

INSTITUCIONALIDAD DEL MERCADO INTERNACIONAL HORTOFRUTÍCOLA. LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN EN EL COMERCIO MÉXICO-ESTADOS UNIDOS DE FRUTAS Y VEGETALES EN FRESCO

María de Jesús Mestiza Rojas¹, Roberto Escalante²

Resumen

El artículo analiza la problemática que los cultivos de exportación, desde México hacia Estados Unidos, presentan, al momento de la comercialización en el punto de venta en la frontera entre ambos países. El enfoque institucionalista sirve de base de análisis de la situación particular para cuatro cultivos de exportación en México (Chile bell, espárrago, sandía y mango). Se analiza el papel de los costos de transacción que representa el proceso de exportación hacia Estados Unidos, así como su modificación a partir de la puesta en práctica del NAFTA .

1 Profesora de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. *E-mail*: mestiza@prodigy.net

2 Profesor del posgrado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México. *E-mail*: senerena@servidor.unam.mx

Palabras clave: comercio hortofrutícola, costos de transacción, TLCAN, institucionalidad.

Abstract

This article discusses the problems confronted by Mexican exporters of fruits and vegetables to the United States. It focuses on the difficulties exporters face at the border as they trade their products. The institutionalist approach is used to analyse the importance that transaction costs play in the process of exportation. The cases of Chile Bell, sparagus, water melons and mangoes are used to illustrate such problems.

Keywords: horticultural trade, transactional costs, TLCAN, institutions.

Introducción

El presente artículo plantea que dentro del proceso de exportación de frutas y hortalizas en fresco, de México hacia Estados Unidos, existe un factor que no ha sido incluido en el análisis de éste como una variable central en el desempeño de las exportaciones agrícolas, antes y después de la integración económica entre ambos países: los costos de transacción.

El punto de partida del análisis es la corriente institucionalista, en el sentido de que los costos de transacción surgidos de un intercambio comercial serán reducidos mediante un arreglo institucional entre las partes. Este arreglo es la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en lo que toca al comercio agrícola de frutas y verduras en fresco, entre México y Estados Unidos.

De manera general, los costos de transacción se definen como los costos que el productor enfrenta por el acceso a la información estratégica acerca del comportamiento de los mercados externos. A nuestro juicio, tales costos representan una parte fundamental del aprovechamiento de las ventanas de exportación que se abren al subsector exportador de frutas y verduras en México. En el momento en que se eliminan las trabas al comercio entre dos países, al hacer del intercambio comercial una transacción regida por normas estipuladas en una institución formal como lo es el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, los exportadores

siguen enfrentándose con tales costos que, como argumentaremos a lo largo del trabajo, no han sido disminuidos en su totalidad en el marco de esta institucionalización del libre comercio de productos agrícolas en fresco.

Las posibilidades de exportación agrícola no aumentan o disminuyen, únicamente debido exclusivamente a estos costos. Se trata de explorar cómo funcionan otros factores que afectan al proceso de exportación, es decir, el paso intermedio entre la producción y el consumo. Se trata de reconocer que, aunado a las diferencias ya existentes entre productores de ambas naciones y al desempeño de ambas economías, están los costos de transacción que enfrentan los exportadores mexicanos, como paso intermedio y decisivo para completar el ciclo económico.

1 Condiciones generales del mercado mundial de frutas y hortalizas

El mercado mundial de frutas y hortalizas crece anualmente cerca del 3.2% para los vegetales y 1.6% para las frutas, registrándose el mayor crecimiento en Asia (China en manzanas) y América del Sur (Brasil en cítricos y Chile en uvas de mesa). Los seis principales productores mundiales son China, India, Brasil, Estados Unidos, Italia y México. (COOK, 1998).

Cuadro 1
Principales cultivos en el comercio hortofrutícola mundial

| País | Producto |
|----------------|-------------------------------------|
| Estados Unidos | Manzanas, uvas, tomates y cebollas. |
| España | Naranjas, tangerinas y limones. |
| Ecuador | Plátanos. |
| Costa Rica | Melones y piñas. |
| Italia | Uvas, frutas sin hueso y kiwi. |

Fuente: elaborado con información tomada de: COOK, R. (1998). *International Trends in the Fresh Fruit and Vegetable Sector*.

En el comercio mundial de frutas y verduras son cinco los productos principales. El cuadro 1 muestra los principales productos correspondientes a los principales países productores a nivel mundial.

El mercado mundial de frutas y verduras ha sufrido cambios significativos a lo largo de las últimas décadas del siglo pasado. Tales cambios se expresan en dos características centrales:

1. **La contraestacionalidad.** Una de las principales características del actual comercio mundial de frutas y legumbres es la contraestacionalidad de país a país. En opinión de COOK,

"a pesar de que la estacionalidad en la producción de bienes perecederos es la fuerza que dirige el comercio hortofrutícola, el comercio es a menudo contra-estacional. Por ejemplo, las uvas chilenas, fresas y aguacates son enviadas a EE.UU. y Europa para cubrir la demanda de consumo durante el invierno del hemisferio norte, cuando la oferta doméstica es baja.

Los productores de Europa y EE.UU. entonces, exportan algunos de estos cultivos al otro sur durante la estación opuesta. Similamente, EE.UU. importa uvas desde México en la primavera, y exporta uvas a México durante el otoño" (COOK. 1998 p. 9).

La característica actual del mercado mundial de frutas y hortalizas en fresco, es que los países pueden ser productores, consumidores, exportadores e importadores de un mismo producto en distinta época del año, esto a pesar de que "naturalmente" no estén dotados para generar la oferta suficiente para abastecer al mercado local y por tanto no generar excedente exportable.

2. **La estructura vertical de la comercialización.** El hecho de que la oferta hortofrutícola esté desarticulada de su demanda interna y de su dotación natural de factores, ha permitido que se creen, o en su caso se consoliden, complejas y largas redes de comercialización. Se ha transitado de un sistema de comercialización que atiende a la escasez local, hacia un sistema dominado por patrones de consumo cada vez

más rígidos (en cuanto a variedades específicas asociadas no sólo con la calidad física, sino con el contenido nutricional) que, parece, obligan a modificar tanto el patrón de producción como de negociación en mercados específicos y, por tanto, de transporte, conservación y colocación del producto hasta su punto de venta.

Las nuevas exigencias y el grado de control sobre la comercialización (y que actualmente avanza hacia la producción misma) de frutas y verduras en fresco, que han desarrollado las grandes empresas alimenticias, define lo que se conoce hoy en día como la estructura vertical de la comercialización.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (1997) señala tres puntos centrales en torno a esta característica:

1. Los mercados de mayoreo y el sistema de subasta están desvaneciéndose para dar paso a la venta por contrato.
2. La información oficial sobre precios, como parte importante de los acuerdos privados de tipo subasta, no está disponible al público, lo que obliga al productor individual a ceñirse a las señales que las grandes corporaciones emiten en torno a las oportunidades de mercado de exportación.
3. Los estándares de calidad reconocidos por normas internacionales, no necesariamente corresponden con las necesidades de calidad de las grandes comercializadoras.

Es posible afirmar que el comercio mundial de productos agrícolas en fresco se ha institucionalizado, en la última década, tomando la forma de una transacción regida por acuerdos formales. Sin embargo esta institucionalización no ha demostrado ser lo suficientemente eficaz para disminuir los costos de transacción del proceso de exportación.

La articulación del sistema producción-comercialización-consumo aleja cada vez más a los productores directos de la ganancia generada en la esfera de la comercialización. Paradójicamente, esta institucionalización parece incrementar los riesgos de pérdidas monetarias a los productores que no están en este nuevo circuito de tránsito de la mercancía hasta el mercado destino.

Para explicar esta nueva articulación, llamémosle al esquema anterior de comercialización como "institucionalidad informal" y al actual como "institucionalidad formal". En cada uno de éstos, las transacciones se llevan a cabo de manera distinta, y lo que se pretende es transitar de la informalidad a la formalidad para disminuir los costos de transacción. En el proceso, productores y comercializadores, trataban de solucionar las fallas de mercado referidas a los costos de transacción que los productores enfrentan durante el proceso de colocación de su producto en el mercado

En el esquema informal, la colocación se realizaba de manera directa con una transacción entre el productor directo y el consumidor (almacén o intermediario directo). La transacción giraba en torno a la oferta del producto y a las características que el productor podía imprimirle a sus cultivos. En el esquema formal, ahora, se parte de que un grupo de grandes firmas internacionales controla todas y cada una de las etapas del sistema producción-comercialización-consumo, incluyendo la planeación, la inversión, el control del proceso productivo (oferta total), la conservación, el transporte, el etiquetado, la distribución en mercados internacionales y la colocación hasta el punto de venta. Las reglas de funcionamiento del mercado desde la producción hasta el consumo, dejan de ser prioridad del productor o del comercializador. Aquí la articulación entre productor directo y comercializador se pierde, además de que los productores ya no controlan completamente su oferta.

Así, estamos en presencia de la consolidación de una especie de sistema maquilador de frutas y verduras que genera nuevas, o bien mantiene, en su caso, fallas de mercado (costos de transacción), que se van ampliando al mismo ritmo que la expansión del mercado internacional y que afectan, principalmente, a los productores locales.

Estas características del mercado mundial de frutas y verduras están bien definidas en el mercado mexicano de exportación de este tipo de productos. Veamos ahora cómo funciona y su problemática reciente.

2 Algunas características del comercio agrícola México-Estados Unidos

Uno de los temas de mayor conflicto en el intercambio agrícola entre México y Estados Unidos es el comercio hortofrutícola de vegetales de invierno. ¿Cuáles son las condiciones de mercado norteamericano de frutas y legumbres a las que México se enfrenta?

Durante las dos décadas anteriores, el inicio en algunos países y consolidación en otros de los procesos de apertura comercial, permitió que otras naciones accedieran al mercado norteamericano. Durante la década de los ochenta e inicio de los noventa, China, Suecia y Costa Rica se consolidaron dentro de los cinco mayores proveedores de productos en fresco para Estados Unidos, después de México y Canadá (LUCIER, POLLACK Y PÉREZ, 1997). Desagregando por tipo de verduras y frutas se encuentra otra clasificación. En 1996, México exportó a Estados Unidos 67% de sus importaciones de vegetales, incluyendo melones y 22% de fruta fresca. En plátano, Costa Rica, Ecuador y Honduras contribuyeron con el 67% del total de importaciones. Chile aporta cerca del 29% de importaciones de uvas, kiwi y otras frutas tropicales (COOK, 1998).

Aun cuando, México es el primer proveedor de frutas y verduras hacia Estados Unidos en fresco, se enfrenta a otros países competidores, como Chile, Israel o Perú, principalmente en uvas de mesa, espárrago fresco y aguacate fresco.

Las exportaciones norteamericanas están dirigidas hacia Canadá, UE-15, Japón y Hong Kong, abarcando el 75% de ellas diversificadas en lechugas, cebolla, tomate, brócoli, manzanas, naranjas y uvas. Sin embargo EE.UU. es importador neto de frutas y verduras, debido al incremento del consumo interno de vegetales frescos. El United States Department of Agricultural reporta, para 1997, un consumo per cápita de 72 kg de frutas frescas y 79 kg si se incluye el consumo de jugo de naranja (COOK, 1998).

3 Instituciones y problemática de la comercialización de frutas y verduras en fresco de México hacia Estados Unidos

La mayoría de las evaluaciones del sector agrícola mexicano dentro del TLCAN, durante los 4 años de su funcionamiento coinciden en que los efectos de la apertura comercial en México dependen, en gran medida, de la capacidad de respuesta de la producción mexicana, asociada a su estructura productiva interna. Tal es la coincidencia en los trabajos de WILLIAMS (1998), SCHWENTESIUS Y GÓMEZ (1998 y 2000), COOK (1998) y DEJANVRY (1997). Otros análisis como el de SHARPLES Y TWEETEN (1998) abundan en los mecanismos de reducción de barreras para el intercambio, o YÚNEZ-NAUDE (1998) que abordan la relación integración de mercados y cambio estructural en la agricultura.

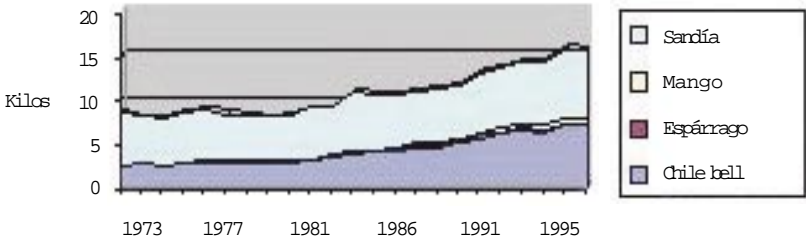
Las exportaciones mexicanas de cultivos en fresco hacia Estados Unidos, tienen como principio regulador, en cuanto a la demanda, la contrastacionalidad. A unido a esta característica está la estructura vertical de comercialización como una tendencia a nivel mundial.

A continuación analizamos la problemática del sector en este sentido centrándonos en los costos de transacción y la institucionalización del comercio agrícola México-Estados Unidos por medio de la firma del TLCAN.

3.1 Costos de transacción en la exportación de frutas y hortalizas de México hacia Estados Unidos

El éxito o fracaso del proceso de exportación hortofrutícola en México depende, en buena medida, de los costos de transacción. Tales costos son representativos del proceso intermedio entre el fin de la producción y el consumo final. Del cumplimiento de la mayoría de ellos depende que el proceso de exportación sea exitoso; sin embargo como se evidencia en apartados posteriores, los arreglos de la política comercial de los países participantes en el comercio internacional de frutas y verduras en fresco, expresados en un marco institucional de intercambio, determinan el hecho de que tales costos no hayan tenido una determinación formal y decisiva en las exportaciones.

Gráfico 1
Consumo en los Estados Unidos de cultivos seleccionados



Fuente: elaborado con información de United States Department of Agriculture. *Vegetables and Specialties yearbook*. Varios números.

Los costos previos al intercambio transfronterizo formal salen de la esfera de la producción –encontrándose en un punto intermedio entre éste y la exportación como trámite–, y pueden llegar a representar un obstáculo para los productores y, en menor medida, para los exportadores que no son productores.

Por tanto, es necesario definir los distintos actores en el proceso de producción como un proceso total.

Para la generalidad de los cultivos de exportación, se deben seguir ciertas reglas de producción que cumplan con los requerimientos que el mercado de destino asigne a cada uno y que están reglamentadas en el TLCAN. El camino a seguir en este proceso de calidad puede estar compuesto de 2 o más de los siguientes grupos de características:

1. Calidad del producto, que se refiere al proceso de producción reflejado en el tamaño, color, consistencia y limpieza bacteriológica, al cual se llega, principalmente, mediante un paquete tecnológico adecuado.
2. Empaquetado, etiquetado, transportación y documentación específica de acuerdo a las reglas establecidas en el TLCAN.

De estos dos grupos, podemos definir dos tipos de costos de transacción que corresponden a dos agentes distintos durante todo el proceso:

- a Costos de transacción en la producción: son asumidos por los productores directos y se refieren a la adopción de cierto paquete tecnológico, así como a la contratación y asimilación de la información suficiente para poder alcanzar los estándares de calidad requeridos. Entre los más importantes están el control de plagas y el tiempo de vida en anaquel.
- b Costos de transacción de la comercialización: pueden ser pagados también por el productor directo, pero en el esquema de producción actual en México, los paquetes de financiamiento incluyen, generalmente, los costos de empaquetado, y sobre todo la tramitación y la colocación del producto en distintas empresas distribuidoras en los Estados Unidos. Por tanto, estos costos, los asume la empresa comercializadora.

Pero existe un tercer tipo de costo que algunos cultivos tienen que enfrentar, ya sea por la estructura de mercado interno (en México) en la que se encuentran, o por la misma naturaleza del producto, y que son asumidos por los productores. Estos costos pueden concentrarse en los costos de conservación del producto. En el caso de los cultivos tropicales, la mayoría de ellos requiere de un proceso hidrotérmico para mantener el control de plagas en los embarques. Existen plantas especiales que dan este tratamiento, por ser procesos altamente costosos. Los productores no lo realizan dentro de su proceso físico de producción, por lo que transportan y contratan los servicios de una empacadora. De la aplicación de este proceso depende al menos el 50% del éxito de la exportación.

Estos costos no están contabilizados sistemáticamente. De existir series de tiempo podría determinarse el peso exacto de cada tipo de costo en la producción, relativo a la cantidad exportada para una diversidad de cultivos. Sin embargo dado que en el mercado internacional de frutas y verduras no es suficiente la existencia de los productos, sino también la calidad de los mismos y las vías adecuadas para comercializarlas, se consideró a los costos de transacción como de gran importancia en el análisis del comercio agrícola.³

3 Por esta razón se les incluyó en la regresión correspondiente al analizar el comportamiento de los cultivos seleccionados para el análisis.

Los costos de transacción ya definidos anteriormente incluyen, también, los costos por documentación del producto en la frontera de entrada, así como los costos de información acerca de la época exacta en la que las exportaciones se incrementarían por el componente estacional y, la incertidumbre en torno a la planeación de la producción interna. Debido a que la mayoría de estos costos tiene una cuantificación inexacta, en el presente análisis, esta variable se maneja como cualitativa; toma el valor de 1 cuando éstos existen (antes de la firma del TLCAN) y de 0 cuando no es así (a partir de la firma del TLCAN)

3.2 La estructura vertical de la comercialización de frutas y hortalizas mexicanas

En este escenario, cuando un productor decide exportar, lo hace por dos razones⁴:

1. Tiene capacidad para generar un excedente con los requerimientos de calidad y volumen que el mercado externo requiere. Esto implica que la unidad productora tiene la infraestructura necesaria: dotación de tierra, la contratación de mano de obra, el financiamiento y sobre todo el asesoramiento técnico para lograr la calidad adecuada (incluye el cambio técnico, que generalmente es importado, tanto para el proceso productivo como para el manejo poscosecha); y
2. El precio que se ofrece en la frontera es superior al que puede obtener en el mercado interno. Por ejemplo, si un productor tiene la oportunidad de vender, en la frontera, la medida (cajas) a 8 centavos de dólar, no va a cambiar por vender en el mercado interno a 8 centavos de peso.

4 La información referente a la problemática de la colocación del producto en el punto de venta corresponde a la opinión de la Asociación Nacional de Exportadores y Productores Hortofrutícolas (ANEXPHO). Con sede en Guadalajara Jalisco, la ANEXPHO es una asociación civil creada en 1996, con el fin de intervenir directamente en el proceso de comercialización de los productos en fresco en el mercado norteamericano. Entre los servicios que ofrece están el de proveer por medio de su página en *Internet*, información estadística, proveedores, comercializadores, insumos e información de mercado en general acerca de la gran variedad de hortalizas y frutas producidas en México. Cuenta con servicios de asesoría financiera, comercial, tecnológica y de mercado para hacer efectivo el proceso de exportación, mediante el contacto directo con los distribuidores de las cadenas comerciales en todo el mundo.

La relación costo beneficio, cuando se accede al mercado externo, es muy grande y las utilidades son mayores que las que podría obtener en el mercado local. Aún cuando los productos de exportación requieren de otra calidad y otro tratamiento, el costo por invertir en estos procesos está dentro de las expectativas de ganancia que tienen los exportadores, ganancia que no obtendrían en el mercado interno.

Otro factor importante para que el productor decida enfrentarse al mercado externo, es el acceso a la información necesaria para establecer costos y utilidades del proceso de exportación. Actualmente, se ha comenzado a extender los servicios de asesoría que están destinados a salvar estas carencias que, durante años, han mermado la capacidad de los productores que pueden exportar, pero que encuentran obstáculos insalvables al colocar su producto en la frontera sin haber cubierto las medidas de calidad, y además se enfrentan a la incertidumbre de la cobranza.

Para los exportadores, el uso adecuado de la información es vital para aprovechar las ventanas de exportación.

Lo anterior implica un nuevo manejo de la consideración de los gastos totales de producción y no se refiere sólo al manejo de la información disponible, sino también a la transacción misma en cuanto a los gastos de transportación, de documentación en la frontera, el pago de impuestos, el pago al colocar en el mercado de destino, los gastos de mercadotecnia para garantizar la distribución del producto destacando su origen mexicano y la búsqueda de otros centros de distribución. Estos son gastos que los mismos productores deben asumir, ya sea como grupo o individualmente, si desean mantener la penetración que han logrado en el mercado antes del libre comercio formal, y que no depende tan sólo de las ventajas comparativas.

Aquí encontramos que la estacionalidad es un determinante muy importante para el comercio, pero no es el único para que se mantengan los flujos de comercio entre los dos países. Es cierto que el diferencial en costos de producción es grande y se debe aprovechar, pero no es sólo por esto que se puede extender el comercio. En opinión de los exportadores, los costos de transacción están resultando más importantes que el diferencial de los costos de producción, en el sentido de que no se

identifican problemas para incrementar la producción interna, sino que las oportunidades para exportar están determinadas, en buena medida, por los mecanismos de comercialización en la frontera con Estados Unidos de América.

Dichos mecanismos representan un alto costo, ya que al llegar a la frontera los productores pueden perder el 100% de su inversión inicial. De existir una institución confiable que manejara todos estos problemas, la situación para los productores que desean exportar sería menos complicada de lo que es ahora. Por consiguiente, los costos de transacción son determinantes en el proceso de exportación, entendidos aquí como los costos por tener acceso y por usar la información referente al mercado de destino, y por usar eficientemente esa información.

Los cambios tecnológicos en el campo de cultivo y en el manejo poscosecha, así como en el traslado y manutención para mejorar la vida en anaquel, son procesos que se han incorporado como una necesidad, primero frente a los estándares internacionales de calidad, y después frente a las prácticas proteccionistas del sector productor en Estados Unidos de América de estos mismos cultivos. Para los exportadores, el logro de la tecnificación adecuada no ha sido suficiente para abrir las puertas a los productos mexicanos. Aún cuando se tienen los estándares de calidad, el problema surge cuando se llega a la frontera. Los nichos que se han creado en torno a la comercialización son muy pequeños, y penetrar en ellos depende de las opciones de compra que los comercializadores de la frontera ofrecen.

Un factor determinante que impide aprovechar completamente la estacionalidad, es el precio que el productor recibe en la frontera de paso. Los exportadores mexicanos sólo colocan su producto en la frontera de salida y cobran el precio en la frontera, que es menor al que se paga en los centros de distribución. Puede haber una diferencia de hasta 5 dólares por medida (generalmente cajas de diversos tamaños dependiendo del producto), lo que representa una pérdida, pero sólo en términos de las ganancias potenciales, porque las utilidades reales son efectivas para los productores que colocan de esta manera su producto.

Esta situación se presenta en aquellos productores que realizan la transacción de manera individual o en conjunto sin la intervención de una empacadora o un *broker*. Para aquellos productores que realizan la

transacción por medio de una empacadora, como es el caso de los productos tropicales, el precio lo determina esta misma, sin que tenga mucho que ver el precio en la frontera o en el punto de venta. El productor vende a la empacadora que es la que se encarga de dar el tratamiento fitosanitario necesario para poder exportar el producto, y de la venta, ya sea en la frontera, o a la comercializadora.

La transacción es realizada a nombre de la empacadora. Los productores directos no reciben más que el precio en pesos que la empacadora paga en el lugar de producción. Los ingresos en dólares por concepto de exportación los recibe la empacadora o la comercializadora.

La transportación y el manejo poscosecha están completamente regulados por los estándares de calidad internacionales. Los productores no tienen mucho que ver con este proceso, sólo venden el producto a la empacadora con ciertas características para que pueda someterse al proceso hidrotérmico, y se paga a un precio distinto (más alto) al que se cobra el producto para consumo nacional.

El grueso de la tecnología desarrollada para el sector no contempla el manejo poscosecha, la posible industrialización, el transporte o la conservación. Se ha concentrado en mejorar las condiciones de producción en cuanto a rendimiento y resistencia a ciertas plagas, pero no a otros aspectos importantes que abarca el proceso de exportación.

Para los exportadores, lo principal es lograr el enlace entre el productor y el consumidor. La masificación del consumo de los productos mexicanos es muy importante. En algunos casos, el producto que se consume en Estados Unidos de América es de origen mexicano, pero aparece con una etiqueta de una comercializadora o empacadora norteamericana, situación que desplaza a productos mexicanos cuando éstos aparecen con etiquetas de nuestro país.

Para algunos cultivos, las formas de financiamiento tradicionales han sido rebasadas. Se registran formas de asociación en las que predomina el capital norteamericano y financia alguna parte del proceso de empaque o transporte del cultivo hasta la frontera, y se compromete a colocarlo en alguna cadena de supermercados. Este esquema es más común en las zonas ya consolidadas como exportadoras como los estados de Sonora o Baja California, en los que se han implementado tiempo atrás el cambio

técnico necesario para mejorar la producción, como la producción en invernadero para aprovechar no sólo la ventana estacional, sino tratar de alcanzar otras épocas del año en el mercado de Estados Unidos de América

4 Los costos de transacción y las exportaciones mexicanas de chile bell, espárrago, sandía y mango

El estudio está separado entre los cultivos que son hortalizas, chile bell, espárrago y sandía y un solo cultivo que pertenece a la clasificación de fruta, el mango.

La selección de estos cultivos se debe a que del universo de productos en fresco que México exporta al mercado norteamericano, los cuatro representan casos distintos en el manejo de la política comercial dentro del mercado regional expresado en el TLCAN. Las hortalizas analizadas están dentro de la clasificación de productos de invierno. Por definición, los flujos de comercio se incrementan o disminuyen dependiendo de la época del año en la que varía la producción norteamericana.

Estos cuatro cultivos son representativos de algunos de los problemas que presenta la exportación de frutas y hortalizas. En el cuadro 2 se identifican 4 características del comercio correspondientes a cada uno de los cultivos.

Cuadro 2
Características de la oferta mexicana de frutas y verduras hacia Estados Unidos. Cultivos seleccionados

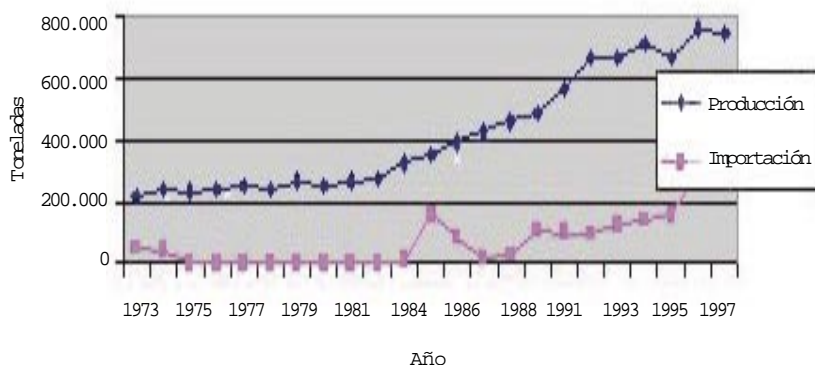
| Cultivos | Lugar en el mercado norteamericano |
|--|--|
| Chile bell Espárrago Sandía Mango | Complementario estacional. Abastecedor parcial. Complementario parcial. Proveedor absoluto. |

Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la prueba econométrica realizada.

De estos cuatro productos, con excepción del espárrago, el factor común en ellos es, en primer lugar, que las condiciones de producción interna han sido, en algún momento, obstáculo para entrar al mercado de exportación. Para el chile bell, la problemática ha sido manejada, y como se ve más adelante, se han logrado superar las condiciones de la producción norteamericana. Los demás cultivos enfrentan diversos problemas al interior del sistema productivo. La sandía tiene graves problemas de financiamiento que se acrecentaron con la crisis económica de 1994, y el mango limita los flujos exportables por enfrentar barreras no arancelarias. En segundo lugar, la estructura de mercado corresponde al oligopolio en todos los casos, lo que prácticamente elimina la expansión de las zonas productoras en el territorio nacional.

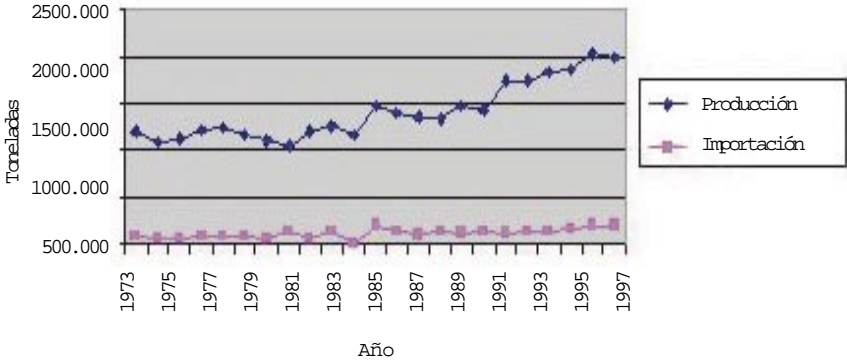
La importancia de los cuatro cultivos radica en que, primeramente, de la producción nacional, el 100% del segmento de exportación se destina a EE.UU. De 1971 a 1998, para los cuatro cultivos, el 100% del volumen exportado, con relación a todos los destinos de exportación, lo acapara el mercado norteamericano. Lo mismo sucede con el valor de las exportaciones totales; el mango alcanza hasta el 85% durante todo el período.

Gráfico 2
Producción e importaciones de chile bell en los Estados Unidos



Fuente: elaborado con información de United States Department of Agriculture. *Vegetables and Specialties yearbook*. Varios números.

Gráfico 3
Producción e importaciones de sandía en los Estados Unidos



Fuente: elaborado con información de United States Department of Agriculture. *Vegetables and Specialties yearbook*. Varios números.

Para alcanzar el objetivo de nuestro análisis, es decir, conocer el peso que los costos de transacción tienen en el volumen exportado desde México hacia Estados Unidos, se realizó un análisis econométrico al correr una regresión bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios.

A continuación explicamos la metodología y organización de los datos para los cuatro cultivos al realizar tales mediciones.

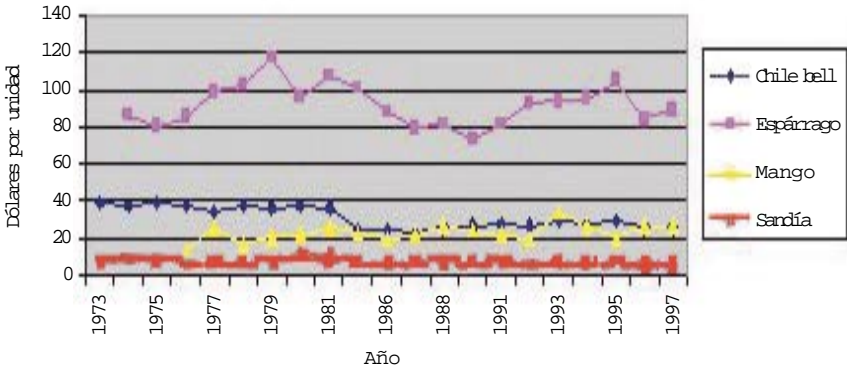
Tomando la información disponible de los cuatro cultivos seleccionados, se formuló una ecuación de demanda de las exportaciones de México hacia el mercado de Estados Unidos para cada uno de ellos.

El cálculo persiguió el siguiente objetivo: correr una regresión para cada uno de los cultivos, agregando los costos de transacción, para verificar si existe o no una relación directa entre la cantidad exportada hacia Estados Unidos de América.

Las variables cuantificables utilizadas son: cantidad exportada desde México hacia Estados Unidos de América, diferencia de precios entre México y Estados Unidos, volumen de la producción en Estados Unidos, consumo per cápita en ese mismo mercado y el tipo de cambio del peso mexicano frente al dólar. Las series de datos utilizadas corresponden a

las generadas por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) en sus publicaciones *Vegetables and Specialties yearbook*, y *Fruit and tree nuts yearbook* (ambas para varios años). Para las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos de América, se utilizó la información publicada por el INEGI correspondiente al Anuario de Comercio Exterior. Ambas fuentes cubren el período 1973-1997. El método utilizado fue el de mínimos cuadrados ordinarios; las pruebas aplicadas para comprobar la veracidad de los valores estimados fueron la F y la Durbin-Watson.

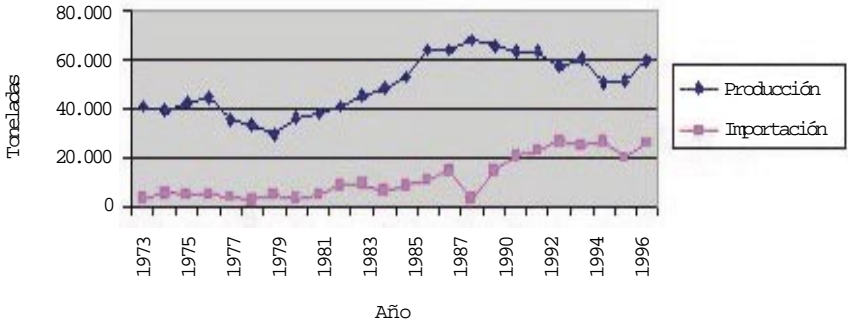
Gráfico 4
Precios en los Estados Unidos de los cultivos seleccionados



Fuente: elaborado con información de United States Department of Agriculture. *Vegetables and Specialties yearbook*. Varios números.

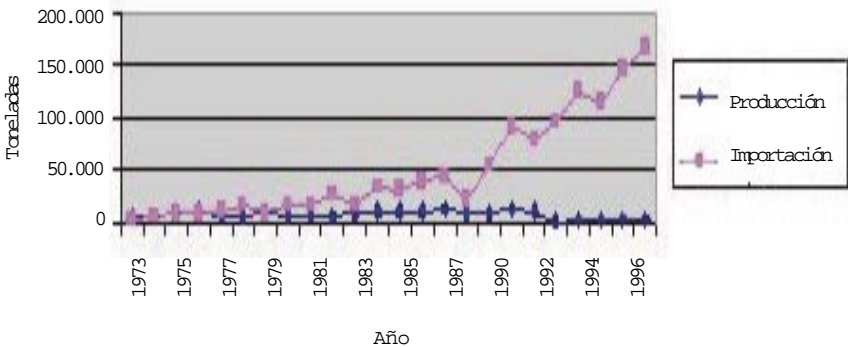
Para correr la regresión se incluyó una variable cualitativa, los costos de transacción. Tal y como se definen anteriormente, tales costos resultan de difícil cuantificación, por lo que se agregaron como "cualidades", es decir, al correr las regresiones correspondientes se asignó un valor de 0 y 1 dependiendo de si existían o no tales costos. A partir de la entrada en vigor del TLCAN, los costos desaparecen por que suponemos que un proceso de institucionalización del libre comercio tendría que minimizar el costo de acceso a la información pertinente acerca de todo el proceso de exportación, lo que desaparecería los costos de transacción. Por lo tanto, de 1973 a 1993, su valor es 1 y de 1994 en adelante es 0.

Gráfico 5
Producción e importación de espárgagos en los Estados Unidos



Fuente: elaborado con información de United States Department of Agriculture. *Vegetables and Specialties yearbook*. Varios números.

Gráfico 6
Producción e importación de mango en los Estados Unidos



Fuente: elaborado con información de United States Department of Agriculture. *Fruit and tree nuts yearbook*. Varios números.

La medición se realizó en los mismos términos para todos los cultivos; esto debido a la falta de información serial referente a los costos de producción en ambos países. De existir una desagregación para series de tiempo, sería posible amar una ecuación distinta para cada cultivo, dependiendo de sus particularidades tanto, del comportamiento del mercado como de las condiciones de producción en ambos países.

Pese a esta limitante, el cálculo de los valores estimados nos proporciona una visión general útil al establecer las señales por las que las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos de América se han comportado a lo largo de 26 años.

Dentro de este panorama general del comportamiento de cada cultivo, algunas consideraciones, al establecer dicha ecuación, valen para los cuatro cultivos y son las siguientes:

- Por definición, las exportaciones hortofrutícolas mexicanas hacia Estados Unidos de América tienen un mercado estacional establecido. En este sentido, la dificultad de conjuntar series de información de las variables seleccionadas con periodicidad mensual impide medir la variación exacta del volumen exportado durante todo el año. Es por esto que se utilizó la información anual disponible, lo que permite conocer las determinantes del total de la oferta norteamericana y en particular el papel de las importaciones mexicanas en ésta.

Para los cuatro cultivos, el papel que cumplen en la oferta dentro del mercado norteamericano, no incide en el nivel de abasto del mercado mexicano, es decir, que los niveles de consumo se vean disminuidos por el incremento de las exportaciones hacia Estados Unidos. Pero sí tiene una participación determinante (en el caso del mango) en los niveles de oferta y por tanto del precio en Estados Unidos de América. Así, la medición de la elasticidad precio de la demanda es válida para períodos anuales, en el sentido de que la cantidad demandada por los consumidores norteamericanos está compuesta, en alguna proporción, por las importaciones provenientes de México.

La ecuación para los cuatro cultivos es:

$$Q_{xm} = a + b_1 CT + b_2 Y_{EE.UU} + b_3 P_{Mex-EE.UU} + b_4 C_{EE.UU} + b_5 T + e$$

Donde:

Q_{XM} = Cantidad exportada hacia Estados Unidos.

$Y_{EE.UU}$ = Cantidad producida en Estados Unidos.

$P_{Mex-EE.UU}$ = Diferencia de precios México-Estados Unidos.

$C_{EE.UU}$ = Cantidad consumida en Estados Unidos.

T = Tipo de cambio (peso/dólar).

CT = Costos de transacción.

- Para el análisis de los valores estimados, se consideraron también algunas condiciones específicas tales como la estacionalidad, tan importante en el comercio exterior de productos en fresco, y a partir de ésta, el que cada cultivo está sujeto a distintas reglamentaciones que limitan o incrementan el flujo de comercio entre los dos países. Las barreras no arancelarias aplicadas en especial a uno de los cultivos, el mango, también fueron consideradas.

En el cuadro 3 mostramos los resultados obtenidos de las pruebas realizadas para cada cultivo. Añadimos los resultados de la medición de la elasticidad precio de la demanda, también para cada uno de los cultivos como indicador de la posición que cada uno de ellos tiene en el mercado norteamericano.

Al realizar la medición correspondiente para los cuatro cultivos, se observa que la eliminación de las barreras comerciales entre ambos países tiene un comportamiento distinto según el cultivo que se esté tratando. La institucionalización del libre comercio por medio de la firma del TLCAN debió disminuir el peso de los costos por comercialización (principalmente) que los exportadores enfrentaban. Tal reducción debía expresarse en la organización eficiente de la comercialización de las exportaciones mexicanas, es decir, asegurar el paso de la producción al consumo. Hasta 1997, 3 años después de la liberación del comercio, los flujos de comercio no han experimentado, o al menos no en todos los casos, una reducción real de las barreras no arancelarias para los productos agrícolas.

Los resultados obtenidos de las regresiones⁵ aplicadas a los cuatro cultivos seleccionados permiten concluir que:

1. Las exportaciones mexicanas de chile bell y sandía hacia Estados Unidos están determinadas, en mayor medida, por la producción interna de los Estados Unidos, ya sea porque es insuficiente o inexistente para cubrir la demanda interna, o porque sus productores no son competitivos frente a la producción mexicana. Esta situación se refleja en el hecho de que los costos de transacción no tuvieron significación en la medición econométrica, es decir, la firma del TLCAN (en el período analizado), no fue un instrumento por medio del cual los costos de transacción pudieran disminuirse.

Cuadro 3
Costos de transacción en el proceso de exportación de frutas y
verduras de México hacia Estados Unidos durante el
período 1971-1997.
Cultivos seleccionados

| Cultivo | Elasticidad precio de la demanda | Comportamiento de los costos de transacción |
|------------|----------------------------------|---|
| Chile bell | Alta | no significativos |
| Espárrago | muy alta | se mantuvieron |
| Sandía | no significativa | no significativos |
| Mango | Baja | disminuyeron |

Fuente: elaboración propia de acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba econométrica aplicada.

- 2 En el caso del espárrago, los costos de transacción se mantuvieron, lo que reafirma nuestro postulado anterior que, la institucionalización del intercambio comercial México-Estados Unidos por medio de la firma del TLCAN en 1994, no modificó sustancialmente los costos de

5 Los estimadores obtenidos a partir del ejercicio econométrico se encuentran en el anexo al final del texto.

transacción a los que los exportadores mexicanos se enfrentaban antes de la firma de éste. Para el mango en cambio, los costos de transacción sí disminuyeron gracias a la firma del TLCAN; esto se debe principalmente a que dicho fruto no es producido dentro de los Estados Unidos. La apertura comercial formal a partir de 1994 permitió a las exportaciones mexicanas incrementarse.

- 3 La liberación del comercio agrícola para México no significó, al menos en el subsector exportador de frutas y verduras, el cumplimiento de las reglas naturales de intercambio asociadas a las ventajas comparativas por dotación de factores. El libre comercio regulado, es decir, el establecimiento de reglas de funcionamiento que pueden llegar a ser restrictivas a los flujos de intercambio, dependiendo de los acuerdos que los países involucrados tomen en el proceso de negociación, atendiendo a las necesidades de sus productores y no de sus consumidores, impide que estas ventajas, cuando existen, funcionen por sí solas. Esto queda evidenciado especialmente en los casos del chile bell, espárrago y sandía.

Es importante destacar que los costos de transacción resultantes del proceso completo de exportación (costos que no están contemplados en la producción pero que tampoco son asumidos formalmente por los comercializadores), representan un paso determinante para que el producto pueda llegar al punto de venta en la frontera. De tal forma que se espera que estos costos de transacción sean cubiertos por los propios productores. En ocasiones estos productores asumirán su transportación hasta la frontera y otras, la mayoría, la empresa empacadora asumirá ese papel. Esta situación presenta otra limitante, si lo que se busca es incrementar las ganancias de los productores, por medio de las exportaciones.

La ganancia real del proceso de producción con exigencias para la exportación termina, para los productores, al momento de entregarlo a la empresa que realiza los procesos correspondientes de limpieza bacteriológica. En adelante, será la empacadora la que exija las ganancias por comercializar su marca en la frontera de paso y no los productores directos.

Los costos de transacción, referidos a los mecanismos de intermediación de la producción agrícola de exportación, hacen posible

que se cumpla el ciclo de la calidad para la mayoría de los productos, y es precisamente este aspecto el que se resalta como de atención urgente por parte de productores y autoridades. La firma de los tratados comerciales como reguladores del comercio internacional no solucionan *per se* la problemática interna.

5. Conclusiones

Aún en este restringido contexto del comercio agrícola internacional para México, la firma del TLCAN significa una oportunidad de crecimiento de sus exportaciones agrícolas, sin embargo el peso que la política comercial norteamericana ejerce sobre la producción para exportación en México es grande.

La institucionalización del libre comercio plantea nuevos retos para la producción local, es así, que la consolidación del patrón de especialización del comercio hortofrutícola para México requiere ahora no sólo de respetar los tiempos permitidos para realizar el intercambio, sino que el que esto se lleve a cabo depende de las estrategias de los productores mexicanos de incidir en todo el proceso de exportación, y no sólo en la comercialización hasta la frontera de entrada.

En el proceso de intercambio de los cuatro cultivos analizados, el peso que los costos de transacción tienen sobre cada uno de ellos es diferenciado, en ese sentido, la institucionalización y su consecuente disminución de tales costos depende de la estructura de producción interna de los Estados Unidos más que de la oferta exportable proveniente de México.

Por otro lado, la institucionalización del libre comercio agrícola por medio de la firma del TLCAN no incide directamente sobre la estructura de comercialización entre ambos países. Como señalamos anteriormente, la estructura vertical de la comercialización de frutas y verduras en fresco, es una característica de funcionamiento de los mercados internacionales, situación en la que México y Estados Unidos están inmersos.

En este ambiente, los productores mexicanos enfrentan estos mecanismos de comercialización primero del área de producción hacia la frontera y después de la frontera hacia el punto de venta en el mercado norteamericano.

Siguiendo la tendencia en la que se desarrolla el comercio de productos hortofrutícolas en fresco, los cultivos seleccionados, chile bell, espárrago, sandía y mango, encontramos una estructura de mercado oligopsonica controlada no por empresas productoras, sino por comercializadoras norteamericanas que regulan los flujos de comercio entre los dos países.

Por otra parte, los productores mexicanos tienen que enfrentar barreras diseñadas para incrementar los flujos de exportaciones en el momento en el que la producción o el consumo de los Estados Unidos no se vea afectado. Una expresión de esta preocupación de la producción norteamericana es el establecimiento de barreras fitosanitarias impuestas a productos mexicanos, barreras que no todos los productores pueden incluir dentro de su estructura de costos.

Los problemas a los que se enfrentan los exportadores se refieren a la organización del proceso mismo de exportación y al papel que juegan los agentes comercializadores. La adopción de nueva tecnología no es suficiente para lograr abrir o aprovechar en su caso ventanas de exportación. La cuestión central es el manejo de la política comercial y la capacidad de adaptación de los mismos productores a lo establecido en el TLCAN.

La perspectiva de crecimiento en el consumo de frutas y verduras es un aliciente para la producción dirigida al mercado de exportación, así como para el impulso al desarrollo tecnológico. Sin embargo habrán de superarse las limitantes de organización de la comercialización.

Si bien la apertura comercial hoy en día se reafirma como alternativa de desarrollo, la institucionalización de los procesos de exportación por medio del establecimiento de reglas de comportamiento no es un paso inmediatamente anterior al éxito de las economías altamente exportadoras.

De la reestructuración de los esquemas de comercialización hacia el mercado externo dependen las oportunidades aprovechables en el comercio exterior. Esta reestructuración se entiende como una redefinición de todos los aspectos de la producción y atendiendo de manera especial al de la comercialización. No puede cerrarse el abanico de oportunidades para los productos mexicanos en las ventajas naturales, especialmente ciertas en la producción agrícola. Éstas representan una parte importante de la definición de las ventajas comparativas, sin embargo debe atenderse

particularmente el ámbito tecnológico de la producción y la diversificación de los esquemas de financiamiento, tanto a nivel gubernamental como a nivel privado. De otra manera, la eliminación de las barreras al comercio no rendirán los frutos esperados.

Bibliografía

- BANCOMEXT (1999). *Alimentos frescos. Guía de exportación sectorial*.
- ____ (1998). *El mango mexicano. Investigación de mercado y guía para exportar*.
- ____ (1994). *Competitividad internacional del mango en el estado de Sinaloa*; Serie Estudios Regionales, septiembre.
- CEPAL (1998); *México: Evolución económica durante 1997*, septiembre.
- ____ (1998) *Información básica del sector agropecuario subregión norte de América Latina y el Caribe, 1980-1997*.
- Consultores Asociados en Asesoría Integral. ACERCA (1996); *Comercialización de mango para Estados Unidos, Canadá, la Comunidad Europea y Japón*.
- COOK, ROBERTA (1998); *International trends in the fresh fruit and vegetable sector*; Internet.
- ____ (1998). *The dynamic US fresh produce industry: An industry in transition*. Internet.
- COOK, ROBERTA Y CARMAN (1996). *An assessment of potential economic impacts of Mexican avocado imports on the Californian industry*, Internet.
- COOK, ROBERTA Y CALVIN, LINDA (1997); *The US Asparagus Industry in a Global Environment: A commodity Highligh*; en: ERS/USDA; *Vegetables and Specialties*, November.
- Claridades agropecuarias*; ASERCA, marzo 1996, enero 1999.
- DEJANVRY ALAIN Y SADOULET ELISABETH. (1997) *El TIC y la agricultura: evaluación inicial, investigación económica*, julio-septiembre. UNAM.

- ESCALANTE, ROBERTO, *et al.*; (1998) "La política macroeconómica en el sector agrícola"; en: FELIPE TORRES, coordinador; *El sector agropecuario mexicano después del colapso económico*; México; UNAM-P y V.
- GONZÁLEZ Y CALLEJA (1998). *La exportación de frutas y hortalizas a Estados Unidos de Norteamérica*. SAGAR-CIESAS-CONACYT.
- HERNÁNDEZ TRUJILLO, JOSÉ MANUEL (1997). "Apertura comercial y producción agrícola en México, 1987-1993", en: *La agricultura mexicana y la apertura comercial*; ANTONIETA BARRÓN y JOSÉ M. HERNÁNDEZ, coordinadores. UNAM.
- LOVE, JOHN Y LUCIER, GARY (1996). "Florida-Mexico competition in the U.S. market for fresh vegetables" en *Vegetables and Specialties*, USDA, abril.
- LUCIER, GARY, POLLACK, SUSAN Y PÉREZ, AGNES (1996). "Import penetration in the U.S. fruit and vegetable industry"; *Vegetables and Specialties*, USDA, abril.
- MARAÑÓN, BORIS (1996) "La expansión de la agroexportación no tradicional en América Latina", en: HUBERT GRAMMON Y HÉCTOR TEJERA, coordinadores generales; *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio, vol. 1: La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial*", México; Ed. INAH-UAM-UNAM-P y V.
- MARSH, ROBIN, *et al.* (1996). "Del traspatio a la exportación: potencial para la protección campesina de frutas y hortalizas en México", en: HUBERT GRAMMON Y HÉCTOR TEJERA (coordinadores generales); *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. Vol. 1: La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial*. México; Ed. INAH-UAM-UNAM-P y V.
- OECD (1997). *Vertical coordination in the fruit and vegetable sector: implications for existing market institutions and policy instruments*. Internet.
- PIÑONES VÁZQUEZ, SILVIA (1996). "La competitividad internacional en el sector de las frutas y hortalizas: principales tendencias en la década de los ochenta", en: HUBERT GRAMMON Y HÉCTOR TEJERA. (coordinadores generales); *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio, vol.1: "La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial"*, México; Ed. INAH-UAM-UNAM-P y V.

- SAGAR (1992). *Estrategia nacional de desarrollo de mediano plazo (1992-1999) de desarrollo y promoción de exportaciones de mango a gusto*.
- ____ (1991). *Competitividad internacional y sensibilidad comercial. Aguacate*; 27 de febrero.
- SANDOVAL GODOY, SERGIO, *et al.* (1996). "Reestructuración tecnológica y flexibilidad laboral en la agroindustria de exportación hortofrutícola de Sonora", en: HUBERT GRAMMON Y HÉCTOR TEJERA. (coordinadores generales) ; *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio, v.d. 1: "La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial"*. México; Ed. INAH-UAM-UNAM-P y V.
- SCHWENTESIUS RINDERMAN, RITA, *et al.* (1997). *TLC y mercado hortícola. El caso del jitamate, pepino, chile bell y calabacita*; Reporte de investigación N° 33; 1997, México, CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo.
- ____ GÓMEZ CRUZ Y WILLIAMS (1998). *TLC y agricultura. ¿Funciona el experimento?* CIESTAAM, TAMRC, UACH, CONACYT.
- ____ (2000). Impacto del TLCAN en el sector hortofrutícola. En: *¿Cuánta liberalización aguanta la agricultura?* Cámara de diputados. LVII legislatura. Comisión de agricultura.
- United States Department of Agriculture. *Vegetables and Specialties yearbook*. Varios números.
- ____ *Fruit and tree nuts yearbook*. Varios números.
- WILLIAMS, GARY (1998). TLCAN y agricultura de EE.UU: ¿aumento en las exportaciones o pérdidas en la producción y el procesamiento? En SCHWENTESIUS RINDERMAN, RITA, GÓMEZ CRUZ Y WILLIAMS. *TLC y agricultura. ¿Funciona el experimento?* CIESTAAM, TAMRC, UACH, CONACYT.
- YÚNEZ-NAUDE, ANTONIO (1998). El TLC, las formas de cambio estructural y la agricultura mexicana. en SCHWENTESIUS RINDERMAN, RITA, GÓMEZ CRUZ Y WILLIAMS. *TLC y agricultura. ¿Funciona el experimento?* CIESTAAM, TAMRC, UACH, CONACYT.

Anexo

A continuación se presentan los resultados de los estimadores encontrados en las regresiones aplicadas a los cuatro cultivos estudiados.

Para el mango, las barreras no arancelarias se refieren a las de tipo fitosanitario, ya que se trata de una fruta tropical. Esta fruta está expuesta a la transmisión de la mosca de la fruta. Para evitar esto existe un rígido control en la aduana para permitir o no el paso del producto. Esta barrera no puede considerarse como extraordinaria, puesto que la producción en Estados Unidos, de ninguna manera, es suficiente para abastecer al mercado local, lo que lo hace dependiente de las importaciones mexicanas.

La regresión efectuada para la exportaciones mexicanas de mango hacia Estados Unidos, sin incluir los costos de transacción, nos muestra la siguiente ecuación:

$$Q_{xm} = 15.452 - 0.2880 t_{t-1} - .4412Y_{EE.UU} - .0965 P_{Mex-EE.UU} + 1.2742 C_{EE.UU} - .10164T + .282 e$$

El ajuste de la prueba es muy bueno, $R^2 = .935$. Cuando se incrementa el consumo, aumentan las exportaciones mexicanas. La disminución de la producción en EE.UU. está activando el volumen de importaciones desde México, debido a su creciente consumo. La diferencia de precios tiende a disminuir, puesto que cada vez más el precio está determinado por la oferta mexicana que por la producción local o la protección a la misma.

El nivel de F es de 57.196 y el DW es .065.

Cuando se incluyen los costos de transacción, del mismo modo que se aplicaron a los anteriores casos, se obtiene la siguiente ecuación:

$$Q_{xm} = 15.486 - 0.2922 t_{t-1} - .0158CT - 4454Y_{EE.UU} - .0970 P_{Mex-EE.UU} + 1.266 C_{EE.UU} - .0971T + .292 e$$

Donde CT son los costos de transacción y $t-1$ se refiere a la corrección por la presencia de autocorrelación en la prueba. El nivel de F es 43.298 y el DW es 0.74. El $R^2 = .935$

La regresión efectuada para el chile bell arrojó términos de error no satisfactorios. Aún cuando el R^2 es aceptable con un nivel de .612, no existe autocorrelación ($DW .60$ $F 7.087$). Las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos no están totalmente explicadas por las variables independientes seleccionadas. Existen otros factores no cuantificables que están influyendo, que en este caso no tienen que ver con los costos de transacción, sino con el manejo de la política comercial.

La ecuación para las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos presenta los estimadores:

$$Q_{xm} = 52.127 - 3.739Y_{EE.UU} - .223 P_{Mex-EE.UU} + 8.187 C_{EE.UU} - .176T + 1.876 e$$

Para el caso de la sandía, la relación encontrada es muy baja. La dependencia de las exportaciones mexicanas es de apenas 36%. Hay dos posibles explicaciones: 1) La producción norteamericana de sandía es suficiente para solventar la oferta doméstica; y 2) La variedad consumida en EE.UU. no es a la que los productores de exportación se dedican en su mayoría. Esta variedad es la llamada rallada sin semilla. La tardía adopción de tal variedad, por parte de los exportadores mexicanos, puede deberse a los problemas financieros que enfrenta la mayoría de ellos.

La ecuación obtenida presenta la corrección realizada mediante un autorregresivo. Bajo la corrección, el $DW .074$, $F 2.55$

Sin tomar en cuenta los costos de transacción tenemos:

$$Q_{xm} = 55.73 - 0.1964_{t-1} - 4.2077Y_{EE.UU} - .3234 P_{Mex-EE.UU} + 7.610 C_{EE.UU} - .5927T + .7337e$$

Dado que el grado de dependencia resultó muy bajo, no se aplicó la prueba incluyendo costos de transacción.

Para el espárrago, los indicadores son muy buenos en los dos casos, con y sin costos de transacción y los resultados son interesantes.

Sin incluir los costos de transacción tenemos:

$$Q_{xm} = 22.116 + 0.0033_{t-1} - .9022Y_{EE.UU} + .0467 P_{Mex-EE.UU} + 1.748 C_{EE.UU} + .2280T + .4287e$$

Encontramos R^2 .778, DW .070, y F 14.013. El espárrago mexicano compete, dentro del mercado estadounidense, con las exportaciones de Perú y Chile; ya que los resultados de la regresión anterior no nos muestran estos efectos. Se corrió una segunda regresión incorporando los costos de transacción (en este caso la transportación), considerándolos como una variable cualitativa (Dummy o ficticia), asignando el valor 1 (que tiene costos de transacción) durante el período 1974-1993 y 0 (que no tiene costos de transacción) de 1994 en adelante. Al correr la regresión se esperaba que el coeficiente R^2 fuera bajo o muy bajo, es decir, que al incrementarse o existir los costos de transacción, la cantidad exportada tienda a disminuir, y al contrario que a partir de que dichos costos se eliminan, las exportaciones mexicanas se incrementarán.

La ecuación resultante es la siguiente:

$$Q_{xm} = 22.53 - 0.018 t_{t-1} + .1552CT - .9402Y_{EE.UU} + .0626 P_{Mex-EE.UU} + 1.7263 C_{EE.UU} + .271T + .547e$$

Donde CT = costos de transacción.

El R^2 es de .779, DW .079, y F 10.581. Como vemos, la variación en términos de dependencia de las exportaciones hacia EE.UU. es mínima. La introducción de la variable costos de transacción no presenta influencia determinante.