar a las exportaciones, partiendo de 2.22 en 1990, creciendo a lo largo de todo el periodo hasta 1999 año en que presenta su máximo valor de 3.78, con una espectacular caída a 2.54 para el 2001.

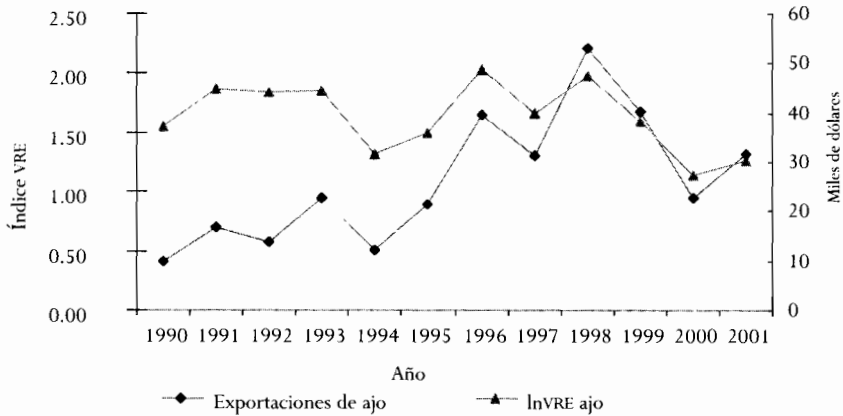
GRÁFICA 3  
MÉXICO. EXPORTACIONES DE ESPÁRRAGO E ÍNDICE VRE, 1990-2001



*El ajo*

Productos como el ajo presentan un comportamiento errático tanto en valor de las exportaciones como en el índice VRE:

GRÁFICA 4  
MÉXICO. EXPORTACIONES DE AJO E ÍNDICE VRE, 1990-2001

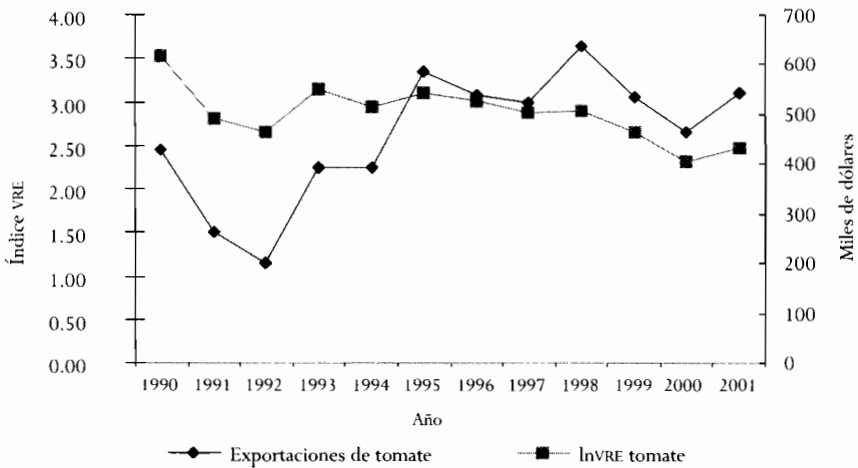


Las exportaciones de ajo de México han presentado una tasa anual de crecimiento del 11.1 por ciento durante el periodo 1990 a 2001, sin embargo, es a partir de 1998 que registran una notable baja, acompañada con la consecuente pérdida de competitividad, el índice VRE en 1990 se situaba en 1.55 y para el 2001 sólo alcanza el 1.26. Lo anterior indica que a pesar del crecimiento, se está perdiendo competitividad en el mercado internacional y éstas dejan de ser importantes para el país y para el mundo. En el caso del ajo, alrededor del 90 por ciento de las exportaciones se concentran en Estados Unidos y existe una barrera a las importaciones de este producto por un problema *dumping* con China. Esto ha afectado a los productores mexicanos, al existir “confusión” con la variedad “china” que es la que comúnmente se cosecha en este país. Lo anterior ha desalentado las exportaciones, al ser sujetas a un proceso especial.

### El tomate

El tomate ha sido por siempre la reina de las hortalizas en México. Su exportación data de 1907 en Sinaloa. A pesar de tanto años en el mercado internacional, es un producto en el que predominan las exportaciones para el mercado fresco, no ha logrado una verdadera diversificación y las exportaciones se concentran 99 por ciento en los Estados Unidos.

GRÁFICA 5  
MÉXICO. EXPORTACIONES DE TOMATE E ÍNDICE VRE, 1990-2001



Las exportaciones de tomate alcanzaron su nivel mínimo en 1992 cuando se presentó la primera demanda *dumping* por parte de los productores de Florida, Estados Unidos, esto provocó la restricción cuantitativa de las mismas, en tanto se llegaba a un acuerdo de suspensión que se estableció con un precio mínimo para el producto mexicano que entraba a los Estados Unidos. Las exportaciones repuntan a partir de 1995, sin embargo, entran en declive a partir de 1998. Por otra parte, el índice de competitividad del producto ha decrecido a partir de 1992, año en que alcanzó el 3.15 y posteriormente la disminución es constante hasta 2001, cuando alcanza el 2.48. México envió a los Estados Unidos en el 2002 un poco más de 700,000 to-

neladas métricas de tomate, sin embargo, se podría afirmar que se está gestando una reestructuración en el mercado de este producto, pues Canadá participa fuertemente en la producción de invernadero desde 1998.

CUADRO 6  
ESTRUCTURA DEL MERCADO DE TOMATE FRESCO EN NAFTA, 2002

<i>País</i>	<i>Tomate invernadero (toneladas)</i>	<i>Tomate de campo (toneladas)</i>
Canadá	226,520	24,970
Estados Unidos	128,000	1'691,990
México	80,000	724,016

Fuente: Cook y Calvin, Factores que afectan el comercio internacional de las frutas y hortalizas, ERS, 2002.

La información anterior nos indica que Canadá se está especializando en la producción de tomate de invernadero, su clima extremo no le permitiría ser de otra forma y aporta el 52.1 por ciento del tomate de este tipo que se consume en los Estados Unidos. Este último aporta a su mercado el 29.5 por ciento y México participa con el 18.4 por ciento.

En cuanto al tomate de campo, Canadá aporta el 1 por ciento de las exportaciones a Estados Unidos, este participa con el 69.3 por ciento del mercado y México con 29.7 por ciento.

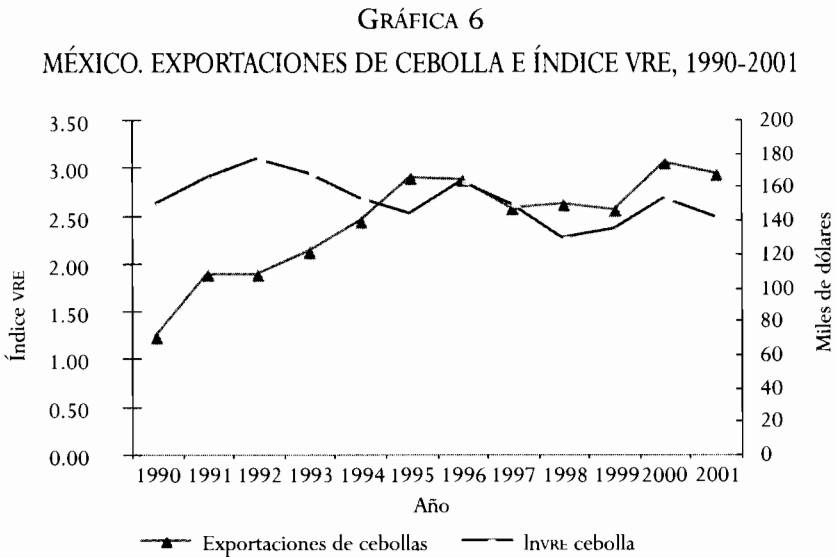
Canadá al igual que México ha enfrentado barreras no arancelarias por denuncias *dumping* en este mercado. La protección que los Estados Unidos ejerce sobre sus productores no conoce límites, por lo que en el 2001 se conformó el North American Tomato Trade Group (NATTG), que tiene por objetivo concluir con las disputas comerciales en torno a este producto, en el contexto del acuerdo de libre comercio de Norteamérica y propiciar condiciones de libre mercado para el producto, una vez que concluya la vigencia de los acuerdos de suspensión que este país mantiene con los dos países.

Es importante señalar también que la exportación de tomate mexicano está sujeta a partir del 2002, a una norma oficial mexicana, NOM-EM-039-FITO-

2002 (con carácter de emergencia) por la que se establecen los Requisitos para la Inscripción al Programa de Inducción, Aplicación y Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas y de Manejo para la Producción y Empaque de Tomate Fresco de Exportación.

### *La cebolla*

Las exportaciones mexicanas de cebolla han logrado posicionarse con éxito en el mercado internacional. Éstas han exhibido una tasa anual de crecimiento, para el periodo 1990 a 2001, de 8.25 por ciento. El crecimiento de las exportaciones fue constante desde 1990 a 1996, año en que se registra una ligera contracción del mercado, que coincide con un periodo de sobre oferta en el mercado.



Durante el periodo 1996-1999 se estancan las exportaciones de este producto, pues no registran crecimiento sustancial y a partir de este año, inician un periodo de crecimiento, lo cual puede ser atribuido a la incursión con mayor fuerza al mercado inglés, lo que permite desviar exportaciones



de un mercado saturado como los Estados Unidos, que además se tiene que compartir con exportaciones de América Central, particularmente Guatemala, que incursiona en este mercado a partir de 1988 de manera casi imperceptible, pero incrementando gradualmente su participación hasta alcanzar el 1.8 por ciento, lo que impactó negativamente en las exportaciones mexicanas que habían sido las acaparadoras de este mercado por largo tiempo.

Por otra parte, el índice de la ventaja relativa de exportación es positivo y mayor que uno, mostrando una gran competitividad en el mercado internacional y aunque alcanza para 2001 valores cercanos al 2.50, se observa una pérdida paulatina de esta, pues no vuelve alcanzar el 3.09 de 1992.

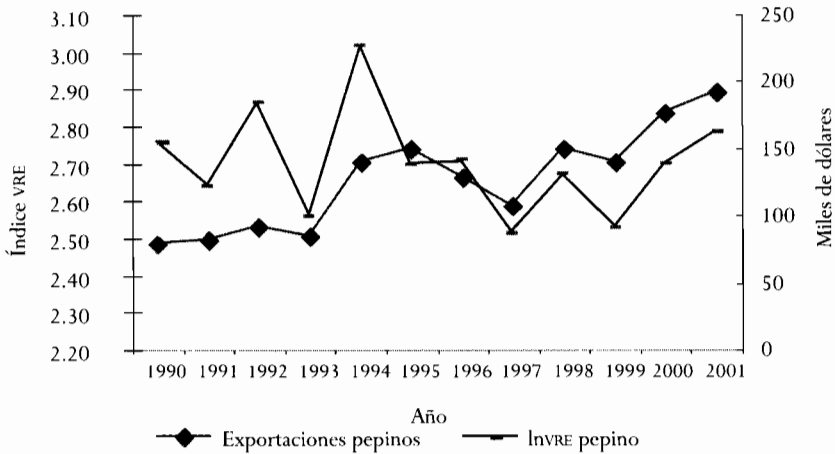
México exportó cebollas a Estados Unidos en 2002 con valor de 105.7 miles de dólares, el cambio registrado en el volumen de exportaciones de 1993 a 2002 es de 18 por ciento. Paradójicamente México importó cebollas de los Estados Unidos en el mismo periodo con valor de 10.1 miles de dólares y el cambio registrado en el volumen de estas importaciones de 1993 al 2002 fue de 159 por ciento.

La pérdida de este mercado se ha compensado con la apertura de nuevos como Inglaterra, Canadá y Japón; sin embargo, el consumo de la cebolla fresca ha tenido un crecimiento moderado. En 1970-1974 se consumían en los Estados Unidos aproximadamente 10.6 lbs/per cápita; para 1999 el consumo se incrementa a 18.6 lbs/per cápita, significando un modesto incremento de sólo el 76 por ciento, comparado con los espectaculares de más de 3,000 por ciento de la lechuga, o mayores que 300 por ciento del brócoli, a quienes se les atribuyen propiedades nutritivas, medicinales y están asociados al consumo de productos sanos. De esta manera, el consumo en fresco no ha sido un motor de impulso en las exportaciones de este producto.

### *El pepino*

Entre las principales exportaciones hortícolas mexicanas se encuentra el pepino. Este producto presenta dinamismo en el mercado internacional y sus exportaciones alcanzaron una TAC de 8.34 por ciento durante el periodo de 1990 a 2001.

GRÁFICA 7  
MÉXICO. EXPORTACIONES DE PEPINO E ÍNDICE VRE, 1990-2001



Aunque el valor de las exportaciones se ha mantenido al alza, a partir de 1995 y hasta 1998 tuvieron un descenso para repuntar a partir de 1997. El índice VRE sigue la misma tendencia que las exportaciones, sin embargo, no ha logrado alcanzar el nivel que presentaba en 1994, correspondiente a 3.01.

Para el 2002, México exportó, 171.2 miles de dólares, a los Estados Unidos, lo que representó un cambio porcentual del 64 por ciento en el volumen exportado de 1993 al 2002.

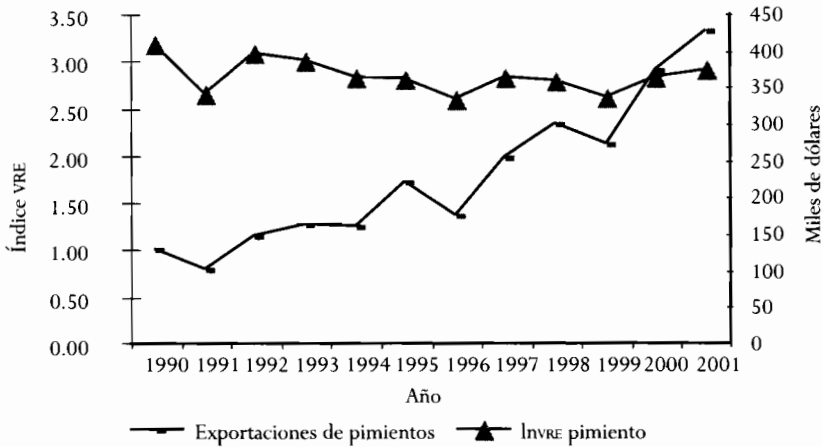
#### *El pimiento*

Las exportaciones de pimiento han cobrado relevancia a lo largo de la década. Su crecimiento ha sido constante sin altibajos pronunciados, lo que ha permitido que su competitividad se mantenga relativamente estable.

La tasa anual de crecimiento para el periodo en cuestión alcanzó el 11.5 por ciento y con excepción de 1996, el crecimiento ha sido sostenido hasta alcanzar exportaciones con valor de 426.8 miles de dólares. Sin embargo, su mercado presenta un grave problema de concentración al ser los Estados

GRÁFICA 8

## MÉXICO. EXPORTACIONES DE PIMIENTO E ÍNDICE VRE, 1990-2001



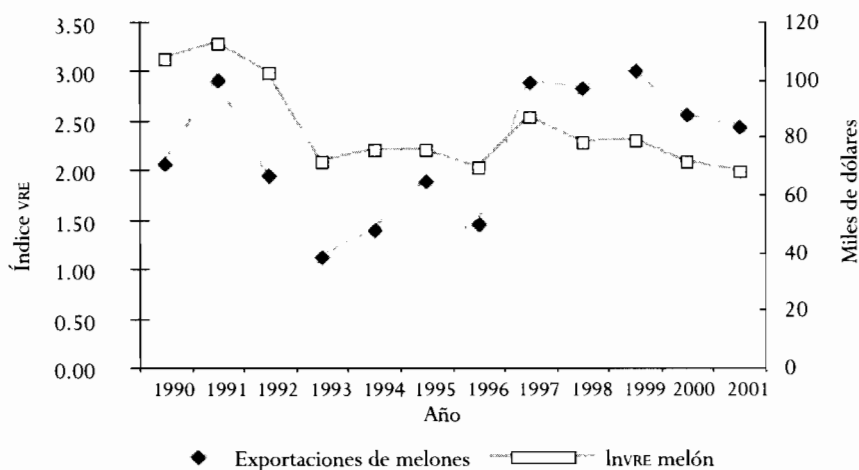
Unidos el destino del 99 por ciento de las exportaciones del producto, por lo que su vulnerabilidad ante los cambios en este mercado es por demás evidente. Aún así, el índice de competitividad se ha mantenido alrededor del 3.0, lo que indica que es un producto sumamente competitivo en el cual México muestra gran especialización.

### *El melón*

El melón es una fruta que tradicionalmente aportaba alrededor del 10 por ciento del valor total de las exportaciones hortícolas de México (Rindermann y Gómez, 2000: 65). Es un producto cuyas exportaciones presentan un comportamiento sumamente errático para el periodo de 1990 al 2001. Su tasa anual de crecimiento apenas si alcanzó el 1.5 por ciento para este periodo y su índice VRE indica una gran pérdida de competitividad, pues de haber alcanzado el 3.13 en 1990, en el 2001 sólo llegó al 1.98.

El melón ha sido sometido a duras pruebas a lo largo de su vida en el mercado internacional. En el 2002 recibió la última cuando se detectó un embarque contaminado con salmonella. Además de la detención, se provocó el cierre

GRÁFICA 9  
MÉXICO. EXPORTACIONES DE MELÓN E ÍNDICE VRE, 1990-2001

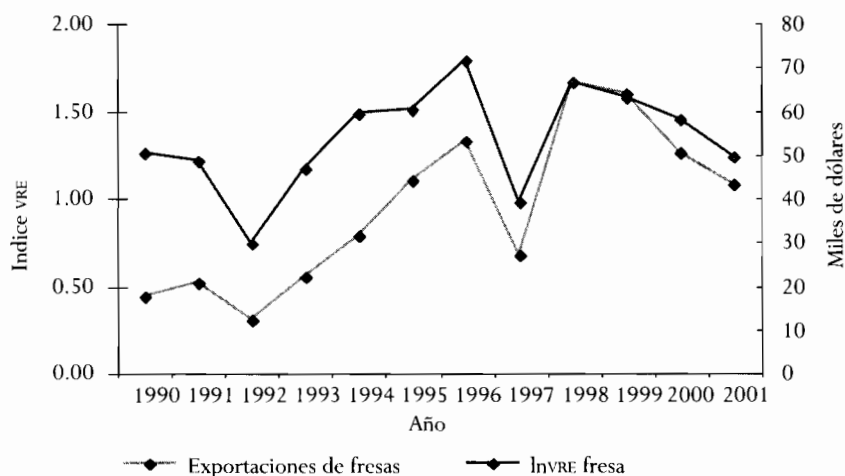


temporal de la frontera de Estados Unidos a las exportaciones provenientes de México de este producto. En un acuerdo de gobierno a gobierno, se acordó levantar el veto, siempre y cuando se demostrara que los productores mexicanos de melón estaban cumpliendo con la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Empaque, para disminuir la posibilidad de contaminación microbiana. El gobierno mexicano optó por publicar la norma oficial mexicana con carácter de emergencia NOM-EM-038-FITO-2002, requisitos para la aplicación y certificación de buenas prácticas agrícolas y de manejo para la producción y empaque de melón cantaloupe. Esta norma restringe las exportaciones del producto a su cumplimiento y registro ante la Sagarpa, para evitar en la medida de lo posible, el envío de producto contaminado.

#### *La fresa*

Las exportaciones mexicanas de este producto estuvieron sometidas, al igual que en el caso del melón, al escrutinio internacional cuando en los Estados Unidos, en enero de 1997 se presentó un brote de hepatitis "A" que afectó a cinco estados de ese país y ocasionó 256 casos de la infección.

GRÁFICA 10  
MÉXICO. EXPORTACIONES DE FRESA E ÍNDICE VRE, 1990-2001



Aunque el brote fue atribuido a fresas congeladas distribuidas en un programa de alimentación escolar, afectó en gran medida las exportaciones de fresas frescas, desplomándose éstas hasta en  $-96.97$  por ciento. El brote se atribuyó a importaciones mexicanas, pero esto nunca se comprobó. El brote de hepatitis no sólo afectó las exportaciones de México, sino también la producción norteamericana por la caída drástica en el consumo tanto de fresco como de congelado. Para 1998, las reservas de fresa congelada cayeron, estimulando las importaciones de fresas frescas para este destino, así las exportaciones mexicanas para este año alcanzaron los 66,708 miles de dólares, alcanzando el nivel que presentaban en 1996. Sin embargo la desconfianza es un enemigo de los productos frescos y a partir de 1998, las exportaciones mexicanas de fresa fresca han descendido a una tasa anual de crecimiento de  $-13.37$  por ciento.

En cuanto al índice de competitividad, se observa que las exportaciones de fresa fueron competitivas hasta 1995 y a partir de este año el índice continuó creciendo, sin embargo, la caída de las exportaciones en 1997 acompaña una baja de competitividad y aunque todavía se mantiene un ín-

dice positivo mayor que uno, si continúa la tendencia a la baja en las exportaciones, la competitividad se perderá.

#### CONCENTRACIÓN DE LA EXPORTACIÓN

Las exportaciones de hortalizas frescas mexicanas han tenido como destino tradicional los Estados Unidos. Si analizamos las exportaciones realizadas durante el periodo 1990-2001, encontramos una excesiva concentración en este mercado destino:

CUADRO 7  
MÉXICO. EXPORTACIONES DE HORTALIZAS FRESCAS POR DESTINO, 1990-2001  
(Millones de dólares)

Año	Exportaciones totales	Exportaciones a EUA	% EUA	Exportaciones a la Unión Europea	% Unión Europea
1990	1,012.2	981.9	97.0	21.1	2.1
1991	917.3	886.3	96.6	23.2	2.5
1992	940.8	904.7	96.2	29.8	3.2
1993	1,244.8	1,201.2	96.5	30.4	2.4
1994	1,319.4	1,248.0	94.6	45.7	3.5
1995	1,755.6	1,675.3	95.4	43.5	2.5
1996	1,682.5	1,571.5	93.4	63.1	3.8
1997	1,722.9	1,635.1	94.9	36.7	2.1
1998	1,963.9	1,882.1	95.8	36.0	1.8
1999	2,032.2	1,929.2	94.9	44.6	2.2
2000	2,177.3	2,072.6	95.2	54.1	2.5
2001	2,330.1	2,197.6	94.3	65.0	2.8

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía en [www.economía-snci.gob.mx](http://www.economía-snci.gob.mx)

Estados Unidos como mercado destino ha alcanzado más del 90 por ciento de nuestras exportaciones en fresco. La principal razón de este hecho tiene un carácter histórico y geográfico: las relaciones y la cercanía con el país vecino. Sin embargo, esta concentración en un solo mercado la con-

vierte en una actividad altamente vulnerable. Así, los productores mexicanos se ven sujetos a las condiciones del mercado norteamericano, a los cambios en los patrones de compra y consumo de su sociedad y en general, al ritmo de su economía.

Por su parte, las exportaciones mexicanas de hortalizas frescas a la Unión Europea han presentado poco dinamismo, en promedio no rebasan el 2.5 por ciento anual y aunque se presenta como un mercado alternativo a la gran concentración en el norteamericano a partir de la suscripción del tratado de libre comercio con esta comunidad, vigente a partir del 1o. de julio del año 2000, no se puede afirmar aunque haya funcionado como un motor de impulso a las exportaciones de este subsector.

Las exportaciones mexicanas a Canadá han crecido en los últimos tres años. En el año 2000 se exportaron a este país productos con un valor de 398,314.07 millones de dólares, el 30 por ciento de éstos correspondió a exportaciones de hortalizas contempladas en el capítulo 07. Para el 2001 este porcentaje llegó al 34 por ciento; y en el 2002 las exportaciones mexicanas de hortalizas crecieron hasta alcanzar el 39.8 por ciento de las exportaciones totales a este país.

En ese año, las hortalizas exportadas sólo fueron superadas por la cerveza de malta que aporta el 15.3 por ciento de las exportaciones mexicanas, el tomate participó con el 11.3 por ciento del total, el pimiento con el 5.5 por ciento, uvas con el 5.3 por ciento y el pepino con el 4.7 por ciento. Al parecer Canadá es un país que está aprovechando cabalmente los beneficios de NAFTA. Para este país, las importaciones provenientes de los Estados Unidos y México han crecido en los últimos años vigorosamente y a tasas mayores con respecto a otras regiones y países del mundo. De esta manera, la integración del mercado de Norteamérica –Canadá-Estados Unidos-México– se ha fortalecido con el paso del tiempo. En el caso de las exportaciones de Canadá a México, éstas se han duplicado en el 2002, con respecto al nivel que presentaban en 1992, así, el 3 por ciento del destino de las exportaciones canadienses van a México y el 68 por ciento a los Estados Unidos.

Por otra parte, sí al nivel agregado las exportaciones de hortalizas frescas presentan una alta concentración, en el ámbito particular es aún más

grave, pues para productos como el espárrago, el pimiento y el tomate la concentración en el mercado norteamericano alcanza casi la totalidad de las exportaciones mexicanas. Son productos que nacieron *exprofeso* para este mercado:

CUADRO 8  
EXPORTACIONES MEXICANAS DE HORTALIZAS SELECCIONADAS  
POR DESTINO, 1990-2000  
(Millones de dólares y porcentaje)

Año	Ajo		Cebolla		Espárrago		Pimiento		Tomate	
	Exp. Totales	% EUA	Exp. Totales	% EUA	Exp. Totales	% EUA	Exp. Totales	% EUA	Exp. Totales	% EUA
1990	10	55.1	70	96.5	22	98.0	129	99.9	429	86.4
1991	17	75.3	110	81.7	32	81.0	102	99.8	262	95.4
1992	14	81.5	108	87.6	32	86.2	148	99.9	167	79.8
1993	23	67.7	121	97.9	41	99.3	163	99.9	395	99.8
1994	12	70.8	139	98.6	40	98.3	161	99.9	395	99.9
1995	22	85.9	165	88.7	69	99.6	221	99.9	586	99.6
1996	40	79.1	164	92.0	81	99.3	176	100.0	540	99.5
1997	31	76.3	146	91.1	111	99.4	254	100.0	523	99.2
1998	53	90.5	149	92.8	145	98.5	299	100.0	638	99.6
1999	41	83.0	148	90.0	330	99.7	273	100.0	542	99.0
2000	23	93.7	171	91.8	214	100.0	384	100.0	466	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía, en: <http://www.economía-snci.gob.mx>

Uno de los principales factores que contribuye a la concentración es la cercanía con las zonas productoras. En México la principal región productora de hortalizas frescas para la exportación se sitúa en el noroeste, donde se comparte la frontera con uno de los principales centros distribuidores y consumidores de Estados Unidos, California. Cabe mencionar que gran parte de las exportaciones que se realizan a otros países como Canadá, Inglaterra y Japón, cruzan *In-bond* por este país, por lo que aparecen regis-



tradas como importaciones norteamericanas, para reaparecer como reexportaciones, en el caso de que éstas se efectúen de manera directa por el productor; pero en la mayoría de los casos, las hortalizas se exportan definitivamente a los distribuidores en Estados Unidos y son ellos quienes realizan las exportaciones a otros países como si se tratara de productos norteamericanos.

#### FRAGMENTACIÓN DE LAS ZONAS PRODUCTORAS

La mayoría de las hortalizas se producen en el noroeste del país, porque es ahí donde el suelo y el clima favorecen el desarrollo de los cultivos, sobre todo en el ciclo otoño-invierno, cuando en los Estados Unidos se enfrentan a condiciones climatológicas adversas para la producción, propiciando una gran demanda de hortalizas mexicanas. Al ser los Estados Unidos uno de los principales productores de hortalizas en el mundo, las hortalizas de México fungen como un mercado complementario de su oferta interna. Sinaloa se complementa con Florida en el ciclo otoño-invierno; y Baja California con California en el ciclo primavera-verano. Las principales regiones exportadoras de nuestro país son, de acuerdo con Rindermann y Gómez (2000): Sinaloa (valle de Culiacán, Guasave y Los Mochis); Baja California (San Quintín y valle de Mexicali-San Luís Río Colorado);<sup>14</sup> Sonora (valle del Yaqui y Mayo); Guanajuato (el Bajío) y algunas áreas de Michoacán y Guerrero.

<sup>14</sup>Perteneciente a Sonora, pero comparte el distrito de riego con Mexicali, B.C.

# Resultados

SE PRESENTA en este capítulo un análisis general de la información generada por la región en estudio, en varios apartados, el primero que abarca aspectos generales de la empresa, constitución, producción y comercialización. El segundo relacionado con el entendimiento y la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y de Empaque; los costos de cumplimiento del programa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos y las perspectivas para las pequeñas empresas ante esta problemática. El tercer apartado, conteniendo las opiniones de los productores en torno al papel del estado en la aplicación de este tipo de programas, los resultados del análisis costo-beneficio por ellos esperado.

Se realiza una tipología de los costos asociados al cumplimiento, utilizando la distinción de Henson (2000); y finalmente, se analiza el impacto que tendrá en esta actividad La ley de Bioterrorismo, una nueva regulación que entrará en vigor a partir de diciembre de 2003.

SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS.  
ASPECTOS GENERALES, CONSTITUCIÓN,  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

El objetivo de la investigación es determinar el impacto que la implementación de la iniciativa de inocuidad alimentaria presentado por los Estados Unidos en 1997, tendría en las exportaciones de hortalizas frescas de México.

Como se mencionó en el capítulo destinado a la explicación de la metodología, se utilizó el método desarrollado por Henson (2000) que permite cuantificar los costos de cumplimiento en que incurren las empresas para

cumplir con regulaciones, o bien, para estimar los costos de cumplimiento asociados a barreras técnicas al comercio.

Este método aplicado a nivel microeconómico, mediante la aplicación de un cuestionario tipo diseñado específicamente para este fin, permite conocer a través de la estructura de costos de las empresas, las diferencias que éstos presentan entre empresas que han implementado acciones para alcanzar el cumplimiento de la inocuidad alimentaria y aquellas que no las han realizado.

De esta manera, se detectan los gastos en inversiones fijas o costos no recurrentes, realizados por única vez y que permiten modificar la estructura productiva de la empresa; y los costos recurrentes o variables, relativos a gastos realizados durante la operación que permiten asegurar la calidad y la inocuidad de la producción para alcanzar el cumplimiento de la regulación.

El método de referencia se puede utilizar para estimar los costos de cumplimiento con una barrera técnica al comercio bajo tres escenarios:

- Estimación de los costos de cumplimiento con requerimientos técnicos existentes para productores domésticos y/ o exportadores existentes. El objetivo es estimar un equivalente “valor-tarifa” asociado a la existencia de barreras técnicas al comercio. En este caso el interés es el costo neto adicional recurrente para el cumplimiento enfrentado por el exportador.
- Estimación de costos de cumplimiento asociados con la introducción de nuevos requerimientos técnicos para productores domésticos y/o exportadores existentes. El objetivo es analizar el impacto de nuevos requerimientos técnicos y/o cambios en los requerimientos técnicos existentes en los costos enfrentados por los exportadores. Esto involucra la estimación tanto de costos no recurrentes como recurrentes.
- Costos de cumplimiento con requerimientos técnicos para no exportadores. Este análisis se enfoca en los costos de cumplimiento soportados por los productores que no exportan en la actualidad pero que tratan de

ganar acceso a un mercado potencial de exportación. Involucra la estimación de costos de cumplimiento no recurrentes y recurrentes. Este escenario puede ser aplicado a situaciones donde los costos de cumplimiento actúan como una barrera absoluta al comercio.

Bajo los escenarios anteriores, la aplicación de la muestra giró en torno al segundo, es decir, la estimación de costos de cumplimiento asociados a requerimientos técnicos nuevos para productores domésticos y exportadores. De esta manera, se parte del supuesto que las empresas a encuestar están inmersas en el mercado internacional y que enfrentan una nueva regulación que implica cambios e inversiones para llenar las especificaciones técnicas, al igual que sus homólogas en el país de origen, en este caso los Estados Unidos.

Para cumplir con este escenario, la elección de las empresas a encuestar debía cumplir los siguientes requisitos: localizarse en territorio mexicano, tener historia en la exportación y destinar parte de su producción al mercado norteamericano; de manera tal que efectivamente serían impactadas por la regulación.

Se solicitó a las organizaciones de productores más representativas de cada región un directorio de productores para estimar la muestra. Debe señalarse que dentro de la estimación de la muestra se consideró una estratificación por región<sup>15</sup> y no por tamaño de la empresa, pero cuidando la inclusión de empresas líderes en el muestreo.

A partir del objetivo expuesto y la identificación de la región productora-exportadora de hortalizas frescas de nuestro país localizada básicamente en la región noroeste (Schwentenius y Gómez, 2000), la investigación se realizó en cinco de las seis zonas contenidas en esta región: valle de Mexicali y zona costa en Baja California, San Luis R.C. y Caborca en Sonora; valle de Culiacán y Los Mochis en Sinaloa.

Para la muestra se calculó la siguiente distribución porcentual, así como el grado de cumplimiento:

<sup>15</sup> Para mayor detalle véase capítulo referente a metodología y estimación de la muestra.

CUADRO 9  
DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR REGIÓN SELECCIONADA  
Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO, 2002

<i>Subregión</i>	<i>Productores</i>	<i>%</i>	<i>Muestra calculada</i>	<i>Aplicada</i>	<i>% cumplimiento</i>
Baja California	67	46	26	19	73
Sinaloa	35	24	14	17	121
Sonora	43	30	18	15	83
Total	145		58	51	88

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

Es importante señalar que para el valle de Culiacán, Sinaloa, el muestreo se realizó sin contar con directorio de exportadores, por lo que se procedió a encuestar a los principales productores, aquellos que se localizaban más fácilmente y que mostraban una mayor disposición para contestar.

El porcentaje de cumplimiento para el total de la muestra es del 88 por ciento, aunque en la subregión de Baja California apenas se alcanzó el 73 por ciento y en la subregión de Sinaloa se rebasó la meta, con el 121 por ciento. El trabajo de campo se realizó durante el verano de 2002 y primavera de 2003, atendiendo a la temporada agrícola de cada región. Otoño-invierno para la región del valle de Mexicali, B.C., San Luis, R.C. y Caborca en Sonora. Y primavera-verano para la zona costa de B.C. y Los Mochis y Culiacán en Sinaloa.

Se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, muestreo proporcional de varianza máxima, distribuida por estratos correspondientes a las regiones, con una probabilidad de ocurrencia ( $P$ ) del 50 por ciento; siendo  $N$  el tamaño poblacional de 145 empresas; y la muestra obtenida,  $n$ , de 58 empresas a encuestar. El error cometido es del 11.09 por ciento, con un nivel de confiabilidad del 95 por ciento, por lo anterior, se considera que la muestra tiene validez estadística y que cumple con los criterios estadísticos establecidos en su determinación.

## RESULTADOS OBTENIDOS

Se entrevistaron 51 empresas en la región en estudio. De ellas y atendiendo al criterio de clasificación determinado por la Secofi<sup>16</sup> se encontró que en el sector hortícola predominan las empresas medianas, con un rango de 101 a 500 trabajadores (en temporada alta y considerando cosecha y empaque) que representan al 62.7 por ciento de las empresas.

CUADRO 10  
DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS POR TAMAÑO<sup>17</sup>

<i>Tamaño empresa</i>	<i>Número</i>	<i>Distribución %</i>
Pequeñas	6	11.8
Medianas	32	62.7
Grandes	13	25.5

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

El 11.8 por ciento de las empresas son pequeñas, con rango de trabajadores de 31 a 100; el 62.7 por ciento son empresas medianas que tienen de 101 a 500 trabajadores; y el 25.5 por ciento de las empresas encuestadas son grandes, con más de 500 trabajadores por temporada agrícola.

Al nivel regional, se encontró la siguiente distribución de las empresas, según el número promedio de trabajadores declarados. En Baja California, en el valle de Mexicali predominan las empresas medianas, éstas alcanzan el 57.1 por ciento del total regional y las grandes, el 42.9 por ciento. En esta región no se registran empresas pequeñas que sean productoras-exportadoras de hortalizas. En la zona costa del estado, el 8.3 por ciento de las empresas son pequeñas; el 75 por ciento medianas y sólo el 16.7 por ciento grandes.

<sup>16</sup> DOF, 30 de marzo de 1999.

<sup>17</sup> Corresponde a la clasificación realizada por la Secofi.

CUADRO 11  
TAMAÑO DE LA EMPRESA POR REGIÓN

		<i>Tamaño de la empresa por número de empleados en temporada</i>			
		<i>Pequeña</i>	<i>Mediana</i>	<i>Grande</i>	<i>Total</i>
		<i>(31-100)</i>	<i>(101-500)</i>	<i>(más de 501)</i>	
Región	Valle de		4	3	7
	Mexicali, B.C.	% en la región	57.1	42.9	100.0
	Zona Costa,		1	9	12
	B.C.	% en la región	8.3	75.0	16.7
	San Luis, R.C.		9		9
	Son.	% en la región		100.0	100.0
	Caborca, Son.		3	2	1
		% en la región	50.0	33.3	16.7
	Los Mochis, Sin.		2	7	9
		% en la región	22.2	77.8	100.0
	Valle de Culiacán,		1	7	8
	Sin.	% en la región		12.5	87.5
Total		%	6	32	13
			11.8	62.7	25.5
					100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIFESTAAM-UACH, 2002.

En el caso de San Luis, R.C. el 100 por ciento de las empresas declararon ser medianas y en Caborca, el 50 por ciento son pequeñas, el 33.3 por ciento medianas y el 16.7 por ciento grandes.

En Sinaloa, las empresas ubicadas en Los Mochis son pequeñas en el 22.2 por ciento de los casos y medianas en el 77.8 por ciento. Sin embargo, en el valle de Culiacán la distribución de las empresas es atípica a la tendencia presentada en las otras regiones, donde predominan las medianas. En este caso, el 12.5 por ciento de las empresas son medianas y el 87.5 por ciento son grandes. No debemos olvidar que esta región es la primera que se abrió a las exportaciones agrícolas, así como en recibir capital extranje-

ro para su desarrollo. Esto le ha permitido consolidar una de las regiones agropecuarias más prosperas y desarrolladas de México.

#### *Composición de la inversión*

Atendiendo a la composición de su capital, las empresas se clasificaron en a) nacionales, b) mixtas: capital extranjero y nacional, y c) extranjero. Como resultado se observó que el 70.8 por ciento de las empresas son de origen nacional; el 27.1 por ciento son mixtas, de capital mexicano y norteamericano en su totalidad; y el 2.1 por ciento extranjeras (básicamente norteamericanas).

Al cruzar la información de las empresas por composición del capital y región de estudio, se encontró que la distribución al interior de las regiones es similar a la encontrada para la distribución general.

CUADRO 12  
COMPOSICIÓN DE LA INVERSIÓN POR REGIÓN DE ESTUDIO

		<i>Composición de la inversión</i>				
		<i>Nacional</i>	<i>Mixta</i>	<i>Extranjera</i>	<i>Total</i>	
Región	Valle de Mexicali, B.C.	% en la región	6	1	7	
	Zona Costa, B.C.	% en la región	85.7	14.3	100.0	
	San Luis, R.C.	% en la región	9	2	11	
	Son.	% en la región	81.8	18.2	100.0	
	Caborca, Son.	% en la región	1	7	8	
	Los Mochis, Sin.	% en la región	12.5	87.5	100.0	
	Valle de Culiacán, Sin.	% en la región	5	1	6	
		% en la región	83.3	16.7	100.0	
		% en la región	8		1	9
		% en la región	88.9		11.1	100.0
Total		%	5	2	7	
		%	71.4	28.6	100.0	
			34	13	1	48
			70.8	27.1	2.1	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.



Es decir, en todas las regiones, las empresas nacionales representan aproximadamente al 80 por ciento de las empresas, con excepción de Cuicacán que sólo alcanza el 71.4 por ciento. La participación de empresas mixtas es en promedio del 15 por ciento; y las empresas extranjeras sólo se registran para Los Mochis con el 11.1 por ciento.

La región de San Luis, R.C. presenta un comportamiento inverso al presentado por el resto de las regiones ya que registra el 12.5 por ciento de empresas nacionales y 87.5 por ciento de empresas mixtas. Una explicación a este fenómeno radica en que esta región se incorpora a la exportación de hortalizas en los ochenta, una época de consolidación de la horticultura mexicana de exportación. Su cercanía con el valle de Mexicali, que se inició primero que ella en esta actividad, permitió a los productores de San Luis obtener el conocimiento y los contactos necesarios para penetrar al mercado internacional y negociar mejores condiciones para el establecimiento de la firma. De esta manera, el productor mexicano no exponía su capital y compartía el riesgo con su distribuidor al formar empresas de capital mixto, en tanto las empresas que iniciaron anteriormente en este negocio, eran mexicanas y trabajaban con base en contratos de producción, siendo este quien corría con la totalidad del riesgo.

Respecto al tamaño de las empresas por composición de capital, resalta el hecho de que las pequeñas empresas son nacionales en su totalidad. El 63.3 por ciento de las empresas medianas son nacionales, el 33.3 por ciento

CUADRO 13  
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EMPRESAS  
POR TAMAÑO Y COMPOSICIÓN DEL CAPITAL

<i>Tamaño</i>	<i>Nacional</i>	<i>Mixta</i>	<i>Extranjera</i>
Pequeña	100		
Mediana	63.3	33.3	3.3
Grande	75.0	25.0	
Total	70.8	27.1	2.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

mixtas y el 3.3 por ciento extranjeras. En tanto las grandes empresas presentan una distribución similar a las medianas, el 75 por ciento nacional y el 25 por ciento mixtas.

### *Inicio de operaciones*

El registro de operaciones de las empresas data de más de 50 años. Para el análisis se determinaron cuatro periodos. El primero que abarca de 1950 a 1980, cuando el mercado exterior se encontraba cerrado. El segundo, a partir de 1981 y hasta los noventa, cuando nuestro país registra la apertura económica e ingresa al GATT. El tercero, a partir de la apertura y hasta el año 2000, considerando la suscripción del TLCAN y la entrada en vigor de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en 1997. Y finalmente, del 2001 a la fecha.

Un número considerable de empresas, el 30 por ciento, inició operaciones entre 1950 y 1980. El 22 por ciento inició antes de 1990, probablemente como producto de la apertura y de la liberalización que sufrió nuestra economía y en particular el sector agropecuario en 1989. El 42 por ciento de ellas, la gran mayoría, se establecieron entre 1991 y 2000 al amparo del TLCAN; y sólo el 2 por ciento después del 2001. Como se observa, los periodos de apertura económica son detonantes de las exportaciones. En el caso del sector hortofrutícola, las empresas nacieron con el propósito específico de concurrir al mercado norteamericano, una vez que en nuestro país se realizaron las modificaciones necesarias al marco legal que permitieron el ingreso de la inversión extranjera directa en el sector agropecuario, que antes de 1994 se reservaba a inversionistas nacionales.

Por otra parte, la totalidad de las empresas de la muestra seleccionada exportan. Se observa cierta correspondencia entre la fecha de inicio de operaciones de la empresa y el periodo de exportación.

La mayoría de las empresas nacieron con vocación exportadora. El 8 por ciento de las empresas se originaron en los años cincuenta, e iniciaron exportaciones en el mismo periodo. Además, se pueden observar dos momentos importantes en el crecimiento del número de empresas para la exportación, el primero en 1988 cuando se libera del requisito de permiso

**CUADRO 14**  
**INICIO DE OPERACIONES Y DE EXPORTACIONES DE LA EMPRESA**

<i>Periodo</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% operaciones</i>	<i>% exportaciones</i>
1950 a 1960	4	8.0	8.0
1961 a 1970	4	8.0	6.0
1971 a 1980	7	14.0	12.0
1981 a 1990	11	22.0	22.0
1991 a 2000	21	42.0	50.0
2001 a la fecha	1	2.0	2.0
No contestó	2	4.0	
Total	50	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

previo la producción y movilización de hortalizas, época en la cual se registra al 22 por ciento de las empresas y la década de los noventa cuando iniciaron exportación el 50 por ciento de ellas, después de que el TLCAN abrió las puertas a la inversión extranjera. Se puede concluir que la gran mayoría de los negocios hortícolas son empresas que nacieron exprefeso para la producción y exportación de hortalizas frescas a los Estados Unidos.

Atendiendo a las regiones agrícolas, se encontró que las zonas que iniciaron temprano sus operaciones fueron Culiacán y Los Mochis en Sinaloa, con el 8 y 11.1 por ciento de sus empresas iniciando en los cincuenta, o inclusive antes<sup>18</sup> y la zona costa de Baja California, con el 8.3 por ciento de sus empresas registradas en este periodo. Cabe señalar que esta región se incorpora a la exportación como una extensión de las empresas sinaloenses que buscaban ampliar su periodo de oferta, estableciendo operaciones en esta zona principalmente durante el verano.

En los sesenta se incorporan a la producción de hortalizas para exportación las zonas del valle de Mexicali con el 14.3 por ciento de sus empresas orientadas al cultivo de cebollín y espárrago, y Caborca con el 20 por cien-

<sup>18</sup> Se tiene información acerca del inicio de la producción de tomate en Sinaloa para su exportación en 1904, De Grammont (1999).

CUADRO 15  
 INICIO DE OPERACIONES DE LAS EMPRESAS POR REGIÓN AGRÍCOLA  
 (Porcentajes)

Región	¿Cuándo inició operaciones la empresa?						No contestó	Total por región
	1950 a 1960	1961 a 1970	1971 a 1980	1981 a 1990	1991 a 2000	2001 a la fecha		
Valle de Mexicali		14.3	14.3	28.6	42.9			100
Zona Costa, B.C	8.3	8.3	8.3	16.7	41.7		16.7	100
San Luis, R.C.			11.1	22.2	55.6	11.1		100
Caborca, Son.		20	40	20	20			100
Los Mochis, Sin.	11.1		22.2	22.2	44.4			100
Culiacán, Sin.	8	8	14	22	42	2	4	100
Total por periodo	8	8	14	22	42	2	4	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

to, orientadas al espárrago ya que al igual que Mexicali, nace a la exportación por el desplazamiento de las operaciones hortícolas del sur de Arizona y California, que encontraron en México una ventaja relativa de menores costos de producción para la exportación.

San Luis, R.C. se incorpora a la producción de hortalizas a finales de los años setenta, periodo en que registra al 11.1 por ciento de las empresas. Algunos productores del valle de Mexicali extendieron sus cultivos al otro lado del río Colorado y es así como la actividad se desarrolla en esta zona, atrayendo a nuevos productores, conformando un núcleo importante y competitivo para los establecidos en el valle de Mexicali.

En esta época la zona de Caborca registra una gran expansión en la instalación de empresas, dando nacimiento al 40 por ciento de ellas. En las

otras regiones el crecimiento es moderado, alrededor del 14 por ciento para Mexicali y Culiacán; en la zona costa se registra al 8.3 por ciento; en tanto Los Mochis establece el 22.2 por ciento de las mismas.

De los ochenta a los noventa, las zonas crecen alrededor del 20 por ciento, con excepción de Mexicali que registra un 28.6 por ciento y la Zona Costa, 16.7 por ciento. A finales de este período se inicia la apertura de México al exterior y se inicia la desregulación del sector exportador.

Es en el siguiente periodo, de 1990 a 2000 cuando la combinación entre la apertura de la economía mexicana gestada a partir de 1989 con el ingreso al GATT, la desregulación del sector emprendida a partir de 1988 y las reformas a la Ley de Inversión Extranjera en 1994, provocan un *boom* en la instalación de empresas hortícolas, registrándose en este periodo a cerca del 40 por ciento del total de las empresas. En Mexicali se instaló el 42.9 por ciento de las empresas; la zona costa registró al 41.7 por ciento; San Luis, R.C. el 55.6 por ciento; Los Mochis, 44.4 por ciento, y Culiacán 42 por ciento. Sólo Caborca registra un menor crecimiento con el 20 por ciento de las empresas establecidas en esta época. Caborca es una región desértica, cuya agricultura depende del suministro de agua de pozos y es precisamente en este periodo en que se inicia un programa de control de superficie para no afectar el manto freático. Actualmente esta zona sufre de graves problemas de dotación de agua, desalentando la actividad agropecuaria.

A partir del año 2000 sólo se registran nuevas empresas en San Luis, R.C. con el 11.1 por ciento de sus empresas y el 2 por ciento en Culiacán.

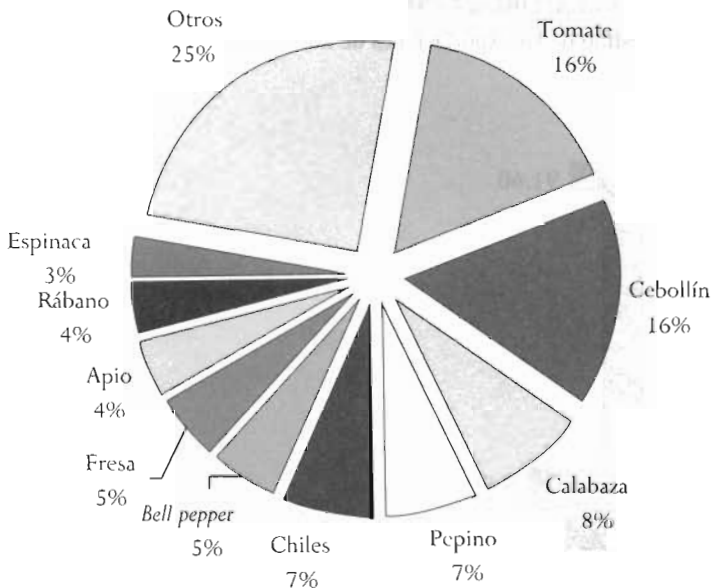
En cuanto a su organización, resalta el gran sentido de asociación en el sector ya que el 91.1 por ciento de las empresas declaró pertenecer a alguna organización, que les proporcionan principalmente servicios de representación, programas especiales, gestoría, asesoría y comercialización en algunos casos. Es importante señalar que el antecedente para la organización se tiene en la Ley de Cámaras Agrícolas, que data de 1932, donde se determina la obligatoriedad de la organización atendiendo a la localización de la empresa. En la actualidad, aunque esta ley sigue vigente, no es un requisito obligatorio estar asociado, para emprender actividades agrícolas en una región determinada.

### Producción y exportación

El 75 por ciento de la oferta exportable de hortalizas frescas de la región está integrada por 10 productos: tomate, cebollín, calabaza, pepino, chiles picosos (jalapeño y serrano), *bell pepper* y la fresa conforman la principal oferta exportable. Se encuentran productos que poco a poco van ganando terreno en este mercado, como el apio, la kabocha, el rábano, espinaca y una lista de 30 más que se producen y exportan en fresco:

GRÁFICA 11  
PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS  
EN LA OFERTA EXPORTABLE

Diversificación de la producción en la región en estudio, año 2002



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

Respecto a la producción de hortalizas, se observa una gran concentración en el producto que se exporta a los Estados Unidos, pues el 100 por

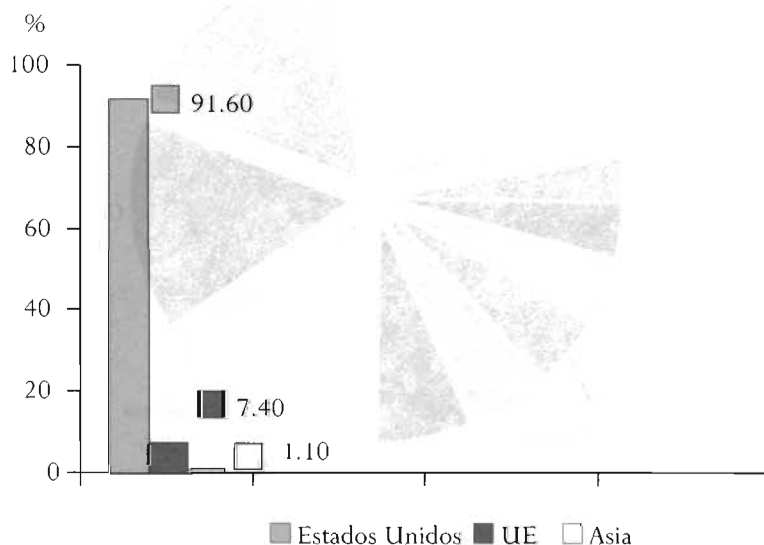
ciento de las exportaciones de los siguientes productos tienen este destino: tomate, *bell pepper*, berenjena, pepino, chiles, calabaza, cebolla, ajo, col, apio, brócoli, maíz dulce, mango, lechuga, zanahoria, espárrago, frambuesa, *leek* (poro), espinaca, melón, sandía, chícharo y perejil.

Pocos productos presentan diversificación de mercados principalmente a la Unión Europea, como el cebollín, rábano y fresa.

La producción de calabaza (kabocha) se destina íntegramente a Asia.

Del total de las exportaciones realizadas por las empresas, el 91.60 por ciento se destina a Estados Unidos, el 7.4 por ciento a la Unión Europea y solamente el 1.1 por ciento a Asia:

GRÁFICA 12  
MÉXICO. EXPORTACIONES DE HORTALIZAS FRESCAS, 2002  
Destino de las exportaciones de hortalizas frescas de México



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

### *La comercialización*

La comercialización de la producción se realiza básicamente en Estados Unidos. La mayoría de las empresas son productoras-empacadoras-embarcadoras. El 46.9 por ciento de los entrevistados señalaron que para la comercialización de su producción recurren a los servicios de un distribuidor; el 26.5 por ciento lo hace por medio de *broker*; y sólo el 20.4 por ciento de los casos de manera directa. Estos datos nos indican lo difícil que ha sido para el productor mexicano acceder a la comercialización directa de su producción y en esta medida, su participación en la cadena de valor es menor.<sup>19</sup>

La importancia de los distribuidores y la incursión directa en el mercado norteamericano radica propiamente en la naturaleza de los servicios que proporcionan a los productores. Atendiendo a la definición en la PACA, los distribuidores o “agentes de los productores” venderán y distribuirán productos agrícolas para, o a beneficio de los agricultores y de otros, además podrán llevar a cabo una amplia variedad de servicios, tales como financiamiento, siembra, cosecha, clasificación, empaque, proporcionar trabajo, semilla, contenedores y otra clase de equipo o servicios.

Por la expresión *broker* o “corredor”, se entiende a toda persona que se ocupe de negociar ventas y compras de cualquier producto agrícola precedero en actos de comercio interestatal o exterior para el vendedor o comprador respectivamente y su valor de facturación no debe superar los 230,000 dólares en cualquier año civil.

Como se observa, la diferencia entre *broker* y distribuidor depende en la capacidad de los servicios que pueden brindar cada uno. Y ya que la producción de hortalizas para la exportación en México nació como una extensión de la producción norteamericana, las primeras formas de negociación entre ambos fueron por contratos de producción, mediante los cuales los distri-

<sup>19</sup>En una investigación realizada por el autor en colaboración con Lugo (2003), acerca del encadenamiento agroalimentario del cebollín, se encontró que los productores del valle de Mexicali productores-empacadores-embarcadores, alcanzan con estas tres actividades el 23.5 por ciento del valor generado por la cadena, en tanto la comercialización alcanza el 58 por ciento.



buidores y/o los productores norteamericanos proveían de insumos y capital de trabajo a los productores mexicanos. De esta manera, es usual encontrar en este tipo de agricultura, productores mexicanos comprometidos con sus distribuidores, que difícilmente desviarán parte de su producción para abastecer a otro competidor o a un *broker*.

De esta manera, las regiones que ingresaron primero al mercado internacional como Los Mochis, Culiacán y la zona costa de B.C. (que inició como una extensión de las empresas sinaloenses que buscaban consolidar oferta en un periodo más amplio del ciclo agrícola), presentan formas de producción y comercialización similares, utilizan en mayor grado los servicios de distribuidores, o bien, han instalado su propia distribuidora. En tanto regiones como Mexicali y San Luis, recurren a los servicios de *brokers* y a alianzas con los distribuidores norteamericanos para ingresar de manera directa al mercado norteamericano.

CUADRO 16  
MEDIO DE COMERCIALIZACIÓN POR REGIÓN AGRÍCOLA

		Comercialización				
		Distribuidor	Broker	Directa	No contestó	Total
Región agrícola	Valle de Mexicali, B.C.	% en la región agrícola	13	7	4	24
	Zona Costa, B.C.	% en la región agrícola	54.2	29.2	16.7	100.0
	San Luis, R.C.	% en la región agrícola	21	3	1	27
	Son.	% en la región agrícola	77.8	11.1	3.7	7.4
	Los Mochis, Sin.	% en la región agrícola	8	3		11
	Valle de Culiacán, Sin.	% en la región agrícola	10	2	2	14
	Sin.	% en la región agrícola	71.4	14.3	14.3	100.0
Total		% en la región agrícola	15	7		22
		% en la región agrícola	68.2	31.8		100.0
		% en la región agrícola	46	26	20	98
		% en la región agrícola	46.9	26.5	20.4	6
		% en la región agrícola				100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE INOCUIDAD  
Y SUS REPERCUSIONES EN LAS EMPRESAS  
PRODUCTORAS-EXPORTADORAS MEXICANAS

Este apartado tiene por objetivo estimar el impacto de la implementación de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en cuatro ámbitos fundamentales: el entendimiento del proceso, el grado de cumplimiento, los costos de cumplimiento y el comportamiento de las empresas pequeñas ante las exigencias del mercado internacional.

*Entendimiento del proceso de cumplimiento*

El objetivo de este apartado es determinar el grado de entendimiento que posee el productor del proceso, la familiaridad de éstos con el término inocuidad alimentaria, así como las dificultades que enfrentan para el cumplimiento.

Respecto a la inocuidad alimentaria, se puede afirmar que los productores-exportadores están ampliamente familiarizados con el término inocuidad alimentaria ya que el 96.1 por ciento afirma conocer el término; el 91.1 por ciento conoce su significado, pero sólo el 82.4 por ciento afirma conocer el procedimiento que se debe seguir para certificar la inocuidad de sus productos.

Por otra parte, el 68.6 por ciento de las empresas está comprometida con el cumplimiento de programas especiales y ha designado personal especial para atenderlos. Las empresas atienden programas tales como: uso de plaguicidas y fertilizantes; atención a menores en el campo; empresa segura; y el de inocuidad alimentaria. Respecto a este último, el 37.2 por ciento de las empresas tienen por lo menos una persona orientada al seguimiento de este programa; el 9.3 por ciento tienen dos personas; el 4.7 por ciento tiene cuatro, hasta alcanzar un máximo de siete trabajadores dedicados especialmente a esta actividad (2.7 por ciento).

Las empresas tienen claro que el cumplimiento de las normas de calidad, sanidad e inocuidad de los mercados destino, es uno de los factores más importantes para el éxito y permanencia en ellos. El principal destino

de nuestros productos es Estados Unidos y el 64.4 por ciento de las empresas manifiesta cumplir con su calidad, el 28.9 por ciento con la de Estados Unidos y México y el resto no contestó.

Es esta necesidad de cumplimiento con la calidad de los mercados destino, lo que obliga a las empresas a realizar cambios en su proceso productivo, a fin de mantenerse en el mercado al obtener productos con la calidad deseada. Por esto, una gran parte de las empresas, el 88.2 por ciento, señala haber realizado cambios en el proceso productivo a partir de 1997 (fecha en que se presenta la iniciativa) y que los principales cambios están asociados al uso de equipo, procedimientos y tecnología (61.7 por ciento). El 12.8 por ciento sólo realizó cambios en equipo, el 8.5 por ciento en procedimientos; y el 2.1 por ciento en tecnología.

El impulsor del cambio en la empresa ha sido el propio productor en el 34.7 por ciento de los casos, el distribuidor ha influido en el 8.2 por ciento de las empresas, una decisión conjunta, productor-distribuidor en el 16.3 por ciento y la influencia del gobierno, tanto americano o mexicano como precursores del cambio, ha sido nula, lo que se puede atribuir en gran medida al carácter voluntario del cumplimiento del programa de inocuidad alimentaria y de la adopción de la *Guía voluntaria para minimizar el riesgo de contaminación microbiológica*, el caso de las frutas y hortalizas frescas, que fue publicada por la Food and Drug Administration y el United States Department of Agriculture de los Estados Unidos en octubre de 1998. Este documento señala los riesgos microbiológicos en la inocuidad alimentaria y las Buenas Prácticas Agrícolas y de manejo comunes en el cultivo, lavado, selección, empaque y transporte de la mayoría de frutas y hortalizas que se venden al consumidor sin procesar. La guía es una orientación y no una regulación, pero de aplicarse apropiadamente ayudará a minimizar los riesgos de contaminación microbiana.

#### *El grado de cumplimiento*

El grado de cumplimiento de las empresas se puede observar en dos etapas principales: la primera, asociada a la implementación de buenas prácticas agrícolas, que comprenden actividades desde la selección del terreno has-

ta la cosecha del producto; y la segunda, que aborda la implementación de buenas prácticas en empaque, que constituyen una guía práctica de las actividades que se deben realizar desde el momento en que arriba el producto a las instalaciones de empaque, hasta su transporte al punto de embarque.

En este caso, la mayoría de las empresas manifestó haber adoptado la “guía para reducir al mínimo el riesgo microbiano en los alimentos” publicada por Estados Unidos. Al respecto, el 72 por ciento señaló aplicarla. Del 28 por ciento restante, el 4 por ciento no contestó y el 24 por ciento señaló no aplicarla y de éstos el 38.5 por ciento otorgó como razón el desconocimiento, el 15.4 por ciento por no tener asesoría, al igual que ser muy costoso y no ser obligatorio.

De las empresas cuestionadas acerca de la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas, el 12.2 por ciento no las aplica. Solamente el 30.6 por ciento contestó que las aplica totalmente. El 24.5 por ciento señaló que las aplica en alto grado; otro 24.5 por ciento las aplica medianamente; el 4.1 por ciento poco y un porcentaje similar no respondió. Para corroborar esta información, se les preguntó a las empresas qué porcentaje de cumplimiento les asignaría, de tal manera que el 100 por ciento equivale a totalmente y así sucesivamente. La información obtenida señala que el 38.8 por ciento aplica entre el 100 y 90 por ciento. El 16.3 por ciento entre 80-70 por ciento, el 8.1 por ciento de 50-60 por ciento y el 6.1 por ciento menos del 40 por ciento. Se puede concluir que el grado de cumplimiento asignado por el productor es en términos generales acertado y que tiene una buena percepción del significado de cumplir con cabalidad este programa.

En cuanto a la aplicación de buenas prácticas de empaque, éstas se presentan en el mismo sentido que las agrícolas: el 32.7 por ciento las aplica totalmente, el 18.4 por ciento en alto grado y el 22.4 por ciento medianamente.

En porcentaje de aplicación, el 42.8 por ciento de las empresas señaló aplicarlas entre el 100-90 por ciento lo cual significa que están certificadas o en vías de, el 10.2 por ciento se ubica en un rango del 80-70 por ciento y el 12.2 por ciento de 50-60 por ciento. Estos resultados son similares a los mencionados cualitativamente, por lo que se puede esperar que alrededor

del 40 por ciento de las empresas cuentan efectivamente con certificación de campo y empaque.

Finalmente, el 45.7 por ciento de las empresas certifica inocuidad alimentaria, es decir, cumple con todo el proceso que requiere el cumplimiento, tales como la aplicación total de Buenas Prácticas Agrícolas y de Empaque, las documenta, son auditables y comprobables, de manera tal que puede lucir en sus cajas la leyenda “Food Safety Certified”.

El organismo certificador que mayor impacto tiene entre estos productores es Primus Lab, empresa norteamericana que audita al 68.2 por ciento de las empresas. Scientific Certification, CAADES<sup>20</sup>-AARC,<sup>21</sup> CIAD<sup>22</sup> y AIB<sup>23</sup> comparten el resto del mercado con el 4.5 por ciento cada una. De las empresas certificadoras mencionadas sólo dos: CAADES y CIAD son mexicanas. Las empresas extranjeras (norteamericanas) trabajan en nuestro país bajo diferentes modalidades destacando la representación directa y el uso de franquicias para la prestación de servicios.

#### *Costos de cumplimiento*

Se refiere a los costos no recurrentes y recurrentes que enfrentan las empresas para adecuar sus instalaciones y producción, para cumplir con la inocuidad alimentaria.

Los costos no recurrentes son inversiones fijas que se realizan por ocasión única, en equipo, proceso o tecnología, y que tienden a mejorar la calidad de la producción, como un prerrequisito para la inocuidad.

Los costos recurrentes o variables, son aquellos cuya ocurrencia permite que se mantengan las condiciones de sanidad, calidad e inocuidad a lo largo del proceso productivo y manejo poscosecha del producto, como un resultado final y principal objetivo del proceso de implementación de la iniciativa.

<sup>20</sup> Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa.

<sup>21</sup> Asociación de Agricultores del Río Culiacán.

<sup>22</sup> Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

<sup>23</sup> American Baker Institute.

A las empresas se les cuestionó si habían realizado inversiones fijas motivadas por la implementación de la iniciativa, a lo cual el 71.4 por ciento respondió afirmativamente. De este porcentaje, el 8.6 por ciento son empresas pequeñas, el 54.3 por ciento medianas y el 37.1 por ciento grandes. El 28.6 por ciento no ha realizado inversiones fijas y de éste el 14.3 por ciento son pequeñas y el 85.7 por ciento medianas. Como se observa, son las empresas pequeñas y medianas las que se rezagan en las acciones preparatorias al cumplimiento, como en las inversiones requeridas.

A partir de 1997 el 88.2 por ciento de las empresas ha realizado cambios en su proceso productivo, incluyendo equipo, proceso y tecnológicos.

Las empresas manifiestan diferentes niveles de inversión en costos no recurrentes, atendiendo principalmente a su tamaño. Así, la inversión de las empresas pequeñas se presenta en el menor rango de inversión que fluctúa de 50,000 a 100,000 dólares ejercido por sólo el 4.3 por ciento de ellas. La inversión de las empresas medianas se distribuye a lo largo de todo el rango, predominando entre los 100,000 y 300,000 dólares. En el caso de las empresas grandes, las inversiones se localizan en los estratos más altos que van de los 500,000 a los dos millones de dólares. Evidentemente la capacidad de inversión de las empresas está en relación directa con su tamaño, al igual que la capacidad de negociación crediticia y acceso a recursos.

CUADRO 17  
RANGO DE INVERSIÓN NO RECURRENTE POR TAMAÑO DE EMPRESA

<i>Rango de inversión no recurrente (dólares)</i>	<i>Tamaño de la empresa (%)</i>			<i>Total</i>
	<i>Pequeña</i>	<i>Mediana</i>	<i>Grande</i>	
50,000 a 100,000	4.3	6.5	2.2	13.0
101,000 a 300,000	n.d.	8.7		8.7
301,000 a \$500,000	n.d.	4.3		4.3
501,000 a \$1'000,000	n.d.	4.3	2.2	6.5
1'100,000 a \$2'000,000	n.d.	4.3	4.3	8.7
No contestó	6.5	32.6	19.6	58.7
Total	10.9	60.9	28.3	100.0

n.d. no declararon realizar inversiones por estos montos.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

Los costos no recurrentes más frecuentes en que han incurrido las empresas son en orden de importancia: instalaciones sanitarias, maquinaria agrícola, instalaciones de proceso e instalaciones para el almacenamiento de productos químicos.

CUADRO 18  
PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE HAN REALIZADO  
COSTOS NO RECURRENTE POR CONCEPTO

<i>Concepto</i>	<i>Porcentaje de empresas</i>	<i>Costo promedio declarado (dólares)</i>
Maquinaria agrícola	64.3	25 000 a 100 000
Instalaciones sanitarias	73.2	15 000 a 30 000
Planta tratadora de agua	41.9	45 000 a 50 000
Cámara de frío	44.2	500 000
Almacén de productos químicos	51.2	5 000
Instalaciones de proceso	57.8	150 000
Planta de hielo	13.3	400 000 a 800 000
Instalaciones para trabajadores	35.6	22 000
Equipo para empaque especial	35.6	No declarado
Equipo de seguridad y sanitización	33.3	No declarado
Equipo para etiquetado especial	26.2	No declarado

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

Los costos no recurrentes más onerosos están relacionados con el uso de agua y el manejo poscosecha. Por ejemplo, una planta tratadora de agua se cotiza alrededor de los 50,000 dólares, en tanto una planta de hielo alcanza los 800,000 dólares. En este sentido, la inversión fija (costos no recurrentes) de una empresa para alcanzar la condición de sanidad, calidad e inocuidad, estará en gran medida determinada por la región productora, el tipo de producto y el tratamiento poscosecha que requiera durante su proceso. Productos como el tomate, pepino y chiles no requieren el uso de hielo para su conservación, en cambio, el cebollín, rábano o espárrago, dependen en gran medida del uso de agua y hielo en su proceso de empaque.

El 15.2 por ciento de las empresas realizaron la mayoría de las inversiones fijas antes de 1997, lo cual indica que son firmas que están informadas y que se adelantan a los procesos antes de que éstos sean coercitivos. El resto de las empresas realiza sus inversiones a partir de esta fecha y hasta el 2001, el 52.2 por ciento de las mismas había incurrido en algún costo no recurrente.

Los costos no recurrentes en que han incurrido las empresas han sido absorbidos por las mismas en el 76.1 por ciento de los casos y sólo el 2.2 por ciento han registrado la aportación del distribuidor para enfrentar estos gastos.

Respecto a los costos recurrentes o variables asociados a la producción para garantizar la calidad e inocuidad de los productos, éstos se situaron en un rango de los 200 a los 2,000 dólares, dependiendo de la región de estudio. En el caso del valle de Mexicali, estos costos alcanzan en promedio mensual 800 dólares; en la zona costa del mismo estado se sitúan en un rango de 700 a 1,500 dólares, y en el caso de Los Mochis, se registró el promedio de 200 dólares. El resto de las regiones no declararon el monto de los costos recurrentes aunque el 73.3 por ciento señaló enfrentarlos.

CUADRO 19  
MÉXICO. COSTOS ASOCIADOS A LA CERTIFICACIÓN  
DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA, 2002

<i>Concepto</i>	<i>Costo</i>
Auditorías mayores de rancho	555
Auditorías menores durante cosecha	195
Auditorías a empaque o invernadero	850
Auditorías de almacenes	750
Programas de educación y entrenamiento	115 por hora u 850 por día
Buenas prácticas de agricultura	Costo con base en el tamaño de la operación
Buenas prácticas de manufactura	Costo con base en el tamaño de la operación
Procedimientos estándares de operación	Costo con base en el tamaño de la operación

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.



### *El impacto en los pequeños productores*

Se aborda en este apartado el efecto que se espera de esta iniciativa sobre el pequeño productor, en su desplazamiento del mercado de exportación como consecuencia directa del grado de dificultad y el costo del cumplimiento del programa.

En opinión del 82.9 por ciento de los encuestados, actualmente acceder y permanecer en el mercado internacional sin un programa de inocuidad alimentaria es de imposible a difícil.

Se les cuestionó acerca de las consecuencias que se espera tendrá el programa de inocuidad alimentaria de los Estados Unidos en los pequeños productores mexicanos exportadores de frutas y hortalizas frescas. Al respecto, el 14.3 por ciento opinó que serán desplazados del mercado de exportación y un porcentaje similar señaló que se les dificultará el acceso al mercado internacional. De esta manera, el 28.6 por ciento opinó que la opción para los pequeños productores será orientarse al mercado nacional como alternativa de permanencia.

Los conceptos que ofrecen mayor dificultad a las empresas en la adopción de un programa de inocuidad alimentaria son la inversión en infraestructura, en primer lugar y en la opinión del 48.6 por ciento de las empresas, seguida en importancia por la educación de los trabajadores en el 24.2 por ciento y la capacitación del personal en el 23.3 por ciento de los casos.

### EL PAPEL DEL GOBIERNO EN LA ADOPCIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

Desafortunadamente el 57.1 por ciento de las empresas desconocen el programa que en la materia ha implementado el gobierno mexicano y asimismo, el 80 por ciento desconoce si existe algún apoyo por parte del mismo ya sea a través de apoyos o subsidios a las empresas para la realización de acciones en la materia. Las acciones de nuestro gobierno han sido pobres y poco difundidas, tanto en lo que respecta a apoyos directos a los productores, como en el fortalecimiento de la infraestructura necesaria para que se desarrollen los servicios necesarios para documentar y certificar el procedimiento. En la

actualidad, los productores no saben si existen laboratorios de pruebas y organismos certificadores mexicanos con reconocimiento internacional. Cabe señalar que sólo el estado de Sinaloa se ha preocupado por desarrollar este tipo de acciones y tiene a la fecha convenios con el gobierno norteamericano, que le han permitido certificar técnicos mexicanos que trabajan bajo convenio con organismos certificadores mexicanos-norteamericanos.

En opinión de los productores, el gobierno mexicano debería apoyar a las empresas que desean implementar un programa de inocuidad alimentaria a través de subsidios directos, capacitación a productores, inclusión de conceptos específicos en el Programa de Alianza para el Campo y brindar apoyo directo para los costos de la certificación.

Textualmente se citan algunos de estos comentarios:

...el gobierno debe apoyar con programas gratuitos...

...el gobierno debe implementar realmente los programas...

...el gobierno debe ofrecer programas reales de capacitación del personal...

...el gobierno debe negociar con los Estados Unidos...

Finalmente, en un análisis costo-beneficio, se pueden distinguir los siguientes conceptos que a decir de los productores son los más impactantes en la adopción de un programa de este tipo:

CUADRO 20  
COMPARACIÓN COSTOS VERSUS BENEFICIOS DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA, SEGÚN OPINIÓN DE PRODUCTORES

<i>Costo</i>	<i>Beneficio</i>
Inversión en infraestructura	Acceso a mercados internacionales
Educación de los trabajadores	Permanencia en el mercado
Capacitación del personal	Productos saludables
Apoyo financiero	Mejorar negociación con compradores

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

Como se observa, los principales costos están asociados a los costos no recurrentes que deben enfrentar las empresas para modificar sus procesos productivos y estar en condiciones de producir con sanidad, calidad e inocuidad. En segundo término, la educación de los trabajadores es uno de los costos más importantes, además, éste se considera dentro de los costos recurrentes ya que la mano de obra presenta en este tipo de actividad un gran índice de rotación, por lo que la capacitación por parte de las empresas debe ser constante y renovarse en cada ciclo agrícola. La capacitación del personal de la empresa para la implementación del programa es sumamente importante y costosa. Generalmente se imparte por parte del organismo certificador y alcanza sumas onerosas, alrededor de 850 dólares por hora de capacitación, más el costo mismo de las auditorías y la certificación en sí. Un proceso de este tipo toma más de seis meses, desde el momento mismo de la toma de decisión de implementarlo, hasta el otorgamiento de la certificación y llegar inclusive a los 15,000 dólares por operación. Finalmente, el alto costo del financiamiento en nuestro país provoca que la decisión de implementar un programa tan costoso se postergue, en tanto se puede acceder a recursos preferenciales, o bien, a obtener la liquidez necesaria para ir enfrentando en el corto y mediano plazo las inversiones necesarias para cumplir con la inocuidad.

Dentro de los beneficios, a los productores les preocupa ante todo la permanencia en el mercado internacional, pues están conscientes que no contar con un programa de este tipo, provocará que automáticamente estén fuera de los principales mercados, tales como Estados Unidos, la Unión Europea y Asia; y aún más, no poder ingresar a ellos en el caso de las nuevas empresas. El problema de salud es importante pues los productores consideran los programas de inocuidad como una estrategia que permitirá ofrecer al mercado productos saludables, sin embargo, se debe recordar que un programa de este tipo no garantiza al 100 por ciento la inocuidad del producto, pues trabajan bajo la óptica de reducción del riesgo y no de su eliminación. Finalmente, cuestiones como el incremento en la demanda, el reconocimiento del consumidor o un mejor y mayor precio, no son considerados por los productores como el objetivo final en la implementación de un programa de inocuidad alimentaria.

## LA LEY DE BIOTERRORISMO DE LOS ESTADOS UNIDOS (THE BIOTERRORISM ACT)

Una nueva legislación que se estima afectará directamente la exportación de hortalizas, es la Ley de Bioterrorismo de los Estados Unidos.

Esta ley se promulga a partir de los actos terroristas suscitados en septiembre de 2001 en ese país, bajo la consideración del gobierno de reforzar la seguridad nacional, generando la Ley de Respuestas y Prevención al Bioterrorismo y la Seguridad de la Salud Pública (Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act). Esta ley se aprobó el 12 de junio de 2002 y entre otras normas, exige que la Food and Drug Administration (FDA) reciba notificación previa de los alimentos importados u ofrecidos para la importación a los Estados Unidos, a partir del 12 de diciembre de 2003.

Las categorías de alimentos que estarán reguladas por esta nueva ley, son: alimentos para consumo humano o animal, bebidas, frutas y hortalizas, forrajes, aditivos para los alimentos, alimentos infantiles y productos cuya inspección sea conjunta entre la FDA y el Departamento de Agricultura (USDA) de ese país.

Aunque la información exigida por esta nueva norma es común al proceso actual de facturación que se presenta ante la aduana de este país, la nueva ley exige que se notifique a la FDA por adelantado sobre las partidas de importaciones, de manera tal que la agencia disponga de tiempo para revisar, evaluar y juzgar la información antes de que arriben los productos alimenticios, de manera tal que las inspecciones contribuyan a interceptar productos contaminados y garantizar la introducción de alimentos seguros al mercado.

La ley contempla una serie de regulaciones divididas en cinco títulos:

*Título I.* Preparativos Nacionales sobre Bioterrorismo y otras emergencias de salud pública.

*Título II.* Mejoramiento del control sobre agentes biológicos peligrosos y toxinas.

*Título III.* Protegiendo la inocuidad y seguridad del abasto de alimentos y fármacos.

*Título IV.* Inocuidad y seguridad en agua potable.

*Título V.* Provisiones adicionales.

El título III reviste particular importancia para los países exportadores a Estados Unidos ya que en el Subtítulo A. Protección del abasto de alimentos, se desglosan una serie de secciones que regulan directamente el abasto de alimentos a este país, tanto doméstico como importaciones.

Sección 301. Estrategia de seguridad.

Sección 302. Adulteración de alimentos.

Sección 303. Detención.

Sección 305. Registro.

Sección 306. Mantenimiento de bitácoras.

Sección 307. Notificación previa a la importación de alimentos.

Sección 308. Marcado.

Las secciones que inciden directamente sobre la actividad exportadora de México están referidas a las secciones 303 Detención, 305 Registro e integración del padrón de establecimientos alimenticios; 306 Mantenimiento de bitácoras, 307 Notificación previa a la importación de alimentos y 308 Marcado. Las acciones consisten básicamente en lo siguiente:

*Registro de instalaciones alimenticias (Sección 305)*

Las instalaciones alimenticias nacionales y extranjeras que fabrican procesan, envasan, distribuyen, reciben o almacenan alimentos para el consumo humano o animal en los Estados Unidos, deberán registrarse ante la Food and Drug Administration (FDA), antes del 12 de diciembre de 2003. Este registro consistirá en el suministro de información, tal como dirección, nombre de la empresa, etcétera a la agencia. Están exentos de este requisito las explotaciones agrícolas, los restaurantes, los establecimientos alimenticios minoristas, los establecimientos sin fines de lucro que preparan o sirven ali-

mentos y los barcos pesqueros que no procesan la pesca, así como las instalaciones reguladas de forma exclusiva por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) como son rastros de aves y cárnicos. Los establecimientos extranjeros deberán designar un agente norteamericano (por ejemplo, un *broker* o un importador) que viva o manifieste tener un lugar de negocios en los Estados Unidos y esté físicamente presente para el propósito del registro. No existe cargo por el registro y éste se deberá realizar por única vez, demostrando el cumplimiento con la regulación ante la FDA.

*Notificación previa de importación de alimentos (Sección 307)*

A partir del 12 de diciembre del año en curso, la FDA deberá recibir notificación previa de todos y cada uno de los embarques de alimentos que ingresen a los Estados Unidos. La notificación deberá incluir la siguiente información:

- Identificación del notificador, incluyendo nombre, teléfono, número de fax, dirección electrónica (e-mail), nombre de la empresa y dirección.
- Identificación de transmisor, en caso de ser diferente del notificador, incluyendo nombre, teléfono, número de fax, dirección electrónica, nombre y dirección de la empresa.
- Tipo de entrada e identificación Custom and Border Protection (CBP).
- Identificación del artículo o alimento, incluyendo el código FDA completo, el nombre común o usual o nombre en el mercado, la cantidad estimada describiendo desde el empaque más pequeño, hasta el mayor contenedor, el lote o número de código o cualquier otra identificación aplicable.
- La identificación del procesador.
- La identificación del productor, si se conoce.
- El país de producción.
- La identificación del embarcador, excepto para alimentos importados por correo internacional.
- El país desde el cual es embarcado el artículo.

- La información anticipada del arribo (lugar, fecha y hora), y el receptor norteamericano (nombre y dirección).
- La identificación del importador, propietario y último consignatario.
- La identificación del transportista y el modo de transporte.
- La información del plan de embarque.

La mayor preocupación de los productores en torno a la notificación previa radica en saber si se puede corregir la información en ella contenida. La FDA ha aceptado que se realicen cambios, de manera tal que cualquier modificación en la información contenida y descrita anteriormente, excepto en la cantidad del artículo, requerirá de la suscripción de una nueva notificación previa.

Por otra parte, se estima que la FDA deberá tener las normas definitivas en vigor antes de la fecha establecida y aunque las normas no estén en vigor para esa fecha, la ley exige que se presente la notificación previa. Es decir, independientemente de que se tenga lista la norma para antes del 12 de diciembre, a partir de esa fecha se debe cumplir con la notificación previa.

Aunque no se ha publicado la norma final,<sup>24</sup> la norma previa o interina contempla que la notificación se realice de manera electrónica, no más de cinco días antes del arribo de la mercancía y atendiendo a la modalidad de transporte, no menos de:

1. Dos horas antes del arribo por vía terrestre.
2. Cuatro horas antes del arribo por aire o por tierra por ferrocarril.
3. Ocho horas antes del arribo por agua.
4. El tiempo consistente con el marco establecido para la modalidad de transporte de un artículo o alimentos ya sea que se realice por el transportista o por individuos sujetos a notificación previa.

<sup>24</sup> Se estimaba la publicación de la norma final para la notificación previa, registro y mantenimiento de bitácoras, el 12 de octubre de 2003, sin embargo, la FDA no ha cumplido con este propósito y convocó a una última audiencia pública para escuchar comentarios y recomendaciones, el 28 de octubre de 2003. Se espera que a partir de esta fecha se realice la publicación final de la normatividad.

El embarque deberá estar acompañado por la confirmación de recibido de la FDA antes de su arribo al puerto de entrada.

*Establecimiento y mantenimiento de registros (Sección 306)*

Las personas que fabrican, procesan, envasan, distribuyen, reciben, almacenan o importan alimentos estarán obligados a crear y mantener los registros que la FDA estime necesarios para identificar los proveedores inmediatos y los receptores inmediatos de los alimentos. Lo anterior permitirá a la agencia realizar un seguimiento de amenazas fundamentadas que puedan tener consecuencias negativas en la salud de personas o animales, a través del rastreo de los alimentos hasta la fuente primaria. Las explotaciones agrícolas y los restaurantes están exentos de esta obligación. Sin embargo, persiste la duda acerca de la obligatoriedad de esta norma para las explotaciones agrícolas extranjeras ya que éstas deberán pasar por un proceso de exportación para ingresar a los Estados Unidos. En caso contrario, un productor mexicano que exporta a este mercado estará obligado a llevar los registros mencionados.

*Detención administrativa (Sección 303)*

La ley ha provisto a la FDA de un poder extraordinario y la facultad para detener y retener administrativamente los alimentos, si se presume que éstos representen una amenaza de consecuencias mortales o graves para la salud de las personas. Y aunque la ley exige que la FDA emita normas con procedimientos para la aplicación de este tipo de medidas, no especifica la fecha límite para la publicación de éstas. Por lo anterior y en tanto no se publiquen estas normas, el criterio del inspector de la FDA prevalecerá sobre la sospecha, lo que les confiere un inmenso poder para detener cualquier embarque a presunción de daño.

*Marcado (Sección 308)*

El secretario podrá exigir que se marquen o etiqueten los alimentos a los que se les haya negado la entrada a Estados Unidos. Este costo correrá a cargo del propietario o el destinatario del producto.



### *Implicaciones de la Ley de Bioterrorismo para los productores*

El primer cuestionamiento que se hace un productor-exportador de hortalizas a los Estados Unidos, es si la regulación lo alcanza. En este caso, las frutas y hortalizas caen en el ámbito de la regulación, toda vez que su exportación se realiza para el “consumo” en este país. Cualquier producto cuyo tránsito para reexportación sean los Estados Unidos, no tendrá obligación de registrarse, pero sí de notificar el embarque previamente.

Para iniciar, esta regulación afecta a la totalidad de los productores exportadores del país, si consideramos que más del 90 por ciento de nuestras exportaciones tienen como destino ese país y que las exportaciones a otros países como Canadá, Inglaterra y Japón utilizan esta vía.

A pesar de argumentarse que la aplicación de esta ley es un proceso administrativo, existe un costo adicional implícito para el cumplimiento de dicho proceso, en personal, equipo de cómputo y medios electrónicos para la realización del proceso. Se ha señalado la posibilidad de realizar el registro del establecimiento por un medio diferente al electrónico, en papel por correo solicitando el formato a la FDA, sin embargo, es este medio el que se utilizará tanto para el registro como para las notificaciones previas, de manera que los productores que no cuenten con equipo de cómputo, correo electrónico, conexión a Internet y personal capacitado para su manejo, estarán fuera del proceso en una primera instancia.

Otra complicación para el cumplimiento consiste en el número de notificaciones previas que se deben expedir para los embarques de mercancía. Si un embarque lleva diferentes productos, se deberá expedir una notificación por cada producto, así como por cada presentación diferente del mismo producto que se integren en el embarque. De la misma manera, si en el embarque se presentan productos de diferentes compañías, se deberá notificar el producto por presentación por compañía. Y retomando, que aunque las notificaciones previas no tengan un costo explícito, el costo implícito del trámite estará referido al uso del equipo de cómputo, al personal designado para realizar y sobre todo, a la perfección con que se debe realizar la notificación, lo que cual es de por sí difícil, si consideramos que para las

exportaciones de hortalizas, la cosecha se realiza muy temprano por la mañana para su posterior empaque, embarque y exportación, lo que dificulta la planeación con antelación de los embarques. Si se presentan errores en las notificaciones, éstas deberán realizarse nuevamente, con el consecuente retardo en la exportación, lo que para artículos altamente perecederos como las hortalizas son sumamente costoso y delicado para la vida útil del producto en el mercado.

Otro costo relacionado al cumplimiento con esta ley, es la exigencia de contar con un representante de la empresa en los Estados Unidos, de tal manera que la empresa deberá erogar una cantidad extra por honorarios, por el pago de un servicio que quizá nunca llegue a utilizar, sin embargo, la ley exige la disponibilidad de un contacto personal, las 24 horas del día, todos los días de la semana y los productores lo deben enfrentar.

En este sentido, la Ley de Bioterrorismo se presenta en el caso de México como una barrera y obstáculo a la exportación de mercancías a los Estados Unidos, más que un problema de seguridad nacional. Finalmente, las empresas que deseen continuar en el mercado de exportación norteamericano deberán hacer frente a esta nueva regulación, con el costo que ella implica y sin esperar un beneficio a cambio, más allá de la permanencia en el mercado.

#### EL COSTO DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA COMO BARRERA TÉCNICA AL COMERCIO

El método desarrollado por Henson (2000) y utilizado en esta investigación, tiene por objetivo cuantificar los costos de cumplimiento en que incurren las empresas para cumplir con regulaciones, o bien, con barreras técnicas al comercio. Involucra una estimación directa de los costos a nivel empresa, mediante la recolección de información acerca de los cambios requeridos para alcanzar el cumplimiento. Asume el hecho que las medidas técnicas son aplicadas tanto a los oferentes domésticos como exportadores. Así, involucra la comparación de costos de cumplimiento no recurrentes y recurrentes enfrentados por ambos.

Pero sabemos que los costos de cumplimiento no dependerán solamente del proceso de cumplimiento, o de la barrera en sí, sino también de otros factores que afectan el desempeño de las empresas, tales como su ubicación, tecnología, disponibilidad de recursos materiales y humanos, acceso a crédito, infraestructura básica, acceso a servicios relacionados; y que así como los costos varían de región a región en cada país, así varían de país a país.

El método aborda dos etapas, la primera de ellas, adaptación de los procesos de producción, está directamente relacionada con las acciones que los productores tienen que realizar para modificar su proceso productivo en preparación a la regulación. En esta etapa, se incurre en costos no recurrentes, es decir, inversiones fijas que se realizarán por única vez y que afectan directamente las cualidades y calidad del producto.

La segunda etapa, producción y oferta del producto cumpliendo con el estándar especificado y de los procedimientos para el aseguramiento de la conformidad; referida a las acciones propias del cumplimiento con la regulación, que llevan a la empresa a incurrir en costos recurrentes, o bien, costos variables asociados a la inocuidad y su certificación.

Se parte de los supuestos de que los efectos de las medidas técnicas individuales pueden separarse una de otra y agregarlas para proveer una medida conjunta del costo neto adicional de cumplimiento enfrentado por los exportadores; y que los productores domésticos y los exportadores no ganan un precio extra por cumplir con la medida técnica ya sea porque los oferentes valoran el hecho de que el producto cumpla con los requerimientos legales, o bien, porque la calidad del producto es resaltada en conjunto con esta medida.

El método se aplicó mediante encuestas que permitieron identificar las acciones requeridas para cumplir con una barrera técnica al comercio en particular, en este caso la inocuidad alimentaria y los costos asociados; y distingue entre costos relacionados al cumplimiento de estándares y, los asociados a procedimientos de aseguramiento de la conformidad.

Una vez estimados los costos de cumplimiento para empresas individuales, se puede establecer el grado en el cual la medida técnica actúa como barrera al comercio a nivel país. Esto se puede realizar de dos maneras: eligiendo una empresa representativa de la muestra ya sea por sus característi-

cas o por el grado de cumplimiento con la regulación; o bien promediando los costos de cumplimiento entre todas las empresas.

En el caso que nos ocupa, la estimación de la barrera técnica al comercio se realizará a partir de una empresa tipo, que ha alcanzado el cumplimiento total con la regulación, al nivel regional y para el principal producto de exportación, para posteriormente generalizar este costo a nivel país.

#### *Costos no recurrentes estimados*

En el caso de costos de cumplimiento no recurrentes, el método implica la comparación de costos ajustados, asociados a la adaptación de la producción o del proceso para facilitar la conformidad. Esto provee una medida del costo de cumplimiento neto adicional no recurrente que los exportadores enfrentan, por arriba y encima de los productores domésticos ( $NC_x^f$ ):

$$NC_xF = C_xF - C DF$$

Donde:

$NC_xF$  = costo neto adicional de cumplimiento no recurrente para exportadores.

$C_xF$  = costos de cumplimiento no recurrentes para exportadores.

$C DF$  = costos de cumplimiento no recurrentes para productores domésticos.

Dado lo anterior y ya que el cumplimiento de la iniciativa de inocuidad alimentaria es de carácter voluntario, se observó que la mayoría de los productores domésticos mexicanos, no presentan cambios sustanciales en la estructura de su producción, por lo que no es posible determinar los costos de cumplimiento no recurrentes para productores domésticos ( $C_D^F$ ).

En el caso de los productores exportadores, se pueden cuantificar los costos de cumplimiento no recurrentes, o inversiones fijas realizadas para la adecuación del proceso productivo al cumplimiento de la inocuidad alimentaria. Son costos que forman parte de un proceso sustancial de transforma-

ción y que se desarrolla en el mediano plazo, encontrando empresas que iniciaron su transformación desde 1997 y otras que iniciaron recientemente.

Los costos no recurrentes identificados más frecuentemente, por región son:

CUADRO 21  
COSTOS NO RECURRENTE ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO  
DE LA CALIDAD Y LA CERTIFICACIÓN DE LA INOCUIDAD  
ALIMENTARIA POR REGIÓN, 2002  
(En dólares)

Concepto	Valle de Mexicali	Zona costa	Culiacán	Los Mochis	Promedio
Inversiones para el cumplimiento de la calidad	1'800,000	1'400,000	1'300,000	200,000	1'500,000
Inversiones para la Certificación e inocuidad	10,000	50,000	35,000	15,000	27,500
Total costo no recurrente exportador $C_x^f$	1'810,000	1'450,000	1'335,000	215,000	1'527,500

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

El costo de cumplimiento no recurrente para exportadores se puede dividir en dos grandes conceptos: costos no recurrentes asociados al cumplimiento de la calidad. Son inversiones que se realizan para garantizar la calidad del producto. Este concepto incluye acciones en materia de: almacén químicos; cámara de frío; fábrica de hielo; instalaciones de proceso; instalaciones sanitarias; instalaciones trabajadores; maquinaria agrícola; planta tratadora agua. La conjugación de estos conceptos permite al productor controlar cada uno de los procesos y asegurar la calidad del producto como parte esencial en el cumplimiento de la conformidad. Estos costos difieren de región a región, pero el elemento común a ellas es que si un productor desea insta-

lar un empaque que cumpla con las estrictas normas de calidad, deberá desembolsar alrededor de un millón de dólares para garantizar que su producción puede atender el más estricto requerimiento de calidad impuesto por el mercado aún el internacional.

Los costos no recurrentes asociados al cumplimiento y a la certificación de la inocuidad alimentaria, inician en un rango de los 10,000 a 60,000 dólares y consideran inversiones en equipo de cómputo, para la certificación de campo, equipo para pruebas especiales, equipo para certificación de empaque, asesoría técnica y capacitación, así como el diseño y operación de sitio web.

De esta manera, los costos no recurrentes para el productor exportador, considerando las inversiones realizadas para alcanzar el cumplimiento de los estándares de calidad y el cumplimiento de la conformidad o la certificación en inocuidad, se pueden establecer como:

$C_xF$  = costo total no recurrente del exportador.

$C_xF = 1'500,000 + 27,500$  dólares.

$C_xF = 1'527,500$  dólares.

En el caso de una instalación agrícola cuya oferta se destine a satisfacer el mercado doméstico, enfrentaría los costos no recurrentes asociados al cumplimiento de la calidad del producto, equivalentes a:

$$C_{DF} = 500,000^{25}$$

En este caso, un productor doméstico no estaría obligado a cumplir con un programa de inocuidad alimentaria, por lo que podría prescindir de los aspectos básicos de esta regulación.

De este modo:

<sup>25</sup> En opinión de los productores del estado de Baja California, 500,000 dólares son más que suficientes para poner en operación una instalación agrícola para producir hortalizas con destino al mercado doméstico.

Aplicando la versión de Henson (2000) acerca de la estimación del costo neto no recurrente para exportadores, tendremos que:

$$NCxF = CxF - CDF$$

$$NCxF = 1'527,500 - 500,000$$

$$NCxF = 1'027,500$$

Esto indica las inversiones adicionales que los exportadores requieren hacer en orden de ganar acceso en el mercado norteamericano, o bien, permanecer.

#### *Costos recurrentes estimados*

Los costos recurrentes o variables están asociados directamente a la producción y varían en sentido directo a ésta. Se incluyen conceptos como la certificación de campo y empaque, asesoría técnica, auditorías, adiestramiento y todas aquellas actividades que implican el seguimiento de la certificación, como una etapa en el proceso del cumplimiento de la conformidad. Son costos difíciles de homogeneizar y dependerán en gran medida de la empresa que se contrate para brindar el servicio, del tipo de producto y del lugar en donde se localicen las empresas. Por ejemplo, los productores de fresa y frambuesas de la zona costa del estado son evaluados y certificados por la empresa Primus Lab, quien ha sido contratada por la empresa distribuidora que controla alrededor del 60 por ciento del comercio de estos productos en los Estados Unidos, Driscoll's. De esta manera, el costo es homogéneo entre los productores de la zona, pero difiere en los servicios prestados por el mismo laboratorio a productores de tomate o pepino de la misma zona.

Además de los costos recurrentes asociados directamente con el cumplimiento de la inocuidad alimentaria, como son la certificación y auditoría; se presentan los costos relacionados con la calidad y que abarcan conceptos tales como: juegos (*kits*) para pruebas de control, empaques especiales, químicos, detergentes, sanitizantes, etiquetas especiales, almacenaje, material desechable y análisis periódicos de agua, producto y planta.

CUADRO 22  
COSTOS RECURRENTE ASOCIADOS A LA CERTIFICACIÓN, 2002  
(En dólares)

<i>Concepto</i>	<i>Costo</i>
Certificación campo	3,000
Certificación empaque	2,000
Capacitación adiestramiento	10,000
Auditorías mayores de rancho	Por tamaño de operación
Auditorías mayores de empaque	Por tamaño de operación
Total costo de la certificación	75,000 aproximadamente

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

Estos costos varían conforme la producción aumenta o disminuye y oscilan en un rango de 3,000 a 10,000 dólares según el tamaño de la empresa y su volumen de producción y exportación.

*La inocuidad alimentaria como barrera técnica al comercio*

En este apartado se busca determinar el costo de producción y exportación adicional (costo marginal), por cumplir con la inocuidad alimentaria. En este sentido, el costo recurrente permite establecer el grado en el cual las medidas técnicas actúan como barreras al comercio y se obtiene de manera similar al anterior, mediante la comparación de los costos recurrentes entre exportadores y productores domésticos:

$NC_x^v$  = costo de cumplimiento recurrente neto adicional del exportador.

$NC_x^v = C_x^v - C_D^v$

$C_x^v$  = costo de cumplimiento recurrente del exportador.

$C_D^v$  = costo de cumplimiento recurrente del productor doméstico.

Se puede obtener también un índice de costos relativos de cumplimiento ( $I_v$ ):



$$IV = [C_{xv} / C_{Dv}] - 1$$

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

La información obtenida nos indica que el costo recurrente depende de la región y del producto. Para algunas regiones como San Luis, R.C. y Caborca, Sonora. No fue posible obtener información para determinar el costo recurrente, pues la información contable por empresa no es confiable o completa.

Para otras regiones como el valle de Mexicali y la zona costa de Baja California, se determinó el costo recurrente para los principales productos y para Culiacán y Los Mochis en Sinaloa, se realizó una estimación del costo recurrente por el total de bultos exportados sin considerar la diferencia de producto.

En el valle de Mexicali, el cebollín es el principal producto de exportación y presenta un costo promedio de producción y empaque de 2.4447 dólares. El costo recurrente asociado a la certificación de la inocuidad alimentaria en campo añade 0.20 dólares al costo total en esta etapa, representando el 8.18 por ciento del mismo. De manera tal que el costo para el exportador es de 2.4447 dólares y el costo para el productor doméstico es 2.2447 dólares, teniendo que:

$$NC_{xv} = C_{xv} - C_{Dv}$$

$$NC_{xv} = 2.4447 - 2.2447$$

$$NC_{xv} = 0.20 \text{ costo recurrente por caja producida.}$$

Barrera técnica al comercio = 0.20 dólares por caja exportada.

Y obteniendo el índice de costos relativos de cumplimiento.

$$IV = [C_{xv} / C_{Dv}] - 1$$

$$IV = [2.4447/2.2447] - 1$$

$IV = 0.089$  y dado que es mayor que cero, el costo recurrente para el productor exportador es mayor que para el productor doméstico en 8.9 por ciento adicional. Por lo tanto, se puede considerar que la  $TBC = 0.20$ .

En opinión de los productores, el costo recurrente por caja exportada para las distintas regiones, alcanza los siguientes valores:

<i>Región</i>	<i>Costo recurrente por caja exportada (dólares)</i>
Valle de Mexicali y San Luis, R.C.	0.15 a 0.20
Zona costa	0.03 a 0.04
Culiacán	0.091
Los Mochis	0.069

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Inocuidad Alimentaria, PIAI-CIESTAAM-UACH, 2002.

Los costos recurrentes asociados al cumplimiento de la inocuidad alimentaria varían entre las regiones dependiendo del tipo de productos y del proceso de producción y empaque de los mismos. Por ejemplo, en el valle de Mexicali y San Luis, R.C. el principal producto es el cebollín y en su proceso poscosecha requiere una gran cantidad de agua y de un proceso de enfriado para su mantenimiento. En estas regiones el costo recurrente es similar alcanzando 0.20 dólares.

En la zona costa del estado de Baja California, los principales productos son la fresa y el tomate.

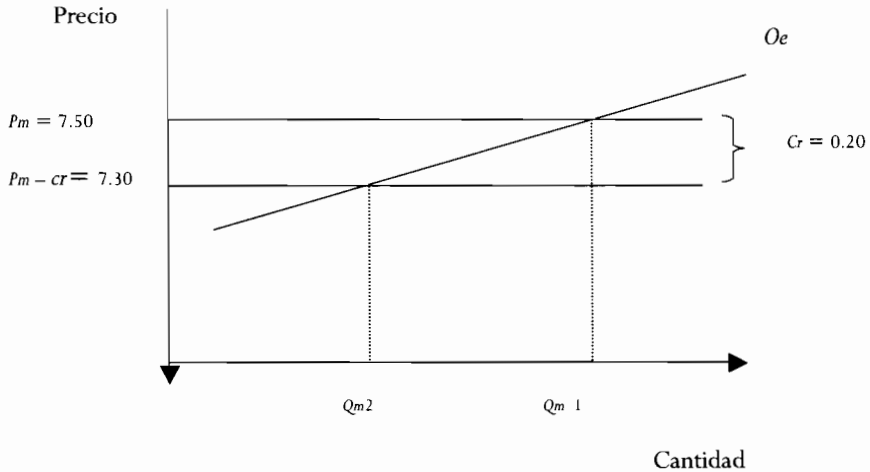
Sinaloa y Los Mochis son los principales productores de tomate y pimiento para exportación. En estas regiones el costo recurrente llega a 0.091 y 0.069 dólares. El proceso de empaque de estos productos no requiere de agua, por lo que se observa una diferencia sustancial con respecto a aquellos que sí la requieren como el cebollín.

#### *La expresión del equivalente valor tarifa*

El impacto de una barrera técnica al comercio, o nueva regulación a nivel macroeconómico, se puede observar desde dos puntos de vista, del exportador y del importador.

Desde la perspectiva del exportador, el equivalente valor tarifa (que en este caso se iguala al diferencial entre el costo de cumplimiento del productor doméstico vs el exportador) se representa gráficamente como sigue:

GRÁFICA 13  
 MODELO SIMPLE DEL IMPACTO DE BARRERAS TÉCNICAS  
 AL COMERCIO-PERSPECTIVA DEL EXPORTADOR



Fuente: Elaboración propia con información de Henson (2000).

Donde:

$O_e$  = oferta exportación.

$P_m$  = precio mundial.

$Cr$  = costo recurrente exportación.

Los exportadores deben cumplir con requerimientos técnicos específicos cuyo cumplimiento impone costos adicionales incrementando el precio de oferta por encima del precio mundial de manera similar a una tarifa. Esto es llamado un equivalente valor tarifa y será igual a los costos de cumplimiento.

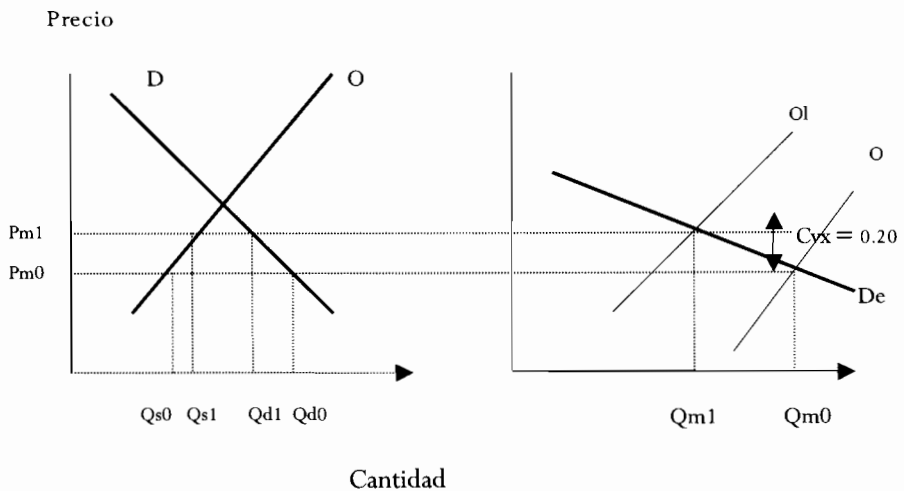
Este incremento ficticio en el precio, de  $P_m - Cr$  a  $P_m$ , inducirá al exportador a incrementar su oferta exportable de  $Q_{m2}$  a  $Q_{m1}$ , siempre y cuando se encuentre cumpliendo con la certificación requerida.

### La perspectiva del importador

Desde el punto de vista del importador, el incremento en el precio mundial provocado por el costo de cumplimiento, llevará a una reducción en la cantidad importada del producto:

GRÁFICA 14

#### MODELO SIMPLE DEL IMPACTO DE BARRERAS TÉCNICAS AL COMERCIO POR EL LADO DEL IMPORTADOR



Fuente: Elaboración propia con información de Henson (2000).

Donde:

$De$  = demanda de exportaciones.

$P_m$  = precio mundial del producto.

$Q_d$  = cantidad demandada.

$Q_s$  = cantidad ofrecida.

$Q_m$  = cantidad importada =  $Q_d - Q_s$ .

$C_{vx}$  = costo de cumplimiento para el exportador.

- a) Antes de la imposición de la medida, los productores domésticos alcanzaban el precio mundial ( $P_{m0}$ ) y la cantidad importada ( $Q_{m0}$ ).
- b) La imposición de la medida resulta en costos de cumplimiento iguales a  $C_{vx}$  para los exportadores, incrementando el precio mundial a ( $P_{m1} = P_{m0} + C_{vx}$ ) y reduciendo las importaciones a  $Q_{m1}$ .
- c) De esta manera, la implementación de la iniciativa, aunque de cumplimiento voluntario, impone un  $C_{vx}$  equivalente aproximadamente a 0.20 dólares por caja exportada, como la certificación de inocuidad alimentaria es cada vez más requerida por el comercializador que importa los productos, la reducción de la cantidad importada estará representada por la aportación de las empresas que no logran certificarse y que limitan su participación en el mercado por este hecho, tal como sucede a las empresas pequeñas.

## Capítulo 8

# Conclusiones

PARTIENDO de la electividad del cumplimiento con la iniciativa de inocuidad alimentaria, los productores de un país deben decidir si cumplen o no con los estándares que el mercado destino impone. Actualmente, la certificación es exigida por los comercializadores y reconocida por los consumidores, convirtiéndose en un atributo especial del producto. La confianza estará orientada a la adquisición de productos certificados que le garanticen calidad e inocuidad, bajo las mismas marcas que acostumbra adquirir (productos de experiencia).

Así, muchas empresas eligen el cumplimiento voluntario para incrementar su competitividad y erigir barreras a la entrada o movilidad dentro de la misma industria. Las empresas líderes imponen el ritmo a seguir, sin embargo, aun ellas son vulnerables a problemáticas relacionadas con brotes epidemiológicos atribuidos al consumo de alimentos importados ya que en tanto no se ubica al “culpable”, la frontera se cierra para todos los productores del país involucrado.

México no ha sido la excepción a este comportamiento y se exige de sus exportaciones de frutas y hortalizas frescas el cumplimiento con los más altos estándares de calidad, sanidad e inocuidad, aún mayores que los observados por los productores domésticos del mercado destino. En este contexto, el cumplimiento con la iniciativa de inocuidad alimentaria presentada por los Estados Unidos en 1998 impone un nuevo reto al sector exportador y se constituye en un elemento fortalecedor de la competitividad del mismo.

En el sector hortícola mexicano se observa que las empresas grandes y medianas presentan flexibilidad para adaptarse a los cambios establecidos por el mercado. Las mayores inversiones son realizadas por éstas, en tanto no se detectan acciones en esta materia realizadas por empresas pequeñas.

En opinión de los productores, se espera que este proceso desplace a los pequeños productores del mercado internacional y los reoriente al mercado mexicano. El principal obstáculo para realizar los cambios necesarios en el proceso productivo que las lleve al cumplimiento con la inocuidad alimentaria están asociados a las grandes inversiones necesarias para este fin.

A nivel macroeconómico la iniciativa se erige como una barrera técnica al comercio dejando de lado el problema de salud que lo originó, afectando directamente la competitividad de las exportaciones mexicanas de hortalizas, principalmente por la excesiva concentración en el mercado norteamericano y, por el tamaño de la inversión necesaria (entre uno y dos millones de dólares) para actualizar las instalaciones agrícolas. El equivalente valor tarifa se establece en 0.20 dólares equivalente al 8.9 por ciento sobre el costo doméstico de producción.

A nivel microeconómico, se establece el impacto en la estructura de costos, diferenciando por tipo de región y producto. Así, el costo adicional por el cumplimiento oscila de 0.03 dólares hasta 0.20 dólares, atendiendo al proceso productivo, al producto y al manejo poscosecha requerido.

Se puede afirmar que el proceso de adopción de la inocuidad de los Alimentos en nuestro país es reciente. Inicia en 1998 ante la restricción del mercado norteamericano por la puesta en marcha de su iniciativa presidencial sobre inocuidad alimentaria. Si bien los esfuerzos fueron aislados por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, sentaron las bases para continuar con el establecimiento de un Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria, que no logró formalizarse en el sexenio anterior.

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable viene a facilitar la planeación de las actividades en el sector agropecuario, al definir un sistema que contempla la planeación integral del desarrollo del campo en todas sus facetas. La inclusión de la inocuidad agroalimentaria como un objetivo nacional dentro de la ley, permite que se realicen las adecuaciones necesarias al marco normativo actual, que permitan la implementación de acciones en la materia a través del establecimiento del Sistema y del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. El Plan Nacional de Desarrollo 2001-

2006, establece los objetivos rectores del desarrollo nacional y enfatiza la inocuidad alimentaria como un factor indispensable para garantizar la salud de los mexicanos. El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Sustentable, concentra las acciones que diferentes dependencias a través de sus programa sectoriales han definido para el apoyo de las actividades rurales, en las cuales se incorpora la inocuidad alimentaria en su contexto de disminución de riesgos para la salud humana y como condición para la promoción económica de las actividades primarias. El Programa Sectorial de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, establece los lineamientos generales que han de regir acciones concretas en su ámbito de acción, en el cual la sanidad e inocuidad agroalimentaria resaltan por su inclusión como un objetivo alimentario, tanto para la población nacional, como para los mercados de exportación, como un requisito indispensable para promover la competitividad de nuestros productos y permanecer en el mercado internacional.

La reestructuración de la Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria en el ahora Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria, con atribuciones en materia de salubridad general, dota a este organismo de elementos para influir directamente en los procesos de adopción de metodologías para la minimización del riesgo por los diferentes sectores productivos, así como para potenciar las acciones de verificación e inspección en esta materia, que antes no poseía.

Sin embargo, el sistema nacional adolece de una parte muy importante que es el consumidor. No se observa en la composición del sistema quienes son los representantes de este importante segmento de la población y como se realizará su inclusión. El consumidor no es importante solamente porque pueda verse afectado por un brote epidemiológico, sino porque en términos reales es quien potencializa el mercado interno y externo, es quien define las tendencias en los patrones de consumo y quien debería estar mejor informado para la toma de decisiones de compra. Consideramos que el sistema es débil en este aspecto y que debería enfatizarse el papel del consumidor tanto como proveedor y como usuario de la información generada por el sistema nacional de inocuidad de los alimentos.



Es notoria también la falta de definición de acciones para el diseño e implementación de una estructura de normalización y certificación nacional, acorde con los requerimientos actuales. Se habla de certificar empresas cuando no se han definido los lineamientos que normarán las actividades de certificación y por lo tanto no se cuenta con unidades de verificación, organismos de certificación, laboratorios de prueba y profesionales independientes suficientes para la evaluación de la conformidad en el sector agropecuario.

Otro problema referido a la certificación es el reconocimiento internacional. Además de no contar con una estructura definida y suficiente para la evaluación de la conformidad, el sistema actual no contempla acciones para buscar el reconocimiento internacional de nuestro sistema por los principales socios comerciales. Es primordial trabajar en la determinación de un mecanismo que permita el fácil acceso de los productores a los esquemas de certificación, por parte de empresas nacionales con reconocimiento internacional y con menores costos para el productor. En cuanto al proceso de normalización, es evidente que los productores agrícolas que exportan se encuentran sujetos a las normas de calidad existentes en los mercados destino, lo que facilita nuestra tarea en materia de la elaboración de las normas pues éstas deben ser acordes con las existentes en el ámbito internacional. También los consumidores nacionales tienen derecho a obtener productos de primera calidad, producidos bajo los más altos estándares en materia de sanidad e inocuidad, por lo que las acciones en estas materias deben ser en dos vertientes, una dirigida a las empresas cuyo ámbito es el mercado doméstico y una segunda para las empresas cuyo mercado es el internacional, pero las normas de calidad e inocuidad deben ser las mismas para ambas.

El Plan Maestro de Inocuidad Agroalimentaria concentra demasiadas acciones, es muy ambicioso y no se percibe la dotación de recursos extraordinarios para llevar a cabo sus tareas. Por otra parte, se dejan desprotegidos a los sectores agrícola, acuícola y pesquero, miel, leche y aves, en comparación con el sector pecuario que ocupa más del 50 por ciento de las acciones plasmadas en el Plan Maestro. Todo hace suponer que las acciones de

inocuidad y sanidad estarán encaminadas a realizarse a cargo de los gobiernos de los estados en coordinación con sus comités regionales y estatales de sanidad, esto suponiendo en el mejor de los casos de que los productores están organizados y hayan formado y fortalecido este tipo de estructuras. Sabemos de antemano que en varias de las entidades del país no existen estas formas de organización, por lo que será más difícil que las acciones en materia de inocuidad de los alimentos lleguen hasta ellos y por lo tanto, los consumidores seguirán en riesgo de obtener productos no inocuos que ponen en riesgo su salud.

Para implementar un programa de inocuidad alimentaria que alcance a todas las unidades de producción del país hacen falta recursos. La capacitación y la asistencia técnica que este tipo de programas requiere son costosas. Sin embargo, sólo en el Programa Alianza Contigo se destinan recursos para esta materia pero no de forma directa al productor, sino a través de los comités de sanidad y de los gobiernos de los estados. Existen inversiones que los productores que desean adoptar prácticas de minimización de riesgo deben enfrentar y son sumamente costosas. Sería conveniente la etiquetación de recursos directos al productor para la incorporación de este tipo de programas en apoyo a las inversiones realizadas.

Son los productores los que han tomado la iniciativa para realizar acciones concertadas que les permitan enfrentar la producción bajo condiciones de inocuidad de manera exitosa. Las alianzas estratégicas han sido fundamentales para que las organizaciones de productores puedan allegar a sus asociados servicios relacionados con la inocuidad alimentaria accesibles económicamente hablando, sin embargo, la inversión asociada a la producción bajo Buenas Prácticas Agrícolas es onerosa y la falta de recursos es una seria limitante para su adopción y generalización en la agricultura mexicana. Si los productores hacen su parte, es justo que tanto los gobiernos estatales como el gobierno federal realicen las acciones necesarias para apoyar a este sector que participa en la elaboración de empleos y divisas mediante la producción y exportación de alimentos, así como en la preservación de la salud de los mexicanos al producir frutas y hortalizas sanas para el bienestar de nuestra población.

## LA MATRIZ FODA DE LA EXPORTACIÓN DE HORTALIZAS

En tanto las acciones se deciden, el conocimiento de la problemática del sector es un elemento fundamental para la planeación del mismo en el mediano y largo plazo, con el deseo de fomentar la competitividad y permanencia de las hortalizas mexicanas en el contexto internacional. La matriz fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del sector hortícola nos proporciona una descripción clara y precisa de su situación actual, permitiendo la sugerencia de acciones que puedan llevar a la mejora del posicionamiento y competencia de la producción y exportación de hortalizas. Se enumeran, en primer término las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector en su conjunto. Posteriormente, se abordan las diferentes etapas del proceso productor-exportador que presentan la problemática más sensible a las cuestiones de competitividad y de inocuidad alimentaria y finalmente se proponen una serie de acciones correctivas para mejorar el posicionamiento del sector en el mercado internacional.

La principal fortaleza de México en la producción de hortalizas está determinada por la calidad de sus hortalizas, que ha sido alcanzada por la integración vertical que han realizado los productores a través de más de 50 años de incursionar en el mercado internacional y al aprovechamiento y desarrollo de ventajas competitivas relacionadas en su mayoría con el uso intensivo de mano de obra, complementado con tecnología de punta.

### *Fortalezas*

- a) Producción clase mundial. Se cumplen con las especificaciones de calidad que requieren los productos de exportación.
- b) Integración vertical de la producción, lo que permite al productor tener control de la calidad en todas las etapas del proceso.
- c) Ventaja competitiva por costos y absoluta por disponibilidad de mano de obra y por cercanía al mercado destino, respecto del principal competidor.

### *Oportunidades*

- a) Diversificación de la producción.
- b) Concurrencia a otros mercados internacionales.

c) Desarrollo de marca y posicionamiento del producto en otros destinos.

d) Integración horizontal de la producción mediante el desarrollo de proveedores.

*Debilidades*

a) Extrema dependencia de insumos importados.

b) Concentración de las exportaciones en un solo mercado.

c) Dependencia en la comercialización del producto.

*Amenazas*

a) Concurrencia de otros países al mercado destino.

b) Posicionamiento de la inversión extranjera en detrimento de la nacional.

Respecto a la matriz FODA por etapa en el proceso productivo de las hortalizas mexicanas, encontramos la siguiente problemática para finalizar con una serie de estrategias propuestas para mejorar la competitividad del subsector:

1. *Etapa/actividad: producción de hortalizas. Financiamiento extranjero en las operaciones.*

F: Liquidez de las empresas y respuesta inmediata a cambios requeridos por el mercado (inversiones fijas y variables).

O: Acceso a capital nacional oportuno y competitivo, en relación con los principales socios comerciales.

Promoción de la participación de inversión nacional, por medio de alianzas estratégicas con productores pequeños y medianos.

D: El 80 por ciento de las empresas productoras de hortalizas financian su capital de trabajo con inversión extranjera, ocasionando una gran dependencia en la toma de decisiones.

A: Posicionamiento de empresas extranjeras y transnacionales en desaliento de la inversión nacional.

2. *Uso de semillas y plántulas en la producción.*

F: Obtención de la calidad requerida para dar cumplimiento a la exigencia de mercado.

O: Promoción de la vinculación entre centros de investigación y productores de hortalizas, mediante la suscripción de convenios, para el de-

sarrollo de investigación y generación de variedades de semillas de origen nacional.

*D:* Importación de la totalidad de la semilla utilizada en el proceso, lo que ocasiona una gran dependencia del proveedor.

*A:* Mayor impacto de la política comercial internacional, como la imposición de barreras no arancelarias y medidas de control fitosanitario puede provocar desabasto.

*3. Adquisición de fertilizantes y agroquímicos de importación.*

*F:* Eficiencia garantizada y comprobada.

*O:* Inversión de empresas nacionales en el mercado de fertilizantes y agroquímicos.

Desarrollo de insumos nacionales.

Promoción del manejo integrado de plagas mediante el uso de agentes de control biológico.

*D:* Importación del 65 por ciento de los fertilizantes utilizados en la producción y del 100 por ciento de los fertilizantes líquidos y de agroquímicos.

*A:* Riesgo de desabasto de fertilizantes y agroquímicos de importación y vulnerabilidad a las variaciones de precio y tipo de cambio.

*4. Material de empaque.*

*F:* Se garantiza la adquisición del envase requerido por el comprador para la protección de la calidad del producto.

*O:* Oportunidades comerciales para las empresas nacionales y para el desarrollo de proveedores.

*D:* Importación del 100 por ciento del material para el empaque del producto.

*A:* Riesgo de desabasto de material de empaque.

*5. Tecnología de proceso.*

*F:* Uso de tecnología de punta en maquinaria y equipo de empaque.

*O:* Desarrollo y transferencia de tecnología. Vinculación entre instituciones de educación superior y productores.

*D:* Encarecimiento de maquinaria, equipo y tecnología dada la inestabilidad cambiaria en la economía mexicana.

A: Dependencia y alto costo de la tecnología (maquinaria, equipo y proceso, principalmente de Estados Unidos y España).

6. *Transporte.*

F: Integración del transporte en la cadena para garantizar parte del manejo poscosecha y la calidad del producto.

O: Promover alianzas estratégicas entre productores y transportistas locales para garantizar el manejo adecuado en el transporte del producto.

Promover alianzas estratégicas con transportistas norteamericanos que permitan el traslado ininterrumpido del producto a destino.

D: Sólo el 50 por ciento de los productores ha integrado el transporte en su estructura empresarial.

A: Manejo inadecuado en el equipo de transporte incide en el deterioro y merma la calidad del producto.

7. *Comercialización.*

F: Generación de empleo y divisas dado que el 100 por ciento de la producción se orienta a la exportación.

O: Integración a la agroindustria por excedentes de mercado.

Conformación de un consumidor doméstico que esté dispuesto a pagar por calidad y sanidad de los alimentos.

Campañas de difusión para incrementar el consumo de hortalizas de calidad.

Producción con destino específico para el mercado nacional.

Convenios de compraventa con base en demandas específicas de la agroindustria.

D: Poca representatividad en el mercado doméstico.

Producción con destino nacional para colocación de excedentes.

El mercado interno no paga el precio de un producto calidad exportación.

A: Abasto del mercado nacional por importaciones de otros países.

8. *Exportación.*

F: Productos con altos estándares de calidad e inocuidad.

O: Diversificación de productos, presentaciones y mercados; incrementar los destinos de exportación.

*D:* Concentración de las exportaciones en el mercado norteamericano.

*A:* Incursión de exportadores emergentes competidores a mercados potenciales como Europa y Asia.

*9. Fuerza laboral.*

*F:* Diferencial salarial respecto a los principales socios comerciales.

*O:* Elevar la calificación del trabajador agrícola con programas de entrenamiento y capacitación.

*D:* Bajo nivel educativo de los trabajadores.

*A:* Retraso en la adopción de prácticas y programas de sanidad, calidad e inocuidad.

*10. Localización.*

*F:* Cercanía con el mercado destino norteamericano.

*O:* Diversificación de la producción para ampliar la oferta y mejorar las negociaciones comerciales.

Desestacionalización de la producción y consolidación de oferta para suscribir contratos anuales.

*D:* Barreras técnicas al comercio que dificultan el ingreso y permanencia de los productos mexicanos en el mercado internacional.

*A:* Incursión de otros países relativamente lejanos como Guatemala.

*11. Tecnología e información.*

*F:* Adopción y mejoramiento de la tecnología de la producción.

*O:* Acceso a información actualizada sobre técnicas y prácticas alternativas.

*D:* Dependencia tecnológica de países desarrollados.

*A:* Rezago por el alto costo de la tecnología.

*12. Procesamiento del producto.*

*F:* Disponibilidad de producto para su transformación en fresco.

*O:* Implementación de programas HACCP para procesamiento de alimentos.

La adopción de programas como Buenas Prácticas Agrícolas y de Empaque facilita la adopción de otros sistemas. Acceso a nuevos nichos de mercados.

*D:* Consolidación de oferta para transformación.

A: Desconfianza por parte de los intermediarios y consumidores de los Estados Unidos respecto a la sanidad de los productos importados.

*13. Uso del agua de riego.*

F: Abundancia de agua en algunas de las zonas productoras (excedentes). Uso de pozos particulares permite mejorar la calidad del agua.

O: Implementación de métodos o técnicas de dotación de agua, que permitan el uso eficiente de sistemas modernos (disponibilidad del agua en el momento requerido sin incurrir en costos adicionales).

D: Baja calidad y contaminación del agua de riego.

A: Incremento sustancial en costos por el ineficiente uso del recurso.

*14. Inocuidad alimentaria.*

F: Cumplimiento con estándares de calidad e inocuidad impuestos por los mercados internacionales.

O: Permanencia y acceso a nuevos mercados internacionales o altamente regulados.

Fortalecimiento de la competitividad de los productos mexicanos en el contexto internacional.

D: Electividad de la aplicación del programa de inocuidad alimentaria entre los productores.

A: Peligro de brotes epidemiológicos en la producción no sujeta a la aplicación de programas de inocuidad alimentaria, o Buenas Prácticas Agrícolas y de Empaque.

En este sentido y como estrategias para maximizar tanto las fortalezas como las oportunidades (FO, maxi-maxi), se proponen las siguientes acciones:

a) Desarrollar un programa para la diversificación de la producción. Si bien encontramos productores que exportan más de 20 variedades de hortalizas, el promedio es de seis, pero aún en algunas regiones la monoexportación es generalizada, como en la zona costa de Baja California y en Culiacán, donde el tomate es la reina de las hortalizas, seguida por la fresa. La diversificación permite apostar a diferentes productos y mi-



nimizar las pérdidas cuando el precio de algunos productos se deprime en el mercado internacional.

b) Desarrollo de marca regional y nacional. Las hortalizas mexicanas son conocidas en el mercado internacional bajo nombres norteamericanos. Aunque los consumidores tengan años adquiriendo las mismas marcas desconocen el origen de los productos. La provisión de las cajas de empaque por parte de los distribuidores con sus marcas, si bien ha facilitado la actividad, se ha constituido en un obstáculo para posicionar los productos mexicanos.

c) Certificación generalizada de inocuidad alimentaria. Esto permitirá a los consumidores internacionales conocer y disfrutar los productos mexicanos bajo la óptica de productos garantizadamente sanos.

d) Diversificación de empaques. Comúnmente la exportación de los productos se realiza a granel, en cajas con x número de docenas. Se ha iniciado el empaquetado en cajas de polipropileno y bolsas de plástico, pero no se llega aún al empaque directo a consumidor.

*Las estrategias propuestas para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas (FA, maxi-mini), se sugieren como:*

a) Instituir un programa de certificación de inocuidad alimentaria de cumplimiento obligatorio para todas las unidades productoras y exportadoras de hortalizas. Dado que actualmente es selectivo, las empresas que no cuentan con este tipo de programa representan una amenaza para aquellas que ya han realizado el cambio, ya que como país estamos sujetos al escrutinio internacional y a acusaciones de brotes epidemiológicos relacionados con la ingestión de alimentos exportados por México, como sucedió recientemente con el cebollín en noviembre de 2003.

b) Mecanismo de respuesta inmediata para responder a las amenazas de brotes epidemiológicos por parte de mercados destino, entre instituciones y productores. La experiencia nos ha enseñado que la respuesta del gobierno de México a estas situaciones es lenta y pobre, con escaso poder de negociación para resolverlas positivamente y que han

dañado enormemente la reputación de los productores en el mercado internacional.

Las estrategias para minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades (DO, mini-maxi), se presentan en el sentido de:

- a) Fomentar la vinculación entre las instituciones de educación superior y centros de investigación-productores, a fin de resolver la problemática real tal como el mejoramiento genético de semillas, producción de plántulas de alta calidad y generación e innovación de tecnología agrícola.
- b) Apoyar la concurrencia de los pequeños productores al mercado internacional, con desarrollo de producto, marca y empaque; certificación de inocuidad, productos orgánicos, etcétera para captar el mercado que las empresas grandes y medianas no pueden atender debido a sus compromisos de comercialización.
- c) Apoyar el ingreso de los productores a la comercialización directa. Esto ha sido sumamente difícil ya que esta actividad está sumamente concentrada en pocas empresas que acaparan las importaciones y distribución de productos en los principales mercados como el norteamericano. La creación de una empresa comercializadora de los productos hortícola mexicanos en el extranjero que facilite la consolidación de oferta para las empresas pequeñas.

Las estrategias propuestas para minimizar tanto las amenazas como las debilidades (DA, mini-mini), se enumeran a continuación:

- a) Mejorar la calidad del agua de uso agrícola. El agua es la principal fuente de contaminación en cualquier actividad. En la agricultura su papel es relevante pues hace la diferencia entre un producto inocuo y otro contaminado. En el contexto internacional, los gobiernos de los países son los encargados de controlar la calidad del agua y de entregar a los productores análisis de agua donde se manifieste el control microbiológico. En México son los productores quienes tienen que implemen-

tar acciones para mejorar la calidad del agua que les entregan para uso agrícola y en cuestión de inocuidad, todo el país está reprobado por la mala calidad del agua. De esta manera, una empresa que busque cumplir cabalmente con programas de inocuidad alimentaria debe realizar grandes inversiones para controlar la calidad del insumo desde el riego, hasta el proceso final de empaque y poscosecha.

b) Al igual que la calidad del agua, el uso eficiente de este recurso es indispensable para mejorar el proceso productivo. Se observa un gran desperdicio de agua, sobre todo en las regiones en donde se utiliza riego rodado para la producción agrícola. Es inaplazable la implementación de programas de dotación volumétrica, que garanticen el uso óptimo del recurso, un efectivo control de todo el proceso y una reducción sustancial en costos por este concepto.

Finalmente y contrario a la opinión generalizada acerca de la rentabilidad y competitividad de la producción de hortalizas, se puede observar que es un subsector, que al igual que el resto de los componentes del sector agrícola mexicano han sufrido los estragos de la falta de política y definición del rumbo.

En el campo mexicano el productor debe decidir y preocuparse por sí mismo, pues la ayuda institucional probablemente llegue cuando el problema se haya resuelto. A pesar de que en el contexto internacional los países desarrollados apoyan y subsidian enormemente a su sector agropecuario, en México se cuida con detalle no subsidiar ni apoyar a los productores para no contradecir los acuerdos internacionales en la materia. En este contexto, los productores deben decidir a qué mercados concurrir y realizar las acciones necesarias para llegar a él y permanecer. Generalmente el gobierno se atribuye sus éxitos y actúa como un *free-raider* en torno al buen desempeño de los agricultores en el mercado internacional.

## Anexo 1

### El proceso de cumplimiento con la inocuidad alimentaria

LA INICIATIVA presidencial promulgada en 1997 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”.

De esta manera, *la evaluación del riesgo* se debe conducir de una manera objetiva, sin embargo y considerando que el conocimiento científico no concluye, la evaluación del riesgo total es imposible. El primer componente en la evaluación del riesgo es la identificación del riesgo y requiere de decisiones en el esfuerzo de identificarlos. En los Estados Unidos, los esfuerzos para identificarlos se establecen por medio de leyes y de la experiencia. Las leyes 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. En Estados Unidos generalmente se utiliza la información relativa a aquellas especies que son más sensibles al riesgo para caracterizar-

lo. Cuando esto no es posible, se utilizan modelos de matemática lineal para tratar de estimar 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 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, como los 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 norteamericano. 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.

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

Las regulaciones relacionadas con la inocuidad alimentaria pueden tomar varias formas y éstas 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. 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.

FIGURA 3  
FORMAS DE REGULACIÓN GUBERNAMENTAL DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

GRADO DE INTERVENCIÓN

Bajo	—————→			Alto
		Estándares		
Información	Objetivo	Desempeño	Específico	Aprobación previa

Fuente: Henson y Heasman (1998: 10).

Los estándares relativos a la inocuidad alimentaria permiten que las empresas introduzcan al mercado productos sin control previo, pero una vez identificado que no alcanzan a cubrir las especificaciones o ciertos estándares mínimos, son sujetas a sanción ya que incurren en una falta.

Entre los estándares relacionados con la inocuidad alimentaria se pueden encontrar tres principales:

1. *Los estándares objetivo*, que no prescriben estándares específicos para los productos o los procesos por los cuales son producidos, pero sí im-

ponen responsabilidad criminal por los daños que puedan ocasionar a la salud del consumidor;

2. *Estándares de desempeño*, requieren que el producto alcance cierto nivel de seguridad cuando se oferta, pero dan libertad al productor para elegir el mecanismo para alcanzar tales condiciones; y

3. *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.

## EL PROCESO ADMINISTRATIVO DE LA REGULACIÓN

Por otra parte, distintas formas administrativas son utilizadas para la declaración de estándares de inocuidad alimentaria.

De esta manera, los estándares pueden ser publicados en el código regulatorio formal de gobierno, que en el caso de México es el *Diario Oficial de la Federación* y en el caso de los Estados Unidos, el Código de Reglamentos Federales (Code of Federal Regulations).

Una forma alterna es que el código regulatorio contenga un principio general para prevenir ciertas acciones y éste puede estar acompañado por “guías” que muestren cómo debe ser interpretado en ciertos contextos.

Otro medio es conferir autoridad o poder a una agencia o institución gubernamental, para crear estándares formales diferenciados, atendiendo a las características de las empresas individuales, o a grupos de empresas (esto se da generalmente a través de sistemas de permisos previos, tales como la obligación de obtener una licencia antes de poder comercializar algún producto).

Finalmente, el código regulatorio puede contener estándares uniformes, detallando principios básicos, pero las instituciones reguladoras tienen el poder para imponer estándares diferenciados y detallados para productores en particular.

En el caso del programa de inocuidad alimentaria de los Estados Unidos, se puede afirmar que esta regulación se puede clasificar dentro de los estándares de desempeño. Es decir, el gobierno establece una condición deseable para la producción y consumo de alimentos (disminución del riesgo microbiano de contaminación) y permite a los productores elegir el método para lograrlo, aunque se publican lineamientos generales que tienen por objetivo garantizar que las frutas y hortalizas consumidas en este país ya sean producidas en los Estados Unidos o importadas, cumplan con las más altas normas de calidad e inocuidad alimentaria (*Guía para reducir al mínimo el riesgo microbiano en los alimentos, en el caso de frutas y vegetales frescos*).

Como parte de esta iniciativa, el gobierno norteamericano giró instrucciones a dependencias involucradas como la Secretaría de Salud y Servicios Sociales para que, junto con el secretario de Agricultura y en estrecha colaboración con la comunidad agrícola, expidieran direcciones sobre lo que constituyen las Buenas Prácticas Agrícolas (Good Agricultural Practices, o GAP) y las Buenas Prácticas Manufactureras (Good Manufacturing Practices o GMP) para el caso de las frutas y vegetales frescos. Esta guía se publicó en su versión final el 26 de octubre de 1998 por la Administración de Alimentos y Drogas (FDA), el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDCP). De esta manera, la forma administrativa utilizada para su promulgación, está referida a una publicación en un Código Reglamentario Federal, referida a un principio general, acompañada por una “guía” que permite la aplicación a criterio de interpretación bajo el contexto de la actividad en cuestión.

La *Guía para reducir al mínimo el riesgo microbiano en los alimentos, en el caso de frutas y vegetales*, es un documento relativo al riesgo microbiano de contaminación de los alimentos y las buenas prácticas agrícolas relativas a la producción, cosecha, lavado, selección, empaque y transporte de la mayoría de las frutas y vegetales que se venden al consumidor sin procesar, o con un procesamiento mínimo (crudas).

Los lineamientos son de carácter voluntario, basados en conocimientos científicos y pueden ser adoptados por los productores de frutas y vegetales tanto en los Estados Unidos como en el extranjero para asegurar la inocuidad de sus productos.



Se establecen sólo a modo de orientación, por lo que no constituyen imposiciones reglamentarias. Debido a que se trata de una guía y no un reglamento, los lineamientos no tienen el carácter coercitivo de una ley, por lo que no se puede exigir su cumplimiento.

En la guía, el análisis del riesgo de la contaminación microbiana incluye una revisión de las cinco principales áreas del proceso, que son 1. la calidad del agua, 2. el uso de estiércol animal y los desechos biológicos municipales sólidos, 3. la higiene de los trabajadores, 4. las condiciones de sanidad en el campo, las instalaciones y el transporte, y 5. el rastreo del origen de las frutas y vegetales.

#### LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

Cumplir con un programa de inocuidad alimentaria puede parecer sencillo a simple vista, sin embargo, más allá de la regulación y de la intención del Estado por hacerla cumplir, encontramos un proceso de entendimiento y una serie de pasos que las empresas tienen que seguir, para dar cumplimiento, así como una serie de costos en los que se incurre desde el momento de conocer la regulación y tomar la decisión de cumplirla o no.

Independientemente de las especificaciones de la regulación, es evidente que las empresas alimenticias deben enfrentar una serie de pasos, de alguna manera estandarizados, para determinar si cumplen o no con la regulación y posteriormente, alcanzar el cumplimiento. De importancia fundamental en el proceso son cada una de las etapas individuales que lo componen.

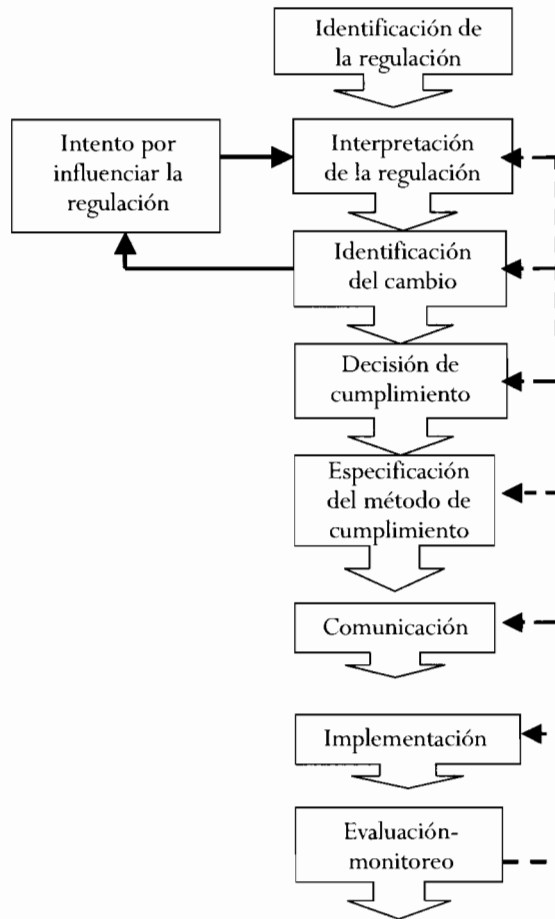
Desde la perspectiva de las instituciones, la cuestión del cumplimiento está asociada a un resultado y la pregunta clave sería: ¿está la empresa cumpliendo con los requerimientos regulatorios?

En general se presta poca atención al proceso que se pone en movimiento o a la reprogramación de actividades que se tiene que realizar para alcanzar ese resultado y en general, es la naturaleza del proceso de cumplimiento el que determina en gran medida los costos asociados al cumplimiento.

El modelo que utilizan Henson y Heasman, (1998: 9-23) está basado en una serie de actividades que las empresas siguen típicamente, cuando responden a una nueva regulación. Las características básicas del modelo son:

1. El proceso de cumplimiento se puede dividir en diferentes etapas.
2. Las etapas individuales en el proceso de cumplimiento se ordenan secuencialmente.
3. El proceso es cíclico, una vez que la empresa ha implementado su estrategia de cumplimiento, evaluará y monitorear el resultado y regresará a las etapas primarias en el proceso de cumplimiento cuanto sea necesario.

FIGURA 4  
 MODELO DEL PROCESO DE CUMPLIMIENTO



Fuente: Henson y Heasman (1998).

## DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS APLICADAS DEL MODELO DEL PROCESO DE CUMPLIMIENTO

En la aplicación de este modelo a la realidad de México, partimos del supuesto de que cada una de las empresas mexicanas que exportan actualmente y cuyo objetivo sea permanecer en el mercado norteamericano, o de exportación de frutas y hortalizas frescas, se sujetará a un proceso de cumplimiento tal que le permitirá alcanzar la situación deseable de reducir al mínimo el riesgo de contaminación microbiana en la producción y que, por lo tanto, deberá realizar una serie de actividades a lo largo del proceso productivo, que le permitan garantizar este cumplimiento.

A continuación se realiza una descripción de cada una de las etapas del proceso de cumplimiento relacionado con la inocuidad alimentaria, como una regulación nueva impuesta por el gobierno de Estados Unidos que es de carácter voluntario, pero que sin duda, es cada día más requerida por el comercializador norteamericano, como un símbolo de garantía de seguridad para el consumidor de este mercado.

*Identificación de la regulación.* El proceso de cumplimiento inicia una vez que la empresa tiene conocimiento de la nueva regulación y es en esta etapa en que la empresa incurre en los primeros costos. En las empresas grandes, generalmente se cuenta con un departamento de monitoreo de regulaciones gubernamentales que afectan la actividad. En las empresas pequeñas, esta puede ser una responsabilidad de la gerencia; o bien, pueden ser las asociaciones de productores o las organizaciones tipo, las que detectan la regulación y la hacen del conocimiento de sus asociados. En el caso de México y en particular de los productores de hortalizas, la inocuidad alimentaria como un programa del gobierno norteamericano fue dado a conocer en primera instancia por personal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, con el objetivo de que las organizaciones afectadas participaran en las audiencias públicas a las que fue sometido el programa, tendientes a recabar la problemática que pudiera surgir en su implementación. Mayor énfasis cobró en los comercializadores norteamericanos, quienes empezaron a exigir a los productores mexicanos la certificación de

la inocuidad alimentaria, como un prerrequisito para permanecer en ese mercado.

*Interpretación de la regulación.* Una vez conocida la nueva regulación, la empresa realiza un esfuerzo administrativo, o bien, a través de las asociaciones para identificar e interpretar cualquier requerimiento nuevo. Los elementos claves a considerar: ¿la firma cae en el ámbito de la regulación?, ¿cómo afecta a los productos fabricados por la empresa?, ¿cuántos productos son afectados?

Si ningún producto es afectado se concluye el proceso de cumplimiento. Si la regulación afecta a algún producto de la empresa, se pasa a la siguiente etapa del proceso de cumplimiento.

En este particular caso, la respuesta a las tres preguntas es positiva, tal que las empresas productoras-exportadoras de frutas y hortalizas frescas son sujetas de la regulación, pero dado que ésta es de cumplimiento voluntario, la empresa puede decidir no implementarla y concluir el proceso, o bien, realizar un análisis costo-beneficio y determinar la pertinencia de iniciar con la implementación del proceso.

*Identificación del cambio.* Una vez que se ha determinado el posible efecto de la regulación en la empresa, se procede a identificar los cambios que se requiere realizar para establecer el cumplimiento. Para lo anterior, se realiza una comparación entre la forma en que está operando la empresa y cómo debería hacerlo bajo la regulación. Se pueden generar tres resultados:

- a) La empresa está cumpliendo y la regulación no va más allá.
- b) La empresa ya planeó hacer los cambios necesarios para alcanzar el cumplimiento dentro del periodo permitido para el cumplimiento (en este caso, no existe tiempo perentorio estipulado por el gobierno, de manera tal que la regulación es exigible sólo por el mercado como garantía de seguridad).
- c) La empresa no está cumpliendo y no ha planeado hacer los cambios necesarios para el cumplimiento.

La empresa debe ser muy cuidadosa y entender perfectamente cuáles son los cambios requeridos para la implementación de la regulación, pues

de esto dependen en gran medida los costos económicos en los que tiene que incurrir para el cumplimiento. Es común que se presenten costos inciertos asociados al cumplimiento que pueden imponer altos costos por errores. Los costos erróneos se definen como la diferencia entre los costos de cumplimiento incurridos bajo condiciones de información perfecta y los incurridos bajo condiciones de información imperfecta. En este sentido, entre mayor información posea la empresa, menores serán los costos por errores.

Desde el punto de vista de la inocuidad alimentaria, la cuestión por resolver es si la estructura productiva actual de la empresa le permitirá certificar sus productos como inocuos o que fueron sujetos a un proceso para reducir al mínimo el riesgo de contaminación microbiana. En caso de una respuesta negativa, debe cuestionarse, ¿a cuánto ascenderán aproximadamente los costos para realizar los cambios necesarios?, ¿qué inversiones se deben realizar para el cumplimiento? En este sentido, las principales inversiones fijas que una empresa comprometida con la inocuidad debe realizar, están asociadas al control de la calidad y uso del agua, tales como plantas tratadoras de agua y fábricas de hielo; disposición de aguas residuales, instalaciones sanitarias, etcétera. Inversiones relacionadas con la higiene de las instalaciones y de los trabajadores: ¿es el material utilizado en las líneas de empaque susceptible de contaminación microbiana?, ¿es necesario reemplazarlo?, ¿las instalaciones sanitarias para el uso de los trabajadores son suficientes en número y en calidad?, ¿contienen éstas los medios indispensables para garantizar la sanidad de los trabajadores? En cuanto al transporte utilizado, la limpieza y sanidad del mismo es indispensable para evitar la contaminación del producto, así que la pregunta sería en torno a conocer si contamos con las unidades adecuadas de transporte que permitan y garanticen la sanidad del producto y su adecuado transporte al destino final. Finalmente, ¿se puede conocer detalladamente el origen de los productos, en qué lotes se plantó, quiénes los cosecharon, quiénes lo empacaron?

*Intento por Influenciar la regulación.* Una vez ponderados los cambios necesarios para el cumplimiento, la empresa puede determinar que éstos son sumamente onerosos, o bien, complicados, por lo que puede intentar influenciar la regulación. Esto se puede realizar cuando la regulación está en proceso de audiencia pública y las empresas son libres para opinar acerca del

grado de impacto que la regulación pudiera tener en su actividad. Es común que este tipo de esfuerzo sea realizado por la industria en su conjunto, quien tiene más poder para influenciar la regulación, que las empresas individuales. Si se logra influenciar la regulación y se registran cambios en la misma, la empresa debe retornar a la etapa anterior de interpretación y analizar de que manera influyen los cambios en su estructura productiva y posteriormente, evaluar los cambios necesarios para cumplir con la misma.

*Decisión de cumplimiento.* Al determinar la empresa que requiere hacer cambios para cumplir con los requerimientos establecidos por la regulación, tomará la decisión de cumplir o no. Un factor que afecta esta decisión, es el análisis costo-beneficio de la regulación, es decir, cuantificar si el beneficio marginal de implementar la regulación excederá su costo marginal. También se debe considerar que este tipo de análisis difiere de empresa a empresa, al igual que su percepción acerca de los futuros beneficios. Aquí la cuestión es definir si se aplicará la guía o no.

*Especificación del método de cumplimiento.* Si la empresa decidió cumplir, entonces debe decidir cómo hacerlo. En ocasiones, los cambios requeridos para cumplir con la regulación son complejos y de amplia interpretación y como consecuencia, la empresa tiene varias opciones para utilizar los métodos disponibles. La elección del método estará influenciada en los costos asociados al mismo y las opciones que el mercado presente para la adquisición de maquinaria y equipo y servicios relacionados.

En este caso, los métodos de cumplimientos se encuentran asociados en primer término a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y a las Buenas Prácticas de Empaque (BPE), que están especificadas en la *Guía para reducir al mínimo el riesgo microbiano en los alimentos en el caso de frutas y vegetales frescos*, publicada por los Estados Unidos el 26 de octubre de 1998.

Un método alterno a la aplicación de las Buenas Prácticas, lo constituye el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés), que tiene por objetivo identificar todos aquellos puntos susceptibles de contaminación del producto y establecer controles para minimizar ese riesgo potencial. Es un método más costoso y riguroso que las buenas prácticas y se aplica en entornos cerrados, en procesos más controlados, como el procesamiento de carnes y aves y el manejo de pescados y mariscos.

*Comunicación.* Una vez elegido el método de cumplimiento, la empresa debe comunicar de los cambios requeridos, a todos los involucrados en su implementación. En las empresas pequeñas con pocos empleados, esto es relativamente fácil, en cambio, entre mayor sea la estructura jerárquica y el número de empleados, mayor será el grado de dificultad para la implementación.

*Implementación.* Es la penúltima etapa en el proceso de cumplimiento. En la práctica, es más un proceso de largo plazo, con las restricciones que el periodo de cumplimiento le impone y está íntimamente ligada a la etapa final de evaluación y monitoreo.

En el caso de la inocuidad alimentaria, el proceso de implementación es sumamente complicado, por las características propias de la actividad y de la mano de obra. Son empresas cuya actividad se limita a un ciclo agrícola en la mayoría de los casos y sujetas a las eventualidades climáticas, por una parte y vicisitudes del mercado, por la otra. El personal que las compone presentan en general un bajo nivel educativo, además de una excesiva rotación, son migrantes y, por lo tanto, de difícil seguimiento. Uno de los costos más importantes asociados con la inocuidad, está referido a la inversión en educación y capacitación de los trabajadores. La implementación de una regulación como la inocuidad alimentaria, exige condiciones higiénicas en los trabajadores que no presentan y que no están dispuestos a cumplir. La concientización de su papel en el proceso productivo y su aportación a la minimización del riesgo microbiano de contaminación es una tarea esencial en este proceso. Asimismo, encontramos patrones que no están sensibilizados con este tipo de regulaciones y retardan su implementación lo más posible, ocasionando diferencias en el grado de implementación llegando inclusive a dañar el mercado de empresas que sí cumplen con las regulaciones.

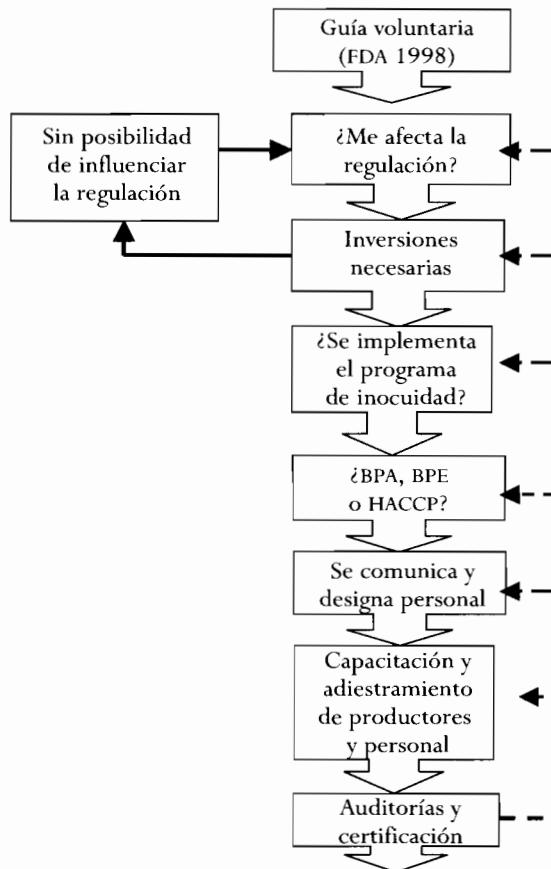
*Evaluación y monitoreo.* Es la etapa final de proceso de cumplimiento y se realiza una vez que se ha implementado la regulación. Muchas empresas no realizan monitoreo de las regulaciones, hasta que son requeridas, o bien, cuando tienen que realizar cambios en sus operaciones.

En el caso de la inocuidad alimentaria, la evaluación del cumplimiento se traduce en la obtención de la certificación y el monitoreo, es una actividad constante realizada a través de las auditorías necesarias para otorgar la certificación.

Es importante señalar que la certificación del proceso de cumplimiento sólo se puede realizar por terceras partes, que generalmente son empresas de reconocido prestigio y seriedad y que gozan de la identificación de las agencias de gobierno involucradas con el sistema de inocuidad alimentaria.

Finalmente, el proceso de cumplimiento para una empresa mexicana se puede establecer en la siguiente figura:

FIGURA 5  
PROCESO DE CUMPLIMIENTO DE UNA EMPRESA MEXICANA



Fuente: Henson y Heasman (1998).



## Anexo 2

### Cuestionario tipo

#### CIESTAAM UACH

#### DOCTORADO EN PROBLEMAS ECONÓMICO-AGROINDUSTRIALES

##### *Cuestionario tipo*

*“El impacto regional de la iniciativa de Inocuidad Alimentaria de EUA en las exportaciones de hortalizas frescas de México.”*

La información recabada mediante este cuestionario apoyará la elaboración de una tesis de doctorado de la Universidad Autónoma de Chapingo, es *confidencial* y será utilizada para medir las repercusiones que la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos tendrá en la producción y exportación de frutas y hortalizas frescas de México. Una de las finalidades es proporcionar elementos para diseñar un Programa de Apoyo a Productores Mexicanos de Frutas y Hortalizas, para implementar el uso de Buenas Prácticas Agrícolas y certificar la inocuidad de sus productos, y estar en posibilidades de permanecer en el mercado norteamericano y acceder a nuevos mercados internacionales.

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Nombre de la empresa
2. Productor
3. Dirección oficina:

Empaque:

Teléfono Fax

e-mail

Estado

4. ¿Cuándo inició operaciones la empresa?

Año

5. Tamaño de la empresa por número de empleados<sup>26</sup> en temporada. Micro (0-30)  Pequeña (31-100)  Mediana (101-500) Grande (501+)

6. Situación laboral de la empresa.

Categoría	Núm. trabajadores	
	Hombres	Mujeres
Administrativo		
Cosecha		
Empaque		
Total		

7. Composición de la inversión:

 Nacional 100% Mixta: nacional % extranjera % origen Extranjera 100%. Origen

8. ¿Pertenece su empresa a algún tipo de organización empresarial?

 Sí: ¿A cuáles? No:

<sup>26</sup> Acuerdo de Estratificación de Empresas Micro, Pequeñas y Medianas, Secofi, DOF 30 de marzo de 1999.

8.1 En caso de pertenecer a alguna organización, señale por favor en orden de importancia el tipo de servicios que le provee (1 más importante, 5 menos importante).

- Programas especiales
- Representación
- Gestoría
- Comercialización
- Asesoría
- Vinculación gubernamental
- Otros, señale

## II. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

9. ¿La empresa exporta?

Sí: desde qué año

No

10. ¿Cuáles son los principales productos hortofrutícolas de la empresa?

Producto	Superficie (ha)	C Convencional/ O orgánica	Volumen (tons.)	Porcentaje de la producción hortícola total	Ciclo agrícola (señale)
1.					0/1 PN
2.					
3.					
4.					
5.					
Total					

## 11. ¿A qué mercados concurren sus productos?

(favor de señalar todas las opciones que correspondan, por ejemplo producto cebollín, mercado 50% nacional, 50% exportación, destino a E.U.A. comercialización directa a supermercado).

Producto	Mercado		Destino				Comercialización					
	% nacional	% exportación	E.U.A.	Unión Europea	Asia	Otro	Distribuidor	Broker	Directa	Supermercado	Mayorista	Detallista
Ejemplo Cebollín	50%	50%	X							X	X	
1	%	%										
2	%	%										
3	%	%										
4	%	%										
5	%	%										

## 12. ¿Tiene en su empresa personal designado para el seguimiento de programas especiales?

 Sí

 No

Programa	No. personas
----------	--------------

Empresa segura	
----------------	--

Menores en el campo	
---------------------	--

Inocuidad alimentaria	
-----------------------	--

Capacitación laboral	
----------------------	--

Use de plaguicidas y fertilizantes	
------------------------------------	--

Otros, señale	
---------------	--

13. ¿Con qué calidad debe cumplir su producto? (por favor marque todas las necesarias):

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna | <input type="checkbox"/> Norma oficial mexicana |
| <input type="checkbox"/> E.U.A.  | <input type="checkbox"/> Unión Europea          |
| <input type="checkbox"/> Asia    | <input type="checkbox"/> Otra                   |

### III. CAMBIOS ASOCIADOS A LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

14. ¿Está familiarizado con el término “Inocuidad Alimentaria” (*food safety*)?

- Sí  No

15. ¿Conoce su significado?

- Sí  No

16. ¿Ha realizado cambios en su proceso productivo de 1997 a la fecha?

- No (pase a p.17)  
 Sí

16.1 ¿En qué aspectos? (por favor marque todos los necesarios):

- Equipo  Procedimientos  Tecnología  Otros

16.2 Por favor indique quiénes han sido los impulsores del cambio en su empresa (1 el más importante, 2 segundo en importancia, 3 menos importante):

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Iniciativa propia  | <input type="checkbox"/> Comercializador ( <i>broker</i> ) |
| <input type="checkbox"/> Distribuidor       | <input type="checkbox"/> Gobierno de E.U.A.                |
| <input type="checkbox"/> Gobierno de México |  |
| <input type="checkbox"/> Otro. Señale       |  |

17. ¿Conoce el procedimiento que debe seguir su empresa para cumplir con la certificación de la inocuidad de sus productos?

- Sí  No

18. ¿En qué grado su empresa está aplicando Buenas Prácticas Agrícolas, para producir con inocuidad?

- Totalmente       Muy alto       Medianamente       Poco  
 Nada

¿Qué porcentaje de cumplimiento le asignaría? %

19. ¿En qué grado su empresa está aplicando Buenas Prácticas de Manufactura para empacar su producto bajo criterios de inocuidad?

- Totalmente       Muy alto       Medianamente       Poco  
 Nada

¿Qué porcentaje de cumplimiento le asignaría? %

20. Su empresa ha adoptado la *Guía para reducir al mínimo el riesgo microbiano en los alimentos* publicada por E.U.A.<sup>27</sup>

- Sí (pase a p-20.1 por favor)       No

¿Por qué no la aplica?

- No la conoce       No tiene asesoría       Muy costoso  
 No es obligatorio

Otro

20.1 ¿En su empresa realizan algunas de las siguientes actividades tendientes a reducir el riesgo de contaminación en la producción?

(favor de marcar S sí la realiza, y N sí no la realiza, y NA si no aplica a su producto)

1. *Agua de uso agrícola*

- Conoce la calidad del agua de riego  
 Se realiza un mantenimiento adecuado de pozos

<sup>27</sup> U.S. Department of Health and Human Services (DHHS), Food and Drug Administration (FDA), Center for Food Safety and Applied Nutrition (CESAN), 26 de octubre de 1998.

- Se lleva un historial del uso de tierra
- Se realizan prácticas de protección de la calidad del agua
- Se realizan pruebas de contaminación al agua
- El gobierno proporciona resultados de pruebas de contaminación a fuentes de agua

- a) Agua de procesamiento o lavado
- Se toman muestras y realizan pruebas microbio lógicas periódicamente
- Se cambia el agua de manera necesaria para mantener las condiciones sanitarias
- Se realiza la limpieza de superficies en contacto con agua
- Se lleva un control y bitácora de químicos utilizados en el agua
- Se verifica la eficacia del tratamiento de agua en el producto
- Se verifica y anota la temperatura del agua
- Utilizan tratamientos alternos para frutos sensibles al agua

- b) Agua de enfriado/hielo
- Limpieza e inspección de áreas de enfriamiento
- Utilizan químicos antimicrobianos en agua de enfriado
- Se verifica la higiene del hielo y del agua
- Se realiza la limpieza y desinfección del equipo refrigerante
- Hay termómetros en todos los cuartos fríos y congeladores

- 2. *Estiércol o biosólidos*
- Tratamiento pasivos de estiércol
- Tratamientos activos como pasteurización
- Se almacena el estiércol alejado de la producción
- Se utilizan barreras y medios de contención para evitar derrames
- Limpieza de equipo antes y después de su uso
- Se solicita al vendedor la hoja de especificaciones
- Se solicita la asesoría de expertos para la aplicación del producto

3. *Higiene de los trabajadores*

- Hay registros de las sesiones del programa de entrenamiento en higiene y sanidad, los tópicos cubiertos y listas de los asistentes
- Se excluyen de las operaciones que involucran contacto directo con el producto a los trabajadores con llagas, heridas o zonas infectadas
- Todos los empleados usan ropa apropiada para la operación (guantes desechables, redecillas para el cabello y barba, delantales, etcétera)
- Fumar, comer, mascar chicle y tomar bebidas está limitado a áreas designadas
- Se cuenta con un número y localización adecuado de baños
- Se mantienen limpias y abastecidas las instalaciones sanitarias
- Hay estaciones de desinfectado y lavado de manos en número y ubicación adecuado
- Todos los empleados se lavan y desinfectan las manos antes de empezar a trabajar, después de los descansos y en cualquier momento en que puedan contaminarse

4. *Sanidad en campo e instalaciones*

a) *Campo*

- El área de cosecha se mantiene limpia
- Limpieza y descarte de envases dañados antes del transporte del producto
- Se limpia y desinfecta el equipo de corte y cosecha antes de iniciar actividades
- Limpieza de polvo y lodo del producto antes de su salida de campo

b) *Instalaciones*

- Limpieza diaria del empaque
- Limpieza y desinfección diaria del equipo de selección, clasificación y empaque
- Los cepillos usados para limpieza y desinfección se codifican por color para diferenciarlos de los cepillos utilizados en el área de producción
- Inspección diaria del equipo de enfriamiento, limpieza y retiro de residuos
- Hay registros que muestren que a las unidades de enfriamiento se les da servicio y son limpiadas por lo menos una vez al año



Existe un programa de control de plagas por escrito que incluya copia del contrato con la compañía exterminadora y la licencia de la empresa

5. *Transporte*

Inspección y limpieza de los camiones antes de cargas

Se llevan formas de registro de la condición sanitaria de los transportes

Se tienen formas de registro de la temperatura de los transportes refrigerados y de sus salidas

Se evitan mezclas de productos con temperaturas y características incompatibles

6. *Sistema de rastreo o trazabilidad*

Existe un programa de rastreo con los documentos que muestren fechas de cosecha, identificación del lote y quién manejó el producto desde el campo a la recepción en el empaque

La empresa tiene un programa documentado de recuperación del producto

Se tienen procedimientos escritos para el manejo de inspecciones reguladoras

Existe un archivo con copias de todas las hojas técnicas de seguridad (detergentes, químicos, pesticidas, etcétera)

21. Quién le certifica en materia de:

Tipo de prueba	Laboratorio	País de origen	Costo prueba
Residuos plaguicidas y fertilizantes			
Producción orgánica			
Inocuidad alimentaria			

22. ¿Ha realizado inversiones fijas motivadas por la implementación del Programa de Inocuidad Alimentaria?

Sí (por favor pase a la p. 22.I)       No (pase por favor a la p. 24)

22.1 Por favor indique si ha realizado alguno de los siguientes gastos o inversiones realizadas una sola ocasión, para cumplir con la calidad requerida por el mercado (favor de marcar todas las necesarias)

Cumplimiento de la calidad

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Maquinaria agrícola             | <input type="checkbox"/> Almacén de productos químicos                 |
| <input type="checkbox"/> Instalaciones sanitarias        | <input type="checkbox"/> Modificación de las instalaciones de proceso  |
| <input type="checkbox"/> Planta tratadora de agua        | <input type="checkbox"/> Planta de hielo                               |
| <input type="checkbox"/> Cámara de frío                  | <input type="checkbox"/> Equipo de seguridad y sanitización            |
| <input type="checkbox"/> Equipo para etiquetado especial | <input type="checkbox"/> Equipo para empaquetado especial del producto |
| <input type="checkbox"/> Equipo de transporte            | <input type="checkbox"/> Instalaciones para uso de los trabajadores    |
| <input type="checkbox"/> Otros                           |  |

22.2 ¿Durante qué periodo realizó la mayoría de las inversiones?

De \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

22.3 ¿Aproximadamente a cuánto asciende la inversión realizada?

22.4 ¿Quién asumió el costo de la inversión?

La empresa       El distribuidor       El *broker*       Otro

22.5 Por favor indique si ha realizado inversiones fijas (por única ocasión) en los siguientes conceptos, relacionados con la certificación de la inocuidad

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Equipo de cómputo                  | <input type="checkbox"/> Equipo para pruebas especiales       |
| <input type="checkbox"/> Equipo para certificación de campo | <input type="checkbox"/> Equipo para certificación de empaque |
| <input type="checkbox"/> Asesoría técnica                   | <input type="checkbox"/> Capacitación de personal             |
| <input type="checkbox"/> Otras inversiones                  |   |

22.6 Por favor señale el periodo en el que realizó estas inversiones

De \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

22.7 ¿Aproximadamente cuánto invirtió en estos conceptos?

22.8 ¿Quién asumió el costo de estas inversiones?

La empresa       El distribuidor       El *broker*       Otro

23. ¿Su empresa enfrenta costos de cumplimiento (variables) de producción, para mantener la calidad especificada por el mercado y los procedimientos de certificación de la inocuidad?

Sí (por favor continúe con p. 23.1)       No (por favor pase a p. 14)

23.1 Costos de cumplimiento asociados a la calidad

(por favor marque todos los que apliquen)

<input type="checkbox"/> Juegos ( <i>kits</i> ) para pruebas de control	<input type="checkbox"/> Empaques especiales
<input type="checkbox"/> Químicos, detergentes, sanitizantes, etcétera	<input type="checkbox"/> Etiquetas especiales
<input type="checkbox"/> Almacenaje	<input type="checkbox"/> Material desechable (guantes, redes, etcétera)
<input type="checkbox"/> Otros	

23.2 Costos de cumplimiento asociados a la inocuidad y su certificación

(por favor marque todos los que apliquen)

<input type="checkbox"/> Análisis de agua	<input type="checkbox"/> Análisis de hielo
<input type="checkbox"/> Análisis de producto	<input type="checkbox"/> Muestreo cosecha
<input type="checkbox"/> Certificación inocuidad de instalaciones	<input type="checkbox"/> Residuos plaguicidas
<input type="checkbox"/> Certificación inocuidad de producto	<input type="checkbox"/> Certificación inocuidad de campo
<input type="checkbox"/> Otros	

23.3 ¿A partir de qué año incurre en estos costos?

23.4 ¿Aproximadamente a cuánto ascienden estos costos?  
(por favor indicar la unidad de medida y la temporalidad, por ejem. dlls.  
por mes)

23.5 ¿Quién asume estos costos?

La empresa       El *broker*       El distribuidor       Otro

#### IV. PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO

24. ¿Conoce el programa que en materia de inocuidad alimentaria ha  
implementado el gobierno mexicano?

Sí       No

25. ¿Es de su conocimiento si el gobierno mexicano proporciona a las  
empresas algún apoyo o subsidio para la realización de acciones en materia  
de inocuidad alimentaria?

Sí       No

26. ¿Sabe si existen en su localidad laboratorios de prueba y organismos  
certificadores mexicanos con reconocimiento internacional?

Sí       No

27. En su opinión, en la actualidad el acceder y permanecer en el mercado  
internacional sin un programa de inocuidad alimentaria, es:

Imposible       Muy difícil       Difícil       Fácil       Muy fácil

28. ¿En su opinión, qué consecuencias tendrá el Programa de Inocuidad  
Alimentaria de los E.U.A. en los pequeños productores mexicanos exporta-  
dores de frutas frescas? (por favor marque todas las opciones que considere  
necesarias)

Serán desplazados del mercado de exportación  
 Se les dificultará el acceso al mercado de exportación  
 Se orientarán al mercado nacional como opción  
 Buscarán la reconversión de cultivos  
 Otra. Señale

29. ¿Cuál de los siguientes conceptos ofrece mayor problema a su empresa en la adopción de un Programa de Inocuidad Alimentaria?

(favor numere del 1 al 5, otorgando el 1 al más difícil y el 5 al menos difícil)

- Inversión en infraestructura
- Capacitación del personal
- Asesoría experta
- Apoyo financiero
- Educación de los trabajadores
- Otro. Señale

30. ¿Por favor valore en una escala del 1 al 5, cuál sería el mayor beneficio a obtener en su empresa por la aplicación de un programa de inocuidad alimentaria, asignando el 1 al más importante, y 5 al menor?

- Mayor precio
- Permanencia en el mercado
- Productos saludables
- Incremento en la demanda
- Reconocimiento del consumidor
- Mejorar negociación con compradores
- Acceso a mercados internacionales
- Otra. Señale por favor

31. ¿Cuál considera usted que es el concepto más costoso en la aplicación de un programa de inocuidad?

32. ¿En su opinión qué debería hacer el gobierno para apoyar a las empresas que desean implementar un programa de inocuidad alimentaria?

Muchas gracias por su participación. Si desea mayor información sobre esta investigación, le agradeceremos dirigirse a: [belem\\_avendano@yahoo.com](mailto:belem_avendano@yahoo.com)

## Bibliografía

- AYALA E., J., 1999, *Instituciones y economía. Una introducción al neoinstitucionalismo Económico*, México, FCE.
- BANCO MUNIDAL, 2000, *Food Safety and Developing Countries*, Agriculture Technology Notes, núm. 26, agosto.
- , 2001, *En el umbral del siglo XXI. Informe sobre el desarrollo mundial, 1999-2000*.
- BEGHIN, John y Jean-Christopher Bureau, 2001, *Quantification of Sanitary, Phytosanitary, and Technical Barriers to Trade for Trade policy Analysis*, Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University, diciembre.
- BREDAHL M. y E. Holleran, *Technical regulations and food safety in NAFTA*, [www.ssu.missouri.edu/SSU/AGEC/CITE/technafta.htm](http://www.ssu.missouri.edu/SSU/AGEC/CITE/technafta.htm)
- BUREAU, J.C. y W. Jones, 2000, *Issues in Demand for Quality and Trade. Symposium Global Trade and Consumer Demand for Quality*, Montreal, Canadá, 26 y 27 de junio.
- CALIFORNIA DEPARTMENT OF HEALTH SERVICES, 2000, *Food Safety Training for Spring Mix Salad Processors*, training course.
- CALVIN, L. y B. Krissoff, 1998, "Technical Barriers to Trade: A case Study of Phytosanitary Barriers and U.S.-Japanese Apple Trade", *Journal of Agriculture and Resource Economics*, 23 (2), pp. 351-366.
- CÁMARA DE DIPUTADOS, LVII Legislatura, Comisión de Agricultura, 2000, *¿Cuánta liberalización aguanta la agricultura? Impacto del TLCAN en el sector agropecuario*, México, Cámara de Diputados, CUESTAAM-UACH, Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (documento interno).
- CAPUTO, L.O., 1999, *La globalización de la economía mundial, principales dimensiones en el umbral del siglo XXI. La economía mundial actual y la ciencia económica, algunas reflexiones para la discusión*, México, Porrúa.

- CDC, 1998, *Incidence of Foodborne Illnesses: Preliminary Data from the Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet)*, Estados Unidos, marzo, en <http://www.cdc.gov>
- , *Preventing emerging Infectious Diseases*, en <http://www.cdc.gov/ncidod/emergplan/box08.htm>
- DOUSSIN, Jean-Pierre, 2000, *Sécurité alimentaire: la réponse réglementaire*, Problèmes Economiques, núm. 2.675.
- ECONOMIC RESEARCH SERVICE, *USDA Briefing room, economics of foodborne disease*, en [www/ers.usda.briefingroom](http://www/ers.usda.briefingroom)
- EUROPEAN COMMISSION, 2000, *Report on United States Barriers to Trade and Investment*, Bruselas, Bélgica.
- FAO, 2002, *Inocuidad de Alimentos. El Codex Alimentarius y los acuerdos de la organización mundial del comercio*, en [www.rlc.fao.org/prior/comagric/codex/10053.htm](http://www.rlc.fao.org/prior/comagric/codex/10053.htm)
- FURABOTN, E. y R., 2000, *Institutions and Economic Theory. The contribution of the New Institutional Economics*, Michigan.
- HENSON, S., 1998, *Regulating the Trade Effects of National Food Safety Standards: Discussion of Some Issues*, OECD, 26 de octubre.
- , 2000, *Measuring the impact of technical measures on trade in agricultural commodities*, Centre for Food Economics Research, Department of Agricultural and Food Economics, The University of Reading.
- y M. Heasman, 1998, "Food Safety Regulation and the Firm: Understanding the Compliance Process", *Food Policy*, vol. 23, núm. 1, pp. 9-23.
- , G. Holt y J. Northen, 1998, *Costs and Benefits of Implementing HACCP in the UK dairy processing sector*, UK, Centre for Food Economics Research, The University of Reading, 16 de noviembre.
- y R. Loader, 1999, "Impact of Sanitary and Phytosanitary Standards on Developing Countries and the Role of the SPS Agreement", *Agribusiness*, vol. 15, núm. 3, pp. 355-369.
- y J. Caswell, 1999, "Food Safety Regulation: an Overview of Contemporary Issues", *Food Policy*, 24, pp. 589-603.
- y Swinbank, 1998, *The Impact of Sanitary and Phytosanitary Measures on Developing Country Exports of Agricultural and Food Products*,

- Center for Food Economics Research, University of Reading, Reading UK.
- y B. Traill, 1993, “The Demand for Food Safety, Market Imperfections and the Role of Government”, *Food Policy*, abril.
- HOOKE, N. y J. Caswell, 1999, “A framework for evaluating non-tariff barriers to trade related to sanitary and phytosanitary regulation”, *Journal of Agricultural Economics*, vol. 50, núm. 2, mayo, pp. 234-246.
- KENNEDY, M., Angulo F.J. y the FoodNet Working Group, 1999, *Incidence of Foodborne Illnesses: Data from FoodNet*, en <http://www.cdc.gov/foodnet/pub/publications>
- KRUGMAN, P. y M. Obsfeld, 1991, *International Economics, Trade and policy*, 2a. ed., México, Harper Collins Nueva York.
- LÓPEZ C., Gerardo y Juan de Dios Trujillo, 2003, “Valoración económica y social reciente en Sinaloa”, en *Evaluación económica y social de Sinaloa, 1990-2002*, Universidad Autónoma de Sinaloa, pp. 9-57.
- MARTÍNEZ, G.-T.A., 2000, *Economía política de la globalización*, México, Ariel Economía.
- MITCHELL, L. y Normile M., 1999, *Consumer Concerns Elicit Policy Changes*, Economic Research Service, USDA, octubre.
- NORTON, D.R., *Política agrícola, Precios y costos: medidas de protección económica*, núm. 0, Colegio de Posgraduados.
- OECD, 1999, *Food Safety and Quality, Trade Considerations*, París, Francia, Cedex 16.
- , 2000, *Working Party of the Trade Committee, an Assessment of the Costs for International Trade in Meeting Regulatory Requirements*, 28 de febrero.
- ORDEN Y ROMANO, 1996, *The Avocado Dispute and Other Technical Barriers to Agricultural Trade under NAFTA*.
- ORTIZ, W.A., 1999, *La nueva economía mundial. Actualidad de las teorías del comercio internacional en un mundo globalizado*, México, Porrúa.
- OVANDO, L., 2002, *Programa de Inocuidad Alimentaria para productos de alto riesgo: melón cantaloupe y cebollín*, Ensenada, B.C., IV Seminario Internacional sobre Inocuidad Alimentaria, agosto.



- PRESIDENT CLINTON, 1997, *Initiative to ensure the safety of imported and domestic fruits and vegetables*, Memorandum for the secretary of Health and Human services, the Secretary of Agriculture, The White House U.S.A.
- PORTER, M., 1991, *La ventaja competitiva de las naciones*, España, Vergara.
- RAMÍREZ, M.P.P., 1996, *Análisis de la competitividad de la agricultura y agroindustria. Lecturas Básicas*, México, CIESTAAM-UACH, noviembre.
- ROBERTS, D., 1999, "Analyzing technical trade barriers in agricultural markets: challenges and priorities", *Agribusiness*, vol. 15, núm. 3, pp. 335-354.
- ROBERTS Y DEREMER, 1997, *Overview of Foreign Technical Barriers to U.S. Agricultural Exports*, Washington, D.C. Economic Research Service USDA, marzo.
- ROBERTS D. y D. Orden, 1995, *Determinants of Technical Barriers to Trade: the case of US phytosanitary restrictions on Mexican Avocados, 1972-1995*. ERS-USDA, septiembre.
- ROBERTS, J. y Orden, 1999, *A framework for analyzing technical trade barriers in agricultural markets*, Washington, D.C., USDA, Technical bulletin núm. 1876, marzo.
- RUIZ, D.C., 1999, *Macroeconomía global. Fundamentos institucionales y de organización industrial*, Editorial Jus, UNAM.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL, 2000, *Análisis sobre las implicaciones comerciales en materia de inocuidad y calidad alimentaria en el contexto internacional: líneas de acción propuestas*, febrero. <http://www.sagarpa.gob.mx/Pidtca>
- SCHWENTESIUS, R.R. y M.A. Gómez C. (coords.), 2000, *Internacionalización de la horticultura*, Red de Investigación Socioeconómica en Hortalizas y Frutas y Flores, A.C. (RISHORT), CIESTAAM, UACH.
- THORNSBURY, S., 1998, *Technical regulations as barriers to agricultural trade*, Virginia Polytechnic Institute and State University, octubre.
- TORRES, G.R., 2000, *Teoría del comercio internacional*, 6a. ed., México Siglo XXI.
- USDA, 2000, *Strategic Plan for FY 2000-2005*, septiembre.
- U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, FDA Y CFSAN, 1998, *Guide to minimize microbial food safety hazards for fresh fruits and vegetables*, EE.UU. octubre.

- VILLARREAL. P.R., 2000, *La incorporación de México a los procesos económicos de globalización. Memoria. La globalización y las opciones nacionales*, México, Sección de Obras de Política y Derecho, FCE.
- VOLLRATH, T.L., 1991, "A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage", *Review of World Economics*, 127(2), pp. 265-279.
- WHITEHEAD, A.J. y G. Orriss, Food Safety through HACCP-the FAO Approach, [www.fao.org/docrep/V9723t/v9723t0e.htm](http://www.fao.org/docrep/V9723t/v9723t0e.htm)

# Índice

## Capítulo 1

INTRODUCCIÓN .....	5
--------------------	---

## Capítulo 2

MARCO TEÓRICO .....	11
La teoría neoclásica del comercio internacional .....	11
El análisis neoinstitucionalista del intercambio económico .....	13
Teorías de la globalización .....	17
Los acuerdos regionales y la globalización .....	24
La cuantificación de las barreras sanitarias, fitosanitarias y técnicas al comercio .....	26
Definiciones de las barreras técnicas al comercio .....	27

## Capítulo 3

LA INOCUIDAD ALIMENTARIA: PROBLEMA DE SALUD O BARRERA TÉCNICA AL COMERCIO .....	35
Definiciones de inocuidad alimentaria .....	35
La reglamentación de la inocuidad alimentaria .....	37
La inocuidad alimentaria en Estados Unidos .....	40
Las acciones en torno a la inocuidad alimentaria .....	44

## Capítulo 4

LA POLÍTICA INSTITUCIONAL DE INOCUIDAD ALIMENTARIA EN MÉXICO, 1998-2006 .....	49
--	----

El grupo técnico de trabajo sobre inocuidad alimentaria . . . . .	..49
Programa Integral de Desarrollo Tecnológico para la Calidad Alimentaria. . . . .	..51
El Programa Nacional de Inocuidad Alimentaria . . . . .	..53
La Ley de Desarrollo Rural Sustentable . . . . .	..56
El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 . . . . .	..58
El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable . . . . .	..60
El programa sectorial de Sagarpa 2001-2006 . . . . .	..61
El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria . . . . .	..65
El Plan Maestro sobre Inocuidad de los Alimentos 2002-2006 . . . . .	..69
Las acciones de algunas entidades federativas en materia de inocuidad alimentaria. . . . .	..79

## Capítulo 5

METODOLOGÍA . . . . .	83
Los métodos de cuantificación de las barreras técnicas al comercio . . . . .	83
La cuantificación de la iniciativa de inocuidad alimentaria . . . . .	94
Estimación de costos de cumplimiento no recurrentes . . . . .	101
Estimación de los costos de cumplimiento recurrentes . . . . .	102
Aplicación del método para la estimación de los costos de cumplimiento asociados a la inocuidad alimentaria . . . . .	103
Diseño del cuestionario tipo . . . . .	106
Determinación de la muestra. . . . .	107
Aplicación y cumplimiento de la encuesta . . . . .	109

## Capítulo 6

ANÁLISIS DE RESULTADOS . . . . .	111
La importancia de la producción de hortalizas . . . . .	111
Concentración de la exportación . . . . .	127
Fragmentación de las zonas productoras . . . . .	130

## Capítulo 7

RESULTADOS . . . . .	131
Selección de las empresas. Aspectos generales, constitución, producción y comercialización . . . . .	131
Resultados obtenidos . . . . .	135
La implementación del programa de inocuidad y sus repercusiones en las empresas productoras-exportadoras mexicanas . . . . .	147
El papel del gobierno en la adopción del Programa Nacional de Inocuidad Alimentaria . . . . .	154
La Ley de Bioterrorismo de los Estados Unidos (The Bioterrorism Act) . . . . .	157
El costo de la inocuidad alimentaria como barrera técnica al comercio . . . . .	163

## Capítulo 8

CONCLUSIONES . . . . .	175
La matriz FODA de la exportación de hortalizas . . . . .	180

## Anexo 1

EL PROCESO DE CUMPLIMIENTO CON LA INOCUIDAD ALIMENTARIA . . . . .	189
--	-----

## Anexo 2

CUESTIONARIO TIPO . . . . .	203
-----------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA . . . . .	217
------------------------	-----

La inocuidad alimentaria  
en México.  
Las hortalizas frescas de  
exportación



se terminó de imprimir en la ciudad de México durante el mes de junio del año 2006. La edición, en papel de 75 gramos, consta de 2,000 ejemplares más sobrantes para reposición y estuvo al cuidado de la oficina litotipográfica de la casa editora.

ISBN 970-701-751-1  
MAP: 014615-01

La iniciativa de inocuidad alimentaria de los Estados Unidos surge como respuesta a un problema de salud pública. En la búsqueda de solución, origina una serie de reglamentaciones que pueden llegar a ser un obstáculo al comercio internacional, convirtiéndose en una barrera técnica al comercio, sobre todo para exportaciones agrícolas de países como México, que no cuentan con la tecnología y los recursos necesarios para adaptarse a los nuevos requerimientos que el mercado impone como la certificación en inocuidad alimentaria (*Food Safety*), como es el caso de las hortalizas frescas de exportación, mercado en el cual México ha mantenido una participación constante a lo largo de los últimos 30 años.

El libro representa una importante contribución al debate sobre las expectativas del comercio agrícola de México, en función de las restricciones que impone el mercado de Estados Unidos a través de la fijación indirecta de normas de calidad que se convierten posteriormente en barreras comerciales reales. Los efectos negativos de la inocuidad alimentaria se dejan sentir con mayor profundidad en los pequeños productores quienes poseen una menor capacidad de respuesta ante su limitada capacidad económica para realizar las grandes inversiones que el cumplimiento con la inocuidad demanda.

La inocuidad alimentaria



9 789707 017511

Miguel Ángel  
Porrúa



Universidad  
Autónoma de  
Baja California



SELECCIÓN ANUAL PARA EL LIBRO UNIVERSITARIO 2000-2005



CONOCE  
PARA DECIDIR

EN APOYO A  
INVESTIGACIÓN