

## Costos de cumplimiento de inocuidad de emparadoras exportadoras de limón "Persa" en Veracruz, México

Innocuousness compliance costs at "Persa" lemon packinghouses in Veracruz, México

Jorge Aguilar Ávila,<sup>1</sup> Alejandro Vaquero Vera,<sup>2</sup> Gustavo Almaguer Vargas,<sup>1</sup> Juan Antonio Leos Rodríguez,<sup>1</sup> Belem Avendaño Ruiz<sup>3</sup>

Aguilar Ávila, J.; Vaquero Vera, A.; Almaguer Vargas, G.; Leos Rodríguez, J.A.; Avendaño Ruiz, B., Costos de cumplimiento de inocuidad de emparadoras exportadoras de limón 'Persa' en Veracruz, México. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*. 57, 40-48, 2013.

### RESUMEN

El objetivo del trabajo fue estimar los costos de cumplimiento de emparadoras de limón 'Persa' de dos regiones de Veracruz al implementar un programa de inocuidad determinar la problemática que enfrentan durante el proceso de certificación en Buenas Prácticas de Manejo (BPM) y los beneficios que perciben al cumplirla. Esta información se recopiló por medio de la aplicación de encuestas a las emparadoras de la región. Las certificadas aprecian la inocuidad como una oportunidad para ganar mercados y esperan desplazar a aquellas que no cumplen con la adopción de BPM para el mercado internacional. El principal obstáculo para lograr la certificación es la escasa disponibilidad de recursos financieros, así

**Palabras clave:** análisis de costos, costos recurrentes, costos no recurrentes, índice de costos relativos al cumplimiento.

**Keywords:** cost analysis, recurrent cost, non-recurring cost, relating to compliance costs index.

Recibido: 22 de Noviembre de 2012, aceptado: 30 de Enero de 2013

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agricultura y la Agroindustria Mundial, Universidad Autónoma de Chapingo, jorgechapingo@yahoo.com.mx.

<sup>2</sup> División de Negocios Internacionales, Universidad Politécnica de Tecámac.

<sup>3</sup> Facultad de Economía y Relaciones Internacionales, Universidad Autónoma de Baja California.

como los elevados costos de la infraestructura. La implementación de un programa de inocuidad y los costos que conlleva se consideran una medida no arancelaria que puede afectar las exportaciones de las emparadoras sin certificación.

### ABSTRACT

The aim of this work was to estimate the compliance costs at "Persa" lemon packing from two regions of Veracruz to implement an innocuousness program, to define the problems they face during a Good Manufacturing Practices (GMP) certification program and the benefits they notice by fulfilling it. The information was collected by the application of a questionnaire to the packinghouses at the area of interest. Certified companies perceive food safety as an opportunity to gain markets and displace those packing that do not satisfy GMP adoption for international market. The main challenge to get the certification is low financial resources availability, so high costs for amenities. The implementation of a food safety program and its costs are considered as a non-tariff action that may affect exportations from non-certified packing.

### INTRODUCCIÓN

Con la liberalización del comercio internacional agropecuario, se esperaba mayor participación de los países en desarrollo en el mercado de exportación hacia los industrializados. Sin embargo, desde inicios de los años noventa los estándares de calidad e inocuidad han crecido significativamente, restringiendo los flujos de comercio y re-

duciendo la liberalización de los mercados (Wilson y Otsuki, 2003).

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

Es difícil garantizar un producto 100% inocuo, pero es posible minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos. Al respecto, la FAO (2003) establece las buenas prácticas en la cadena alimentaria. Las unidades de empaque deben cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) o fabricación, las cuales “comprenden prácticas destinadas a prevenir y controlar los peligros para la inocuidad del producto, asociados a las fases relacionadas con la poscosecha del mismo, considerando un mínimo impacto de esas prácticas sobre el medio ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores”.

Sin embargo, para las empresas, producir y exportar alimentos inocuos, implica realizar cambios en sus procesos de producción e infraestructura que incrementan sus costos. Se realizan una serie de inversiones que se contabilizan como costos de cumplimiento; es decir, el costo adicional necesariamente incurrido por las empresas para alcanzar los requerimientos que enfrentan para cumplir con una regulación dada (Henson, 2000). Éstos se clasifican en: costos recurrentes, que son aquellos que son repetitivos y tienen lugar cuando una organización produce bienes o servicios similares sobre una base continua; y no recurrentes, que son todos aquellos que no son repetitivos.

En México, el limón ‘Persa’ es un producto de exportación importante. Según datos de INEGI (2010), en 2009, 47.6% de la producción nacional se exportó principalmente a Estados Unidos, y en menor medida a la Unión Europea y Japón. En ese mismo año, Veracruz aportó 62.4% de la producción nacional (SIAP-SAGARPA, 2011).

Estos mercados exigen a México cumplir con una serie de medidas sanitarias en los productos que exporta, lo cual implica que las empresas

empacadoras de limón ‘Persa’ mexicano deban certificarse en BPM, lo que incrementa los costos de producción por los derivados del concepto de inocuidad.

La mayoría de las exportadoras de limón ‘Persa’ desconocen hasta qué punto el cumplimiento de esta normatividad afecta su estructura de costos. De manera general, no contabilizan su incremento en costos debido al cumplimiento de los requisitos para certificarse en BPM; de ahí la importancia de estudiar en empaques de limón ‘Persa’ dichos costos de cumplimiento de la inocuidad. La cuantificación de éstos es necesaria para los exportadores de productos agroalimentarios para poder permanecer en el mercado internacional.

Para conocer el grado en el cual los costos de estas empacadoras se incrementan, el presente estudio tiene como objetivos estimar los costos de cumplimiento recurrentes y no recurrentes en que incurren las empacadoras de limón ‘Persa’ de dos regiones de Veracruz cuando se implementa un programa de inocuidad alimentaria, y determinar la problemática que enfrentan las empacadoras de limón ‘Persa’ de Veracruz durante el proceso de cumplimiento y certificación de las BPM y los beneficios que las empresas perciben al cumplir con la certificación en BPM.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de campo se llevó a cabo durante el período de 2007 a 2008 con empacadoras de limón ‘Persa’ (*Citrus latifolia*, Tanaka) de dos regiones del estado mexicano de Veracruz: Martínez de la Torre, que se encuentra ubicada en la zona norte del estado, en las coordenadas 20° 04’ de latitud norte y 97° 04’ de longitud oeste, que está a 151 metros sobre el nivel del mar. Es la principal zona productora de limón ‘Persa’ (*C. latifolia*), con 17,624 has sembradas reportadas en 2010, una producción de 161,902 ton para un rendimiento estimado de 14.69 ton/ha (SIAP-SAGARPA, 2011), y Cuitláhuac, que se localiza en las coordenadas 18° 49’ de latitud norte y 96° 43’ de longitud oeste, a 10 metros sobre el nivel del mar, y que es considerada la segunda zona productora de limón ‘Persa’ del estado de Veracruz con 1,139 has sembradas y una producción de 11,470 ton en 2010 (SIAP-SAGARPA, 2011).

Se utilizó información proveniente de encuestas aplicadas a gerentes generales o de inocuidad de las empacadoras.

Encuesta. Ésta se dividió en cuatro apartados:

- a) Información general.
- b) Datos sobre la producción y la comercialización.
- c) Los cambios asociados a la inocuidad alimentaria y las acciones realizadas para el cumplimiento de las buenas prácticas.
- d) Información sobre los beneficios asociados al cumplimiento de las BPM.

Algunas variables determinadas por la encuesta fueron las siguientes: tamaño de la empresa, volumen de producción, comercialización, costos de cumplimiento (recurrentes, no recurrentes, anuales), así como problemática y beneficios apreciados por los encuestados.

La población de estudio se determinó con las empacadoras registradas en el directorio del Consejo Estatal Citrícola A. C., utilizando un método de muestreo simple al azar de varianza máxima, con un nivel de confianza de 90% y una precisión de 10%. Dado un tamaño poblacional (N) de 79 empacadoras, la muestra obtenida (n) fue de 37, las cuales se asignaron proporcionalmente por región, obteniendo así 25 empacadoras en Martínez de la Torre (67.1%) y 12 en Cuitláhuac (32.9%). Cabe destacar que durante la asignación proporcional de la muestra, el número de empresas a encuestar de Cuitláhuac con certificación resultó en sólo una empresa; por este motivo fue imposible determinar una medida de dispersión en esta categoría.

Para la cuantificación de los costos de cumplimiento se utilizó el método de Henson (2000) que emplea la estimación directa. Se calcularon para productores domésticos y exportadores. La comparación de estos costos provee una medida del costo neto adicional del cumplimiento para los exportadores, el cual puede expresarse como "tarifa equivalente". Este método permite distinguir las acciones necesarias para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y sus costos asociados.

El método se aplicó para la estimación de costos de cumplimiento asociados con la introducción de nuevos requerimientos técnicos que

tienen que cumplir los productores. Se determinaron los cambios y la adaptación que las empresas empacadoras realizaron en sus procesos mediante la inversión en activos fijos, para cumplir con las BPM y los costos en que incurrieron a lo largo del proceso para obtener productos inocuos: esto es, los costos recurrentes asociados al cumplimiento de la regulación.

El método de Henson (2000) 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: 1) adaptación de los procesos de producción y/o del producto final para facilitar el cumplimiento del estándar especificado y 2) 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 determina la habilidad y voluntad de los exportadores por cumplir con los estándares especificados y ofertar en el mercado de exportación.

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

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

El diseño de la base de datos para el procesamiento de la información se realizó en el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows versión 11.5. Los costos analizados fueron los siguientes:

- 1) Costos de cumplimiento no recurrentes: son los artículos de gasto de una sola ocasión que son requeridos para el cumplimiento inicial. Para su estimación se consideraron tanto los nuevos requerimientos, como los costos de cumplimiento asociados al aseguramiento de la conformidad.
- 2) Costos de cumplimiento recurrentes: están asociados con incrementos permanentes en los gastos de operación. Para su estimación se tomaron en cuenta los nuevos requerimientos y los costos de cumplimiento.
- 3) Costo neto adicional no recurrente de cumplimiento para el exportador ( $NC_x^F$ ): es una medida del costo de cumplimiento neto adicional no-recurrente que los exportadores enfrentan por arriba de los productores domésticos; indica las inversiones adicionales requeridas para la certificación. Se calcula por la siguiente expresión:

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

Donde:

$NC_x^F$  = 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.

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

$$NC_x^v = C_x^v - C_D^v$$

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.

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

- 6) Costo medio de cumplimiento: es el costo de cumplimiento anual de cumplimiento divididas por el número de unidades producidas por la empresa.
- 7) Costo de cumplimiento respecto al precio del producto: es el porcentaje del costo medio de cumplimiento respecto al precio promedio por tonelada del producto.
- 8) Índice de costos relativos de cumplimiento ( $I_v$ ): permite la comparación relativa de costos recurrentes para productores domésticos ( $C_x^v$ ) sobre exportadores ( $C_D^v$ ) de acuerdo a la siguiente expresión, y provee un rango conveniente del grado en el cual la medida actúa como una barrera al comercio.

$$I_v = \frac{C_x^v}{C_D^v} - 1$$

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

## RESULTADOS

### Destinos de comercialización

De acuerdo al criterio de clasificación establecida por la Secretaría de Economía (2002), en Martínez de la Torre no se registraron microempresas, predominan las pequeñas empresas con 64% y las medianas empresas con 32%, las grandes empresas representaron 4%. En Cuitláhuac las pequeñas empresas concentraron 83.3% y las micro y medianas representaron 8.3% cada una. De esta forma, un porcentaje más alto de empresas que ocupan una mayor cantidad de mano de obra, se encuentra en la región de Martínez de la Torre, región pionera en la actividad.

El 100% de las empacadoras encuestadas procesan exclusivamente limón 'Persa'. En Martínez de la Torre, en total, se procesan 12,228 ton/año, mientras que en Cuitláhuac el volumen es de 2,912.5 ton/año. Las empacadoras certificadas en Martínez de la Torre tuvieron un promedio de 15,200 ton/año y las no certificadas 9,484.6 ton/año; en Cuitláhuac las empacadoras certificadas procesaron en promedio 4,200 ton/año y las no certificadas 2,795 ton/año.

La participación de la producción por tamaño de empresa muestra que 27% de las empresas (medianas y grandes) procesó 56.2% de la producción total, mientras que 73% (micro y pequeñas) procesaron 43.8% de la producción, lo que refleja la concentración de la producción en manos de las empresas de mayor tamaño (tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de las empresas por tamaño de acuerdo a clasificación de la Secretaría de Economía

Tamaño	Distribución (%)	Participación de la producción (%)
Micro	2.7	1.2
Pequeñas	70.3	42.6
Medianas	24.3	34.8
Grandes	2.7	21.4

El limón 'Persa' puede orientarse al mercado nacional o de exportación de acuerdo a su calidad. Las características requeridas se describen en el "Pliego de Condiciones para el uso de la Marca Oficial México Calidad Suprema en Limón Persa" (SAGARPA, 2004), en el cual se especifican características como color, calibre, tolerancias a defectos, y atributos de tamaño, sabor, apariencia, textura, empaque, etiquetado, daños físicos, y minimización de riesgos biológicos, químicos y físicos para la salud humana, que se diferencian de acuerdo a los principales mercados: EUA, Europa y Japón. Estos requisitos son más estrictos para Japón, seguidos de los requeridos por Europa y EUA, en orden de importancia.

Estas diferencias de exigencia de los mercados, aunadas a la cercanía con los EUA, ocasionan que en Martínez de la Torre 89.5% del limón 'Persa' exportado se destine a EUA, 8.2% a la Unión Europea y 2.3% a Japón. El bajo porcentaje destinado a Europa y Japón se debe a que son pocas las empacadoras que pueden cumplir con tales requerimientos. En el caso de Cuitláhuac, 100% de la exportación se destina a los EUA. Esta situación se debe reflexionar, pues al depender prácticamente de un solo mercado la actividad se vuelve más vulnerable y dependiente de sus condiciones, sobre todo ante los posibles efectos económicos en caso de existir un cierre de frontera como barrera técnica al comercio (BTC), como se propone en Avendaño Ruiz *et al.* (2006).

El grado de exigencia de estos mercados y su efecto en el flujo comercial hacia estos coinciden con los presentados por Oyejide *et al.* (2000), quienes cuantificaron el impacto al comercio debido a estándares sanitarios y fitosanitarios para las exportaciones del África subsahariana, y concluyeron que Japón tiene la más alta concentración de barreras no arancelarias, seguido por Europa y EUA. Por su parte, Roberts y De Remer (1997) identificaron que las barreras técnicas para EUA relacionadas al Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, correspondieron en 20% a normas de inocuidad, y que dichas medidas se concentraron en el Este asiático con 2,325 casos, en segundo lugar el resto de América con 1,289 casos y en tercero Europa con 909 casos.

#### Análisis de costos

En cuanto a gastos no recurrentes (tabla 2), las empresas certificadas en ambas regiones han invertido más recursos que las empacadoras no certificadas para el cumplimiento de las BPM; a pesar de haber iniciado el proceso, estas últimas no han cumplido plenamente con los requisitos especificados en el estándar.

Los datos sobre gastos recurrentes fueron mayores en las empacadoras de Martínez de la Torre y pueden explicarse porque la mayoría de estos costos se relacionan con el nivel de producción de la empresa, y dado que las empresas en Martínez de la Torre son más grandes que en Cuitláhuac, entonces los costos son mayores. Al respecto, los costos medios de cumplimiento pueden invertirse al considerar mayores volúmenes de producción en Martínez de la Torre, los costos por unidad se reducen debido a las economías de escala. La suma de los costos recurrentes y no recurrentes se presenta en la tabla 2.

De los resultados anteriores se estimó el costo neto adicional no recurrente de cumplimiento para el exportador (NCXF). Los costos no recurrentes que las empacadoras certificadas enfrentaron por arriba de las empacadoras sin certificar (NCXF) en Martínez de la Torre fueron de \$144,646.50 y en Cuitláhuac de \$1,200,000. Por otro lado, los costos recurrentes impuestos a los exportadores (NCxv) fueron de \$44,541.70 y \$48,427.30 sobre los costos recurrentes de las empacadoras no certificadas para las regiones de Martínez de la Torre y Cuitláhuac, respectivamente.

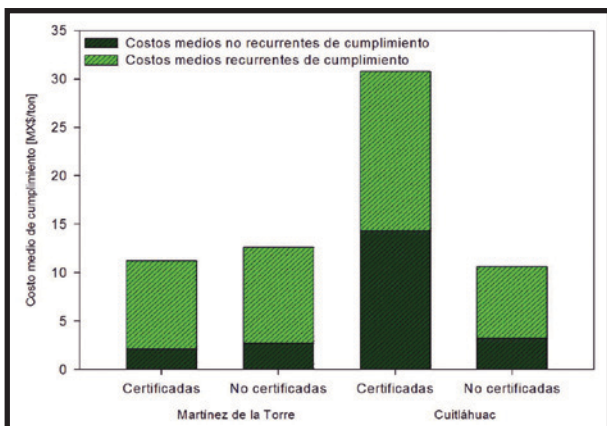
**Tabla 2.** Costos de cumplimiento por región y estatus

Región	Estatus	Costos de cumplimiento totales (miles de MX\$)	Costos de cumplimiento recurrentes (miles de MX\$)	Costos de cumplimiento no recurrentes (miles de MX\$)
Martínez de la Torre	Certificadas	787.63 ± 199.9	138.54 ± 43.1	649.09 ± 49.4
	Sin certificar	598.44 ± 154.7	94.00 ± 24.93	504.44 ± 143.9
Cuitláhuac	Certificadas	1,269.20*	69.20*	1,200.00*
	Sin certificar	200.77 ± 46.2	20.77 ± 9.3	180.00 ± 32.8

\* Dado que la muestra contempla sólo una empresa para esta categoría, no se determinó medida de dispersión alguna.

El grado en el cual la inocuidad puede actuar como una barrera al comercio se relaciona con el costo medio recurrente de cumplimiento de las BPM; este valor fue \$9.1/ton en la región de Martínez de la Torre y \$16.5/ton en la región de Cuitláhuac (figura 1). Esta diferencia en costos puede explicarse por el cumplimiento del estándar y por otros factores que inciden en los costos de cumplimiento, como los relacionados a la empresa y la región.

El costo medio de cumplimiento para empresas certificadas en Cuitláhuac fue de \$30.8/ton, superior a los costos medios de cumplimiento para las emparadoras de Martínez de la Torre (\$11.2/ton), debido a la importante inversión realizada en costos no recurrentes (figura 1), además del menor volumen de empaclado en Cuitláhuac.



**Figura 1.** Costos medios de cumplimiento de las emparadoras por región.

El costo de cumplimiento respecto al precio del producto varió entre 0.28 y 0.77% para empresas certificadas (tabla 3). Estos costos podrían representar una ventaja competitiva si se compara con los resultados de Kleinwechter y Grethe (2006), quienes encontraron que los costos de cumplimiento respecto al precio en la implementación del Globalgap en mango en Perú, representó 3.8% del precio del producto. Sin embargo, se debe aclarar que Globalgap es un estándar más estricto que considera las BPM sólo como una parte del proceso, y por otro lado el estudio mencionado se realizó en la producción primaria.

El índice de costos relativos de cumplimiento (Iv) que permite la comparación relativa de costos recurrentes para productores domésticos (C<sub>xv</sub>) sobre exportadores (C<sub>Dv</sub>) fue de 0.47 para las emparadoras de Martínez de la Torre y de 2.33 para las emparadoras de Cuitláhuac. Dado que es mayor que cero, el costo de cumplimiento ha sido mayor para las emparadoras certificadas que para emparadoras sin certificar en 47% para la región de Martínez de la Torre y en 233% para la región de Cuitláhuac.

Para las pequeñas empresas la elevada inversión inicial y el difícil acceso a crédito o financiamiento puede limitar la realización de las inversiones necesarias, e impedir cumplir los requerimientos de inocuidad.

**Problemática y beneficios de implementar BPM en las emparadoras: apreciación de los actores**

El 87.8% de los entrevistados manifestaron como principal obstáculo la escasa disponibilidad de recursos financieros para implementar las BPM, seguido del elevado costo en infraestructura,

**Tabla 3.** Producción anual, índice de costos relativos, costos de cumplimiento y costos respecto al precio (% del precio/ton) por región y estatus

Región	Producción anual (ton)	Índice de costos relativos de cumplimiento	Estatus	Costo medio de cumplimiento (MX\$/ton)	% del precio/ton
Martínez de la Torre	12,228.0	0.47	Certificadas	11.2	0.28
			Sin certificar	12.6	0.31
Cuitláhuac	2,912.5	2.33	Certificadas	14.3	0.77
			Sin certificar	16.5	0.27

maquinaria y equipo, el volumen de producción y la educación del personal. La mayoría de los entrevistados con la certificación dijeron que implementaron el estándar porque era requerido por los compradores, es decir, por el mercado internacional, y la razón más frecuente de no implementar el estándar fue la carencia de recursos financieros.

Por otro lado, los beneficios percibidos por la implementación de BPM son el incremento en la productividad, mejores condiciones de mercado, una cultura de higiene, mejores condiciones de trabajo, una mejora en la calidad del producto, e infraestructura, así como menor riesgo de ser excluidos del mercado internacional, es decir, mejorar su posición competitiva.

## DISCUSIÓN

En el análisis de riesgos de contaminación del producto, las empresas requieren tomar medidas correctivas que en algunos casos implican cambios en la infraestructura y de esta forma, el incremento en los costos puede ser considerable. En el caso de las empacadoras de limón 'Persa' de Veracruz, específicamente de Martínez de la Torre y Cuitláhuac, estos costos han ascendido hasta el orden de más de MX\$1,200,000 en el caso de las empacadoras certificadas de Cuitláhuac. Estos valores se consideran como "tarifa equivalente", que los exportadores pueden capitalizar al incrementar su oferta exportable, siempre y cuando cumplan con la certificación requerida, mientras que se reduzcan las exportaciones de las empresas que no logren certificarse y que podrían limitar su participación en el mercado.

En el caso del limón 'Persa' las empresas certificadas fueron principalmente las empacado-

ras de tamaño mediano tanto en Martínez de la Torre, donde 58.3% de las empresas certificadas son de tamaño mediano, como en Cuitláhuac, región en la que 100% de las empresas también se clasifican como medianas; es decir, a pesar de que las pequeñas empresas representan 70% del total, sólo 30.8% de éstas han logrado la certificación en BPM. Así la certificación se convierte en un factor que ocasionaría la concentración de las exportaciones a mediano y largo plazos en un menor número de empresas pero de mayor tamaño, como lo expresan Zarrilli y Musselli (2004): "las exportaciones agrícolas de los países en desarrollo, están concentradas en pocos productos y en pocos mercados, incluso en el número de empresas exportadoras".

Hay diferentes estudios que muestran cómo las regulaciones sanitarias pueden convertirse en barreras al comercio. Avendaño Ruiz *et al.* (2006) estimaron que la barrera técnica al comercio para cebollín, de 0.20 USD/caja producida, representó 8% adicional a sus costos respecto a los productores domésticos.

Otro estudio fue el presentado por Calvin y Krisoff (1998), quienes concluyen que un problema de barreras técnicas puede ser de hecho más importante que una tarifa respecto al deterioro del comercio, al determinar que una regulación establecida con base en el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en la importación de manzana de EUA a Japón, obstaculiza el comercio convirtiéndose en una barrera técnica.

El nivel de cumplimiento varía porque cada una de las empresas es diseñada y operada de diferente manera, lo que permite a sus administradores cumplir de manera diferente y

adoptar el estándar de acuerdo al diseño de su empresa.

A pesar que las empresas quieran participar en el mercado de exportación, no siempre es posible su certificación. Algunas razones las describen Zarilli y Musselli (2004), quienes afirman que las empresas de países en desarrollo no están bien posicionados en el tema, y perciben a los estándares internacionales como hechos por y para los países desarrollados. Esta percepción se debe a la carencia de información sobre las medidas que afectan sus exportaciones, la incertidumbre de acuerdo a la consistencia con el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y la información poco confiable del impacto de tales medidas en sus exportaciones. Los países exportadores deben probar que sus productos cumplen con los estándares de inocuidad y esto implica sistemas de certificación que pueden ser costosos y hasta prohibitivos, y como importadores, tienen que justificar con bases científicas sus medidas comerciales.

Una manera de acortar la distancia entre los estándares de los países desarrollados y en desarrollo, lo proponen Oyejide *et al.* (2000) mediante la participación activa de los países en desarrollo en los cuerpos internacionales, en el desarrollo de la capacidad técnica para entender y contribuir a los procesos, a la infraestructura de soporte y con personal entrenado para llevar a cabo evaluaciones de riesgo de clase mundial.

El grado de cooperación en las políticas entre países pueden afectar los flujos de comercio a través de diferencias en los costos de cumplimiento, y dependen del nivel de conciliación regulatoria entre los países socios comerciales. Estos niveles incluyen la *coordinación*, *mutuo reconocimiento*, *reciprocidad* o *equivalencia*, y *armonización*, lo que conlleva a la estandarización de las regulaciones (Hooker y Caswell, 1999).

Respecto al registro de estándares, recientemente se ha buscado la armonización de estándares relacionados con las Buenas Prácticas Agrícolas en todo el mundo. Van der Valk y Van der Roest (2009) describen que México, a través de la marca México Calidad Suprema, ha buscado la aprobación del estándar Mexico Supreme Quality-Gap mediante la homologación con el esquema Globalgap, desde 2004, acreditando-

se en 2009. Además, faculta al Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) la verificación y certificación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación en la producción y empaque de vegetales (SAGARPA, 2007).

## CONCLUSIONES

Quando se implementa un programa de inocuidad alimentaria, las empresas incurren en costos tanto recurrentes como no recurrentes. Estos costos varían en función de la localización de las empacadoras y también en si están o no certificadas en BPM.

En las empacadoras de Martínez de la Torre el costo de cumplimiento anual para empresas certificadas asciende a MX\$170,996.20 anuales, de los cuales 81% corresponden a costos recurrentes y 19% a costos no recurrentes; para empresas en proceso de certificación los costos han ascendido a MX\$119,222.20, de los cuales 79% corresponde a costos recurrentes y 21% a costos no recurrentes; el costo medio de cumplimiento varió entre \$11.2/ton para empresas certificadas y \$12.6/ton para aquellas que no lo están.

Para las empacadoras de Cuitláhuac el costo anual de cumplimiento ascendió a MX\$1,269,200, donde 46% son de costos recurrentes y 54% de costos no recurrentes; para empacadoras sin certificar el costo ha sido de MX\$29,772.70, de los cuales 30% son costos recurrentes y 70% costos no recurrentes.

El índice de costos relativos de cumplimiento para los exportadores fue de 0.47 para



"Empacadora exportadora de limón persa en Veracruz",  
fotografía del Dr. Gustavo Almaguer.



empacadoras en Martínez de la Torre y 2.33 para empacadoras en Cuitláhuac. Así, los costos en que incurren los exportadores para el cumplimiento de las exigencias del mercado internacional, principalmente EUA, es 47% mayor que las empacadoras con mercado nacional en Martínez de la Torre y 233% mayor que las empacadoras domésticas de Cuitláhuac.

Las empresas certificadas aprecian la inocuidad como una oportunidad para ganar mercados y esperan desplazar a las que no están cumpliendo con la adopción de las BPM del mercado internacional. Otros beneficios

se refieren a mejoras en la organización de la empresa, condiciones de trabajo, calidad en el producto, eficiencia en los procesos y minimizar el riesgo de ser excluidos de los principales mercados de exportación.

El principal obstáculo para lograr la certificación es la escasa disponibilidad de recursos financieros, así como los elevados costos, derivados principalmente de infraestructura. Las empresas sin certificar la aprecian más como una barrera no arancelaria al comercio agroindustrial.

## LITERATURA CITADA

- AVENDAÑO RUIZ, B.D.; SCHWENTESIUS-RINDERMANN, R.; LUGO-MORONES, S., El impacto de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en las exportaciones de hortalizas frescas del noroeste de México. *Región y Sociedad*, 18(36): 7-36, 2006.
- CALVIN, L.; KRISOFF, B., Technical barriers to trade: A case study of phytosanitary barriers and U.S.-Japanese apple trade. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 23: 351-366, 1998.
- FAO, *Sistemas de calidad e inocuidad en alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC)*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, 62, 2002.
- FAO, *Elaboración de un marco para las buenas prácticas agrícolas*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 10, 2003.
- HENSON, S., *Measuring the impact of technical measures on trade in agricultural commodities*. The University of Reading, United Kingdom: Center for Food Economics Research, Department of Agricultural and Food Economics, 2000.
- HOOKER, N.; CASWELL, J.A., A framework for evaluating non-tariff barriers to trade related to sanitary and phytosanitary regulation. *Journal of Agricultural Economics*, 50(2): 234-246, 1999.
- KLEINWECHTER, U.; GRETHE, H., The adoption of the Eurepgap standard by mango exporters in Piura, Peru. *International Association of Agricultural Economists Conference*, 15, 2006.
- OYEJIDE, T.; OGUNKOLA, E.; BANKOLE, Y.S., *Quantifying the trade effect of standards and regulatory barriers: is it possible?* Washington D.C.: 2000.
- ROBERTS, D.; DE REMER, K., *Overview of foreign technical barriers to U.S. agricultural exports*. USDA, 25, 1997.
- SAGARPA, *PC-012-2004-Pliego de condiciones para el uso de la Marca Oficial México Calidad Suprema en limón Persa*. México: SAGARPA, BANCOMEXT, Secretaría de Economía, 17, 2004.
- SAGARPA, *Ley Federal de Sanidad Vegetal*. México, D.F., 22-38, 2007.
- SE, *Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa*. México, D.F., 49-55, 2002.
- VAN DER VALK, O.; VAN DER ROEST, J., *National benchmarking against GLOBALGAP. Case studies of good agricultural practices in Kenya, Malaysia, Mexico and Chile*. La Haya: Institute of Food Safety Rikilt, 67, 2009.
- WILSON, J.; OTSUKI, T., *Food safety in food security and food trade*. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute, 2003.
- ZARILLI, S.; MUSSELLI, I., *Agriculture and the WTO*. Washington D.C.: 2004.

### Dictiotopografía

- INEGI, Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2009. De: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/economicas/exterior/2009/ANUARIO\\_ED09/ANU\\_XD\\_1.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/economicas/exterior/2009/ANUARIO_ED09/ANU_XD_1.pdf), 22 de septiembre de 2010.
- SIAP-SAGARPA, Avance de siembras y cosechas. De: [http://www.siap.gob.mx/Agricola\\_siap/ResumenProducto.do](http://www.siap.gob.mx/Agricola_siap/ResumenProducto.do), 26 de septiembre de 2011.