

Participación de los miembros del TLCAN en el mercado japonés de carne de puerco

Contribution of the NAFTA countries in the Japanese pork market

Alma Alicia Gómez-Gómez^{1*}, José Guillermo Pastor-Jiménez²,
Francisco García-Figueroa¹

¹Universidad Autónoma Chapingo, División de Ciencias Económico Administrativas, carretera México Texcoco, km 30.5. Texcoco, Estado de México, C.P. 56230. Tel. 01-595-9521668. Correo electrónico: almaaliciamx@yahoo.com (*Autor responsable).

²Instituto Tecnológico Autónomo de México. Departamento de Matemáticas. Río Hondo No. 1, Col. Progreso, Tizapán, México, D.F., C.P. 01080.

RESUMEN

El ingreso de México al GATT en 1986, trajo consigo la disminución de barreras a la importación. A este hecho se le denomina: recibir el trato de nación más favorecida. México signó con Japón un Acuerdo de Complementariedad Económica que entró en vigor a partir de 2005. Japón es un gran consumidor de carne de puerco y paga excelentes precios por ella. Entre sus principales proveedores se encuentran Estados Unidos y Canadá, miembros del TLCAN que establece preferencias arancelarias para la importación y exportación de productos agropecuarios que podrían propiciar la triangulación. El objetivo de este trabajo es determinar la competitividad de la carne de puerco de los países integrantes del TLCAN en el mercado japonés. El periodo de análisis comprendió de 1998 a 2012. Se utilizó el modelo no lineal SDAIDS (por sus siglas en inglés). Las pruebas de significancia se realizaron utilizando el procedimiento de Chalfant. En relación a las elasticidades de ingreso, cabe observar que todas resultan positivas, acordes con la teoría que indica una relación directa entre los gastos por importaciones con la cantidad demandada de productos cárnicos. En el caso de Estados Unidos de Norteamérica y México tienen un nivel de significancia del 1%; las de los tres países del TLCAN resultan todas menores que uno, lo que indica que las importaciones provenientes de países del resto del mundo son más sensibles a los cambios en el gasto. México tiene una ventana de oportunidad de mercado para ampliar sus exportaciones de carne de puerco a Japón.

Palabras clave: mercado japonés, carne de puerco, TLCAN, SDAIDS, acuerdo de complementariedad económica.

ABSTRACT

The entrance of Mexico to the GATT in 1986 diminished considerably the import barriers, and in particular produced a continuously increasing commercial exchange with Japan. In fact, later in 2005 Mexico and Japan signed an Economic Complementarity Agreement. Japan is an important pork meat consumer and has recently paid high prices for quality meat. On the other hand, NAFTA countries are important purveyors of the meat import market of Japan. The object of this work is to determine the competitiveness of the different NAFTA countries in meat import market of Japan. Our analysis covers the period from 1998 to 2012. We employed a non-linear Source Differentiated Almost Ideal Demand System (SDAIDS) to estimate the elasticities of the corresponding demand functions. The significance tests were realized using Chalfant's procedure. We obtained positive expenditure elasticities as expected. However, in the case of Mexico and USA the elasticities turned out to be less than 1, while the expenditure elasticity for the Rest of the World is greater than 1. This shows that pork meat imports from other countries are more sensible to changes in expenditure. We conclude that Mexico has an important opportunity to expand his exports of pork meat to Japan.

Key words: Japanese market, pork meat, NAFTA, SDAIDS, economic complementary agreement.

INTRODUCCIÓN

La entrada de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en 1986 estableció la apertura comercial del país y, por consiguiente, la disminución de barreras a la importación. Así, se negociaron grupos de fracciones arancelarias en el sector primario, con lo que México recibió el trato de nación más favorecida. México firmó con Corea del Sur y China acuerdos para la promoción y protección recíproca de inversiones: el de Corea del Sur entró en vigor en 2002 y el de China en 2009; además, para ampliar estos acuerdos, realiza negociaciones con el propósito de establecer tratados de libre comercio. Al continuar con esta política de apertura comercial, México signó con Japón un Acuerdo de Complementariedad Económica (AAE) que entró en vigor a partir de 2005. Japón es un gran consumidor de carne de puerco (Dyck y Nelson, 2007) y se caracteriza por pagar excelentes precios por ella. El precio del cerdo en canal en Japón es de 209 dólares por 100 libras, mientras que en Corea del Sur es de 189, en China de 160, en Rusia de 139, en España de 123, en Estados Unidos de 94 y en Canadá de 91 (Stuart, 2013). Dentro de sus principales países proveedores se encuentran Estados Unidos y Canadá, países con quienes México tiene firmado un tratado de libre comercio, el cual establece preferencias arancelarias para la importación y exportación de productos agropecuarios que podrían propiciar que nuestros socios comerciales exportaran carne de puerco mexicana a Japón. Por lo tanto, es necesario conocer la competitividad de nuestros productos en mercados como el japonés, el cual, además de sus altos volúmenes de importación, es un socio comercial confiable en lo referente a sus acuerdos y pagos. Cabe mencionar que a pesar de que México es poco competitivo en la producción de alimentos para el ganado, en los últimos años ha logrado incrementar sus exportaciones a Japón, por lo que el objetivo de esta investigación es determinar la competitividad de la carne de puerco de los países integrantes del TLCAN en el mercado japonés. Nuestra hipótesis de trabajo es mostrar que la carne de puerco mexicana tiene una excelente aceptación en el mercado japonés, por lo que es factible incrementar sus exportaciones a esa nación.

La carne de cerdo es, actualmente, la que más se consume en el mundo. Su demanda ha experimentado un fuerte incremento en las últimas décadas, lo cual se debe, fundamentalmente, a los cambios

en los patrones de consumo en los países en desarrollo. El porcino es el subsector pecuario de mayor crecimiento en el mundo. La producción porcina está distribuida por todo el mundo, con excepción de algunas regiones que mantienen ciertas reservas culturales y religiosas en relación con su consumo (FAO, 2014).

La importancia nutricional, económica y social de esta carne es innegable. En México, durante 2010, fue la segunda carne de mayor consumo, sólo después de la carne de pollo. El cerdo se encuentra hoy entre los animales más eficientes en la producción de carne; sus características particulares, como gran precocidad y prolificidad, corto ciclo reproductivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación (FIRA, 2012).

A pesar de que el país sufrió epidemias de fiebre aftosa, en enero del 2009 se dio a conocer que, después de varios años de esfuerzos, ésta había sido erradicada (Ferrer *et al.*, 2010). El hecho de haber controlado estos problemas zoonosarios permite que este producto se exporte. La producción de carne de porcino en canal se concentra prácticamente en dos estados de la República mexicana: Jalisco y Sonora, que tienen una participación en la producción nacional de 18.9% y 18.2%, respectivamente. Jalisco abastece primordialmente el mercado nacional, en tanto que Sonora orienta la mayor parte de su producción hacia la exportación. Otras entidades sobresalientes en la producción de carne de puerco son: Guanajuato (9.4%), Puebla (9.3%) y Yucatán (8.4%). El 35.8% restante de la producción la conforman los demás estados del país (Financiera Rural, 2012).

En 2001, Estados Unidos era el principal destino de las exportaciones, con el 97.1% del volumen, mientras que Japón el segundo, con apenas el 2.5%. A partir de 2002 la participación de Japón y Corea del Sur creció en forma insólita. Para el año 2011 México exportó a Japón el 72.6%, a Corea del Sur el 16.2%, en tanto que a Estados Unidos sólo el 11%. (INEGI. Anuarios Estadísticos de Exportaciones de los Estados Unidos Mexicanas. Varios Años).

Por otro lado, las importaciones totales de carne de cerdo a México se han triplicado del 2001 al 2011, al pasar de un valor de 302.97 millones de dólares a 905.46 millones (INEGI, 2002 y 2012). Este hecho representa ciertamente una gran amenaza para los porcicultores mexicanos, pues la invasión de carne extranjera al mercado nacional los obliga a competir

ante precios más bajos, en comparación con los de la oferta nacional. En 2003 la importación de carne de cerdo fue de 530 mil toneladas, que impactaron en su gran mayoría los abastecimientos de consumo del centro y occidente de México, lo que afectó de manera significativa la producción de las granjas nacionales.

Ante este contexto, los productores de cerdo del país han pedido a la Secretaría de Economía que se apliquen salvaguardas a las importaciones de carne de cerdo, pero esta demanda ha sido rechazada por la dependencia, lo que los ha obligado a buscar otras opciones para colocar su producción en mercados alternativos, como lo es Japón. El último tratado de libre comercio entre México y Japón representa una gran puerta a la exportación de muchos productos mexicanos, pero al mismo tiempo un gran reto para los empresarios que pretendan entrar en él, ya que Japón es considerado uno de los mercados más exigentes en cuanto a aspectos de calidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El artículo está organizado de la siguiente forma: el primer apartado contiene los antecedentes y su objetivo; luego se presentan algunas consideraciones sobre el modelo SDAIDS (Source Differentiated Ideal Demand System), el cual se empleó para calcular las elasticidades de demanda e ingreso de la carne de puerco proveniente de los países miembros del TLCAN; después se describen las fuentes de los datos, así como los procedimientos empleados en su análisis; en seguida se muestran algunos resultados empíricos y su interpretación, y, finalmente, las conclusiones.

Modelo SDAIDS

En 1980, Deaton y Muelbauer presentaron una familia de funciones suficientemente flexible para aproximar las funciones de demanda en una economía con n bienes interrelacionados, llamada 'Sistema de Demanda Casi Ideal' (AIDS por sus siglas en inglés). Más adelante, Yang y Koo (1994) generalizaron el modelo para estudiar los mercados de importación de productos procedentes de distintas fuentes, dando origen al Modelo SDAIDS. Cabe señalar que el modelo SDAIDS puede tomar en consideración diferentes bienes provenientes de distintas fuentes. En nuestro caso, sólo tomaremos en cuenta un bien: la carne de cerdo, y distinguiremos cuatro diferentes fuentes:

Canadá, Estados Unidos, México y otros países proveedores, que se agruparon en una única fuente que denominaremos Resto del mundo. Denotemos por E al valor total de las importaciones de carne de cerdo de Japón. Si u denota un nivel de utilidad y $p=(p_1, p_2, p_3, p_4)$ es el vector de precios de la carne de cerdo proveniente de Canadá, Estados Unidos, México y Resto del mundo, respectivamente. El modelo AIDS considera los costos de subsistencia $a(p)$, así como los costos de bienes suntuarios o de lujo $b(p)$ y propone que

$$\ln(E(u,p))=(1-u)\ln(a(p))+(u)\ln(b(p)),$$

donde

$$\ln(a(p)) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^4 \alpha_j \ln(p_j) + \frac{1}{2} \sum_{j,k=1}^4 \gamma_{jk}^* \ln(p_j)\ln(p_k)$$

y

$$\ln(b(p)) = \ln(a(p)) + \beta_0 \prod_{j=1}^4 p_j^{\beta_j}.$$

Aquí, las α 's, β 's y γ^* 's son parámetros, mientras que los subíndices j y k representan los países o regiones productoras. Así,

$$\ln(a(p)) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^4 \alpha_j \ln(p_j) + \frac{1}{2} \sum_{j,k=1}^4 \gamma_{jk}^* \ln(p_j)\ln(p_k) + u\beta_0 \prod_{j=1}^4 p_j^{\beta_j}. \quad (2.1)$$

Por el lema de Shephard sabemos que la demanda del bien j es igual a la parcial del costo con respecto al precio correspondiente, esto es,

$$\frac{\partial E}{\partial p_j} = x_j.$$

Por otro lado, observemos que

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi p_j^{\beta_j}}{\partial \ln(p_k)} &= \frac{\partial \Pi e_j^{\beta_j \ln(p_j)}}{\partial \ln(p_k)} \\ &= \beta_k \prod_j e_j^{\beta_j \ln(p_j)} \\ &= \beta_k \prod_j p_j^{\beta_j}. \end{aligned}$$

Puesto que

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln(E)}{\partial \ln(p_k)} &= \frac{\frac{\partial \ln(E)}{\partial p_k}}{\frac{\partial \ln(p_k)}{\partial p_k}} \\ &= \frac{\frac{\partial E / \partial p_k}{E}}{\frac{1}{p_k}} \\ &= \frac{p_k x_k}{E} \\ &= w_k, \end{aligned}$$

donde w_k es la proporción del gasto total asignada al bien k . De esta forma tenemos que

$$\begin{aligned} w_k &= \frac{\partial \ln(E)}{\partial \ln(p_k)} \\ &= \alpha_k + \sum_{j=1}^4 \frac{1}{2} \gamma_{jk}^* \ln(p_j) + \sum_{j=1}^4 \frac{1}{2} \gamma_{jk}^* \ln(p_j) + \beta_0 \beta_k u \prod_{j=1}^4 p_j^{\beta_j}. \end{aligned}$$

Si definimos $\gamma_{kj} = \frac{1}{2} (\gamma_{kj}^* + \gamma_{jk}^*)$ se obtiene

$$w_k = \alpha_k + \sum_{j=1}^4 \gamma_{jk} \ln(p_j) + \beta_0 \beta_k u \prod_{j=1}^4 p_j^{\beta_j}$$

Si se despeja u de la ecuación (2.1) y se sustituye en la ecuación anterior, se llega a

$$w_k = \alpha_k + \sum_{j=1}^4 \gamma_{jk} \ln(p_j) + \beta_k \ln(E/P^*)$$

donde

$$\ln(P^*) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^4 \alpha_j \ln(p_j) + \frac{1}{2} \sum_{j,k=1}^4 \gamma_{jk} \ln(p_j) \ln(p_k).$$

Así, P^* puede ser pensado como un índice de precios. Para simplificar la estimación de parámetros es común emplear el índice de precios de Stone como una aproximación lineal al modelo SDAIDS:

$$\ln(P) = \sum_{j=1}^4 w_j \ln(p_j).$$

De esta forma se tiene que

$$w_k = \alpha_k + \sum_{j=1}^4 \gamma_{jk} \ln(p_j) + \beta_k \ln(E/P^*) \quad (2.2)$$

Puesto que las demandas compensadas

$$x_k = \frac{w_k}{P_k} E$$

deben ser homogéneas de grado 0 en p se deben satisfacer las siguientes condiciones:

$$\text{Aditividad: } \sum_{k=1}^4 \alpha_k = 1, \quad \sum_{j=1}^4 \gamma_{jk} = 0, \quad \sum_{k=1}^4 \beta_k = 0.$$

$$\text{Homogeneidad: } \sum_{j=1}^4 \gamma_{jk} = 0.$$

$$\text{Simetría: } \gamma_{jk} = \gamma_{kj}.$$

Las elasticidades Marshallianas pueden entonces determinarse de la siguiente forma:

$$\epsilon_{ij} = \frac{\partial \ln(x_i)}{\partial \ln(p_j)}$$

$$= \frac{\partial \ln(w_i E / p_i)}{\partial \ln(p_j)}$$

$$= \frac{\partial \ln(w_i)}{\partial \ln(p_j)} - \frac{\partial \ln(p_i)}{\partial \ln(p_j)} + \frac{\partial \ln(E)}{\partial \ln(p_j)}$$

$$= \frac{\partial w_i}{\partial \ln(p_j)} - \delta_{ij} + 0,$$

donde el último término se anula pues en las demandas Marshallianas el gasto permanece constante. Ahora bien, por (2.2) se tiene que

$$= \frac{\partial \ln(w_i)}{\partial \ln(p_j)} = \gamma_j - \beta_i \frac{\partial \ln(P)}{\partial \ln(p_j)}$$

$$= \gamma_{ij} - \beta_i w_j$$

por lo que finalmente se llega a

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i w_j}{w_i} \quad (2.3)$$

De forma análoga se obtiene la elasticidad del gasto como

$$\begin{aligned} \varepsilon_{iE} &= \frac{\partial \ln(x_i)}{\partial \ln(E)} \\ &= \frac{\partial \ln(w_i E / p_i)}{\partial \ln(E)} \\ &= \frac{\partial \ln(w_i)}{\partial \ln(E)} - \frac{\partial \ln(p_i)}{\partial \ln(E)} + \frac{\partial \ln(E)}{\partial \ln(E)} \\ &= \frac{\partial w_i}{\partial \ln(E)} \frac{1}{w_i} - 0 + 1, \end{aligned}$$

que se reduce a

$$\varepsilon_{iE} = \frac{\beta_i}{w_i} + 1 \quad (2.4)$$

La base de datos y los procedimientos

Se empleó la base de datos sobre el valor y el volumen de las importaciones que mensualmente reporta el Ministerio de Finanzas de Japón en su página web (Statistics Bureau Home Page) (www.customs.go.jp/toukei/srch/indexe.htm). En estas páginas aparecen desglosadas las cantidades de carne de puerco en toneladas métricas que Japón importa de los diferentes países, así como el valor en miles de yenes de estas importaciones. El periodo de análisis comprende desde enero de 1998 a octubre de 2012. La información recabada corresponde a la denominación general *Carne de Puerco* (003050) y comprende varias fracciones arancelarias del Sistema Armonizado de Mercancías de la Organización Mundial de Comercio: carne fresca y congelada en canal, jamones y cortes con hueso.

Las estadísticas simples de la proporción del gasto de cada producto está resumido en el Cuadro 4. Destacando las mayores importaciones de Estados Unidos con un promedio de 35%. Se seleccionaron para nuestro estudio a los países del TLCAN por su importancia en el suministro de carne de puerco a Japón, ya que en su conjunto contribuyen con un poco más del 60% en el periodo analizado.

El modelo SDAIDS no excluye a la producción local como una fuente de abastecimiento (Armington,

1969; Winters, 1984). Sin embargo, resulta difícil estimar el valor de la producción local, ya que debido a desviaciones del mercado como subsidios, el valor de la producción no corresponde a lo que los consumidores pagan. Esto es importante cuando la importación de bienes tiene diferentes canales de comercialización en relación a sus contrapartes nacionales. Este estudio supone entonces la separabilidad entre las carnes nacionales e importadas.

El modelo de importaciones de Japón estudiado está constituido por cuatro ecuaciones, una por cada uno de los países de origen de la carne de cerdo. El modelo SDAIDS utilizado contiene 12 parámetros en cada ecuación y utiliza series de datos con 178 observaciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Esta sección la iniciamos mostrando las importaciones de carne de Japón. El Cuadro 1 muestra la evolución de los volúmenes en toneladas métricas que Japón ha importado de los países miembros del TLCAN por periodos de cuatro años. Cabe destacar que en el periodo de análisis, Estados Unidos y Canadá duplicaron sus volúmenes de exportación, mientras que México sólo la incrementó en una proporción menor. En promedio, en este periodo la participación de Estados Unidos representa el 57% del total de exportaciones de estos tres países, la de Canadá es del 34%, mientras que la de México sólo contribuye con un 9%. Dentro del comportamiento de las exportaciones mexicanas, el incremento más significativo fue en el momento en que entró en vigor el Acuerdo de Complementariedad Económica 2005-2009, para luego presentar una ligera contracción durante el periodo 2009-2012 (Cuadro 1).

Por otro lado, en el Cuadro 2 se muestran el valor de estas importaciones en millones de yenes. Durante el periodo de análisis, tanto Estados Unidos como Canadá obtuvieron, en promedio, 553 miles de yenes por tonelada métrica, mientras que México obtuvo 576 miles de yenes, lo cual sugiere el aprecio que tiene el mercado japonés por la alta calidad de la carne mexicana. Cabe resaltar que para el periodo 2009-2012 el valor del monto de las importaciones disminuyó para los tres países, a pesar de que Estados Unidos y Canadá incrementaron levemente el número de toneladas métricas exportadas (Cuadro 2).

Si bien la carne de puerco nacional ha sido desplazada por las importaciones provenientes de Esta-

Cuadro 1. Cantidades de carne de puerco que importa Japón (toneladas métricas).

	1997-2000	2001-2004	2005-2008	2009-2012*
Canadá	315231	682708	686929	679716
Estados Unidos	654053	987982	1147751	1176868
México	132225	149974	180441	163309

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Finanzas de Japón. www.customs.go.jp/toukei/srch/indexe.htm (acceso 18 Dic. 2012)

*Para el año 2012 sólo se contempla hasta el mes de octubre.

Cuadro 2. Valor de la carne de puerco que importa Japón (Millones de yenes).

	1997-2000	2001-2004	2005-2008	2009-2012*
Canadá	177554	406454	367728	351222
Estados Unidos	384359	594597	613969	602442
México	73659	98177	102688	86094

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Finanzas de Japón. www.customs.go.jp/toukei/srch/indexe.htm (acceso 18 Dic 2012)

* Para el año 2012 sólo se contempla hasta el mes de octubre.

dos Unidos y Canadá, gran parte de ellas están compuesta por las vísceras, cuero y patas, productos que no se consumen en esos países, ya que son considerados como desperdicio. De hecho, los porcicultores mexicanos podrían reiniciar el proceso por prácticas desleales en la comercialización de carne de cerdo contra Estados Unidos, tras asegurar que la importación desmedida y a precios *dumping* ha provocado el estancamiento del sector y el desplazamiento del producto mexicano (Confederación de porcicultores mexicanos, 2014).

Por otro lado, la carne de puerco mexicana es muy apreciada en los mercados asiáticos. Ha habido varios avances para los industriales de la carne de cerdo mexicana con países de Asia: la incorporación de Jalisco a los estados autorizados a vender sus productos a Japón, tras acreditar que está libre de fiebre porcina clásica, y la autorización concedida por las autoridades chinas a cuatro plantas de procesamiento de carne de cerdo mexicanas. Cabe mencionar que Japón sufrió brotes de fiebre aftosa en

2010 (Anonymus (b), 2010) y se vio obligado a realizar movimiento de ganado (Anonymus (a), 2010), así como a sacrificar un número considerable de cabezas de ganado porcino y vacuno (Anonymus (c), 2010). Además, Corea del Sur, por su parte, extendió autorizaciones a plantas cárnicas mexicanas, por lo que ya son veintiséis las que pueden exportar sus productos a ese país (Univision.com, 2012). Estos hechos sustentan la hipótesis de trabajo: la carne de puerco mexicana tiene una excelente aceptación en el mercado asiático, por lo que es factible incrementar sus exportaciones a Japón.

La carne de porcino es un producto muy importante para Japón. El acceso logrado por México a este país contempla un cupo de exportación que le brindará un trato preferencial, el cual consiste principalmente, en una reducción del precio integrado de importación (PII) de 11 yenes/kg para los cortes de porcino fresco refrigerados o congelados, y una reducción de 37 yenes/kg en los cortes de porcino procesados (principalmente jamones).

Como se puede apreciar en el Cuadro 3, las exportaciones de carne de puerco a partir de 2006 fueron sustancialmente menores a los cupos establecidos en el Acuerdo de Complementariedad Económica, lo

Cuadro 3. Cupo negociado en el Acuerdo de Complementariedad Económica para la Carne de Porcino Mexicana hacia Japón [toneladas métricas].

Año	Cupo	Volumen exportado
2005	38,000	35188
2006	53,000	40358
2007	65,000	48345
2008	74,000	56550
2009	80,000	43681

Fuente: www.SAGARPA.gob.mx y Ministerio de Finanzas de Japón.

que indica que existe una ventana de oportunidad importante para los productores porcícolos mexicanos que aún no se ha aprovechado en su totalidad, y en el Cuadro 4 se advierte la importancia que tiene la carne de puerco, procedente de América del Norte, en el mercado japonés (Cuadro 4).

Así, en su conjunto, este bloque cubre más del 60% de las importaciones de Japón, y en particular México provee alrededor del 6% de las importaciones japonesas de carne de puerco.

Elasticidades de demanda de importaciones de carne

La matriz de Marshall, que contiene las elasticidades por demanda de cárnicos obtenida mediante la evaluación del modelo RSDAIDS no-lineal, presenta en el Cuadro 5 las pruebas de significancia, que se realizaron mediante el procedimiento de Chalfant (1987) Cuadro 5).

Cuadro 4. Proporciones del gasto en carne de puerco importada por Japón [1998-2012].

	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Estados Unidos	0.346	0.057	0.041	0.456
Canadá	0.207	0.042	0.100	0.307
México	0.059	0.190	0.026	0.208
Resto del mundo	0.388	0.085	0.201	0.663

Fuente: Elaboración propia con datos mensuales del Ministerio de Finanzas de Japón.

Cuadro 5. Elasticidades “marshallianas” y de ingreso.

	Estados Unidos	Canadá	México	Resto del mundo
<i>pus</i>	-0.618472**	0.0109554	-0.399616**	-0.297088**
<i>pca</i>	0.0657529	-1.06402	-0.096807	-0.010934
<i>pmx</i>	-0.075956**	-0.053524	0.9432637**	-0.194594
<i>prm</i>	-0.096977**	0.0971245	-0.99283**	-0.813633
<i>y</i>	0.7256527**	1.0094636	0.5459888**	1.31625

Fuente: Elaboración propia con datos mensuales del Ministerio de Finanzas de Japón. * Niveles de significancia estadística para el 5%; ** Niveles de significancia estadística para el 1%

Se obtiene una R^2 del sistema de 0.578. En las tres primeras filas del cuadro 5 aparecen las elasticidades de las demandas con respecto a los precios, y en cada columna se aprecian las elasticidades de la demanda de carne de cerdo de cada país con respecto al precio indicado por el renglón. Por otra parte, en el renglón final se encuentran las elasticidades de ingreso. Los asteriscos denotan los niveles de significancia estadística: un asterisco para el 5% y dos asteriscos para el 1%.

Respecto a las elasticidades de ingreso, cabe observar que todas resultan positivas, acordes con la teoría, ya que indican una relación directa entre los gastos por importaciones con la cantidad demandada de productos cárnicos. Además, para el caso de los Estados Unidos de Norteamérica y México resultaron relevantes ($p \leq 0.01$). Por otro lado, las elasticidades de ingreso para los tres países miembros del TLCAN resultan todas menores que la elasticidad de ingreso de las importaciones provenientes de países del resto del mundo, lo que indica que éstas son más sensibles a cambios en el gasto.

En lo que respecta a las elasticidades de precio directas, con excepción a la de Canadá, todas son relevantes ($p \leq 0.05$) y la relación o signo corresponden a la teoría, con excepción de la de México, que es positiva (0.9432). Tal discrepancia con la teoría puede deberse al aprecio que los japoneses tienen por la alta calidad de la carne de cerdo mexicana. Desde el punto de vista económico, el valor positivo de la elasticidad de precio indica que México tiene una ventana de oportunidad de mercado para ampliar sus exportaciones de este producto a Japón.

Las elasticidades de precio cruzadas de Estados Unidos y Canadá se manifiestan como no relevantes, lo que refleja que en este mercado, entre estos países no existe una fuerte relación de sustitución. Sin embargo, en el caso de las elasticidades de precio cruzadas de Estados Unidos y México se obtiene una relación de complementariedad baja, contraria a lo que se esperaría de productos homogéneos, lo que puede interpretarse como un reflejo de que el mercado japonés distingue a los dos productos.

CONCLUSIONES

Se considera que un país tiene potencial como exportador en un mercado de demanda de importaciones si su elasticidad de precio del producto en estudio es poco sensible a variaciones en el precio (inelástica)

y si, además, tiene una elasticidad del gasto elevada. En el caso de Estados Unidos, aun teniendo una elasticidad del gasto por importaciones más alta que la de México, su elasticidad de precio no es baja. En relación al caso de Canadá, se observa que tanto su elasticidad de gasto como de precio no son relevantes ya que sus magnitudes son muy próximas a uno, lo que indica que la proporción de las importaciones canadienses al mercado japonés son básicamente estables y poco sensibles a las variaciones de los precios internacionales.

Por otro lado, en el caso de México, al ser su elasticidad de precio relevante y positiva, le resulta más favorable incrementar su participación en el mercado japonés, ya que Japón es el primer país importador de carne de puerco en el mundo, según la información que ofrece la Asociación de Productores de Cerdo de Chile, además contar con un gran número de empacadoras de carne que procesan tanto su producto local como el importado. Así, a pesar de que México aún tiene una pequeña proporción del mercado de importaciones japonés, sus oportunidades de incrementarla son extraordinarias. Otro hecho reciente que confirma la ventana de oportunidad que tiene la carne de puerco mexicana en Japón, es la aparición del brote de fiebre aftosa en ese país en abril del 2010, lo que obligó a que se sacrificaran 289,000 cabezas de ganado porcino y vacuno.

Para que los productores mexicanos incrementen su participación en el mercado internacional, en particular en el mercado japonés, es recomendable que:

1. El gobierno mexicano promueva la producción de granos de bajo costo para el consumo y la elaboración de alimentos para ganado. De esta forma, el ganado mexicano será más competitivo en los mercados internacionales.
2. La construcción de bodegas refrigeradas en los aeropuertos y puertos de embarque para facilitar su exportación, así como la promoción de rutas aéreas a nuestros principales mercados o socios comerciales.
3. Se aliente el establecimiento de rastros que cumplan con las normas internacionales para la matanza y certificación del ganado (rastros TIF), a la vez que se promueva que las cuotas no sean excesivas, de tal manera que los productores puedan llevar su ganado a esos establecimientos.
4. Vigilar que dentro de los acuerdos comerciales que signe el país, no se incluya la en-

trada de carne proveniente de países donde se presenten brotes de fiebre aftosa, así como de encefalopatía espongiforme bovina (vacas locas), entre otras. Estas medidas coadyuvarían a cuidar que nuestro hato ganadero no se contamine con plagas y enfermedades y podamos mantener la ventaja competitiva de estar libres de esas enfermedades.

LITERATURA CITADA

- ANONYMUS (A). 2010. Japón reautoriza el movimiento de animales tras los brotes de fiebre aftosa de los meses pasados. <http://www.pecuario.cl/2010/08/02/japon-reautoriza-el-movimiento-de-animales-tras-los-br> (Enero 27, 2011).
- ANONYMUS (B). 2010. Brotes de fiebre aftosa en Japón y Corea del Sur. [http://www.sectorproductivo.com.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=.](http://www.sectorproductivo.com.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=) (Enero 27, 2011).
- ANONYMUS (C). 2010. Sacrificarán ganado en Japón para contener fiebre aftosa. <http://www.perulactea.com/2010/05/19/sacrificaran-ganado-en-japon-para-contener-fiebr...> (Enero 27, 2011).
- ARMINGTON, P. 1969. A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. *International Monetary Fund Staff Papers* 16, 159-178.
- CHALFANT, J. 1987. A Globally Flexible, Almost Ideal Demand System. *Journal of Business and Economic Statistics* 5(2), 233-242.
- CONFEDERACIÓN DE PORCICULTORES MEXICANOS. 2014. Comunicado de prensa, México, D.F., 19 de enero.
- DEATON, A. and Muellbauer, J. 1980. An Almost Ideal Demand System. *The American Economic Review* 70(3), 312-326.
- DYCK J.H. and Nelson K.E. 2007. Structure of the Global Markets for Meat Agriculture Information Bulletin number 785. U.S.
- FAO Available in: <http://www.fao.org/Ag/AGAInfo/themes/es/pigs/home.html> (18 de July 2014)
- FERRER, E. *et al.* 2010. E La Peste porcina clásica en las Américas y el Caribe: Actualidad y perspectivas de control y erradicación. *Rev. Salud Animal, La Habana*, v. 32, n. 1. Cuba.
- FINANCIERA RURAL. 2012. Monografía de ganado porcino. México.
- FIRA, 2012. Panorama Agroalimentario, Carne de Porcino. Dirección de Investigación Económica y Sectorial.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI). 2002, 2012. Anuarios Estadísticos del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos (en dólares). México.
- STUART BRET. 2013. Global Pork Market Trends. XII Encuentro Nacional de Porcicultura. Zihuatanejo, México. 11 de octubre del 2013.
- UNIVISION.com. 2012. Agencia de noticias EFE. México exporta sus primeras 22 toneladas de carne de cerdo. 11 de noviembre. Confederación de Porcicultores Mexicanos.
- WINTERS, L. 1984. Separability and Specification of Foreign Trade Functions. *Journal International Economics* 17, 293-263.
- YANG S. R. AND KOO W. W. 1994. Japanese Meat Import Demand Estimation with the source AIDS Model. *Journal of agricultural, and Resource Economics*. 19(2), 396-408.