

DEMANDA POR IMPORTACIONES DE UVA DE MESA CHILENA EN EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS

Import demand for Chilean table grapes in the United States market

Laura Nahuelhual M. ^{1*}

ABSTRACT

This paper studied the United States import market for Chilean table grapes, with the objective of analyzing the competitiveness of Chile in this market. Using the LA/AIDS model (Linear Approximation Almost Ideal Demand System), the import demand parameters were obtained for Chile, Mexico and the rest of the world (RDM). Quarterly data were used for import quantities, import values, and CIF (Cost, Insurance, and Freight) prices for the period between the first quarter of 1989 and second quarter of 2002. Own price elasticity estimates indicated inelastic demand for all three countries with values of -0.79, -0.86, and -0.82, for Chile, Mexico, and RDM, respectively. Cross price elasticities between Chile and Mexico indicated significant substitution relationships, which was further supported by a partial elasticity of substitution equal to 0.51. Jointly these results showed that although Chile has a strong position in this market, Mexico has also positioned itself as a potential competitor in those quarters where both countries overlap.

Key words: import demand, table grape, AIDS model, demand elasticities.

RESUMEN

En este trabajo se investigó el mercado estadounidense de importaciones de uva de mesa chilena, con el objetivo de analizar la competitividad de Chile en este mercado. Los estimadores de demanda para Chile, México y el resto del mundo (RDM) se obtuvieron usando el modelo LA/AIDS (Linear Approximation Almost Ideal Demand System). Se usaron datos trimestrales de cantidades de uva importadas por Estados Unidos desde cada país, valor de las importaciones y precios CIF (Cost, Insurance and Freight) de importación para el periodo comprendido entre el primer trimestre de 1989 y el segundo trimestre de 2002. Los estimadores de elasticidad precio propio mostraron una demanda inelástica para los tres países, con valores de -0,79; -0,86; y -0,82 para Chile, México y RDM, respectivamente. Las elasticidades precio cruzado entre Chile y México mostraron relaciones de sustitución entre ambos, lo cual fue respaldado por una elasticidad parcial de sustitución igual a 0,51. Conjuntamente, estos resultados mostraron que si bien Chile tiene una participación sólida en este mercado, México se ha posicionado como un competidor potencial en aquellos trimestres en que ambos países se traslapan.

Palabras clave: demanda por importaciones, uva de mesa, modelo AIDS, elasticidades de demanda.

¹ Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias, Instituto de Economía Agraria, Casilla 567, Valdivia, Chile.
E-mail: lauranahuel@uach.cl *Autor para correspondencia.
Recibido: 13 de agosto de 2003. Aceptado: 5 de febrero de 2004.

INTRODUCCIÓN

La producción y exportación de fruta chilena ha aumentado en forma sostenida durante las dos últimas décadas, posicionando a Chile entre los mayores exportadores de fruta fresca del hemisferio sur. Entre éstas, la uva de mesa (*Vitis vinifera* L.) ha sido el principal producto exportado con volúmenes que representaron entre 12 y 14% de las exportaciones totales chilenas de productos agrícolas primarios e industrializados entre 1998 y 2002 (ODEPA, 2003).

Estados Unidos es uno de los mercados más grandes de fruta fresca, con un consumo por persona de 45 kg en el año 2002. La uva de mesa está entre las frutas más consumidas, después de los plátanos, manzanas y naranjas, con un consumo que aumentó un 13% en 2002, llegando a 3,9 kg anuales por persona (ERS, 2003). La uva es demandada todo el año, razón por la cual las importaciones deben complementar la producción doméstica proveniente principalmente de los estados de California, Washington y Nueva York, en el tercer y cuarto trimestre del año (Weatherspoon *et al.*, 1999).

Estados Unidos es sin duda el principal destino de las exportaciones chilenas de uva de mesa, captando en promedio un 60% en el período 2000 a 2002 (Cuadro 1).

En conjunto Chile y México reúnen más del 90% de las importaciones estadounidenses de uva de mesa fuera de temporada (noviembre a mayo), siendo históricamente Chile el mayor proveedor, con una participación promedio superior al 95% en el primer y cuarto trimestre del año entre 1999 y 2002 (USITC, 2003). Si bien Chile se mantiene como el principal país proveedor durante estos trimestres, las importaciones provenientes de México durante el segundo trimestre han aumentado considerablemente en la última década. Igualmente, la participación de otros países del hemisferio sur ha aumentado lenta pero sostenidamente. Así por ejemplo, Sudáfrica aumentó sus exportaciones de uva de mesa a Estados Unidos desde 3 a 13,5 millones de kilogramos entre 1996 y 1999 (ERS, 2003). Dentro de los países latinoamericanos es importante mencionar la participación de Argentina en el primer trimestre del año, a partir de 1999.

Cuadro 1. Exportaciones chilenas de uva de mesa por país de destino.

Table 1. Chilean table grape exports by country of destination.

País de destino	Volumen (miles de toneladas)			Valor (miles US\$ FOB ¹)		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Estados Unidos	364.332 (61%)	319.402 (58,5%)	408.221 (62%)	400.431 (60%)	366.262 (63%)	455.788 (66%)
Reino Unido	33.816	31.216	34.716	40.723	39.941	37.867
Holanda	42.713	40.942	40.600	38.339	39.182	36.888
México	27.807	32.843	39.918	27.220	29.062	36.467
Hong-Kong	22.247	19.106	5.449	26.410	18.671	5.980
China	9.386	7.777	23.962	12.176	7.497	23.747
Japón	7.857	7.948	8.809	10.913	9.590	8.793
Corea del Sur	7.811	6.428	5.806	9.188	6.295	7.038
Brasil	8.715	6.041	6.711	7.817	4.999	5.705
Venezuela	6.830	7.476	3.847	7.689	7.670	3.956
Otros destinos	64.682	66.101	76.893	81.568	51.965	70.697
Total	596.196	545.280	654.932	662.474	581.134	692.926

¹ FOB = Free on board. Cifras corresponden a valores nominales.

Fuente: Elaborado con datos de Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), 2003.

Tasa de cambio promedio 2003 es \$ 691,4 por 1 US\$.

Estas tendencias pueden comprometer la futura competitividad de las exportaciones chilenas de uva de mesa, especialmente en el contexto de tratados comerciales preferenciales firmados por Estados Unidos, como por ejemplo el NAFTA (North American Free Trade Agreement). Este tratado comercial, en vigencia desde 1994, significó la eliminación por parte de Estados Unidos de las tarifas a las importaciones de uva de mesa provenientes de México. De hecho, existió un claro aumento de las exportaciones mexicanas de uva de mesa a partir de 1995. A las condiciones de este intercambio preferencial, se sumaron las desventajas ya existentes de Chile con respecto a México en lo que se refiere a costos de transporte.

En este contexto, surgen interrogantes con respecto a la demanda por uva de mesa chilena en Estados Unidos. Una de ellas es el efecto que cambios en los precios relativos y en el gasto total en importaciones de uva, pueden tener sobre la participación de los distintos países exportadores. Una segunda interrogante es la magnitud de la sustitución entre uvas provenientes de distintos países por parte de los consumidores estadounidenses. Frente a estas interrogantes, el análisis empírico de la demanda se torna relevante para entender el impacto de determinadas características de los consumidores finales y competidores sobre las exportaciones chilenas.

Entender los patrones de consumo de grandes socios comerciales tales como Estados Unidos es esencial para el crecimiento continuo del comercio internacional, particularmente para países como Chile que buscan consolidar un modelo exportador de productos silvoagrícolas.

Aun cuando Chile se encuentra posicionado como uno de los mayores países exportadores de productos frutícolas del hemisferio sur, las tendencias globales en comercio exterior indican el surgimiento de nuevos competidores. Una forma de abordar el tema de la competitividad de las exportaciones chilenas de uva de mesa en el mercado estadounidense, es el estudio de las prefe-

rencias de los consumidores en ese mercado por el producto chileno con respecto a uva proveniente de otros países. Estas relaciones se pueden determinar analizando el comportamiento de la demanda y los estimadores de elasticidad precio y gasto para las uvas provenientes de Chile dentro de un sistema de demanda de importaciones. Uno de los sistemas más usados en estudios de este tipo es el modelo AIDS (Almost Ideal Demand System), originalmente propuesto por Deaton y Muellbauer (1980).

Este modelo ha sido aplicado en estudios de demanda doméstica e internacional para diversos productos agropecuarios, como por ejemplo carnes rojas y blancas, frutas y vegetales, y cereales. Entre estas aplicaciones se encuentra el trabajo de Yang y Koo (1994), quienes determinaron las elasticidades de demanda para distintos tipos de carne de vacuno importadas por Japón desde distintos países. Las elasticidades ingreso obtenidas fueron significativas y positivas, mientras que la elasticidad precio cruzado no fue significativa, lo que reflejaría el hecho que los países exportadores de carne no se sustituyen en el mismo segmento del mercado, debido principalmente a diferencias aparentes de calidad de su producto.

Fabiosa y Ukhova (2000) estudiaron la elasticidad de demanda para la importación de cerdo en Japón. Sus resultados fueron similares a los de Yang y Koo (1994) y mostraron que la carne de vacuno obtuvo la mayor elasticidad ingreso, mientras que el cerdo obtuvo el menor valor. Ahmadi *et al.* (1997) usaron este modelo para explicar la sensibilidad de los patrones de consumo en el mercado mayorista de vegetales en el contexto de un mercado más abierto y competitivo. Chung *et al.* (1992) estimaron la demanda canadiense por distintos tipos de frutas frescas. Los resultados indican que la demanda por uvas fue positiva y significativa a diferencia de otras frutas. Otras aplicaciones incluyen el uso del modelo AIDS para determinar cambios estructurales en los patrones de consumo de productos como carnes rojas y blancas (Reynolds y Goddard, 1991; Burton y Trevor, 1992).

Este trabajo tuvo por objetivo entregar estimaciones empíricas de la sensibilidad de la demanda de Estados Unidos por importaciones de uva de mesa provenientes de distintos países exportadores. Ésta se evidenció a través de estimaciones de elasticidades precio y gasto (o ingreso), las que a su vez fueron usadas para determinar la competitividad relativa de las exportaciones chilenas comparada con la de los otros países exportadores. La hipótesis de trabajo estableció que los consumidores no serían capaces de diferenciar a nivel minorista entre uvas provenientes de Chile y los demás países exportadores, ya que no existirían diferencias físicas aparentes, siendo más bien productos sustitutos en consumo. De rechazarse esta hipótesis se puede concluir que existe una diferenciación por parte de los consumidores y, por lo mismo, una preferencia clara por las uvas provenientes de Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el análisis de la demanda por uva chilena en el mercado estadounidense, se seleccionó el modelo AIDS (Almost Ideal Demand System). Este modelo ha sido ampliamente usado, ya que su forma flexible permite aproximar cualquier sistema de demanda y probar las condiciones de homogeneidad en precios e ingreso y simetría de los coeficientes de precio cruzado, a través de restricciones lineares en los parámetros (Chang y Nguyen, 2002). El modelo AIDS se expresa como un sistema de ecuaciones de demanda, derivado a partir de una función de costo que define el gasto mínimo necesario para alcanzar un nivel de utilidad específico, dados los precios. Una descripción detallada de la derivación del modelo AIDS se encuentra en el trabajo de Deaton y Muellbauer (1980).

Las ecuaciones de demanda asociadas al modelo AIDS se expresan en términos de la participación (w_i) del país exportador en el gasto total del país importador y se expresa de la siguiente forma:

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln \frac{E}{P^*} + \sum_j \gamma_{ij} \ln(p_j) + \varepsilon_i \quad (1)$$

Los sufijos i y j indican uvas provenientes de distintos países (Chile, México, RDM (resto del mundo)); w_i es la participación del país exportador i en el valor total de importaciones de uva del país importador (Estados Unidos). La participación se expresa como $w_i = p_i \times q_i / E$, donde q_i es la cantidad importada desde el país exportador i ; p_i es el precio CIF (cost, insurance and freight) por kilogramo pagado por el importador al país exportador i en valores nominales; y E es el valor total de las importaciones de uva. El índice de precio lineal Stone, P^* , se expresa como $P^* = \sum \bar{w}_i \times \ln(p_i)$, donde w_i es la participación promedio del exportador i en el total de las importaciones. Finalmente, ε_i es el error.

Al usar el índice de precio lineal Stone en la ecuación (1), el modelo AIDS se expresa como una aproximación lineal del modelo original, referido como LA/AIDS (Linear Approximation/Almost Ideal Demand System). La ecuación (1) representa un sistema de funciones de demanda donde la suma de las participaciones (w_i) es igual a 1 y las funciones son homogéneas de grado cero en precios y gasto. Esto significa que si los precios y el ingreso aumentan en la misma proporción, la cantidad demandada no cambia. De acuerdo a Deaton y Muellbauer (1980), la lógica del modelo se resume de la siguiente forma: en ausencia de cambios en los precios relativos y gasto real (E/P^*), las participaciones (w_i) se asumen constantes. Los cambios en precios relativos operan a través de los parámetros γ_{ij} . Cada uno de estos parámetros representa cien veces el efecto de un 1% de aumento en el precio del país j sobre la participación del país i , manteniendo el gasto real constante. Los cambios en gasto real operan a través de los parámetros β_i , los cuales son positivos para bienes normales y suntuarios, y negativos para bienes inferiores. Se entiende como bienes normales y suntuarios aquellos cuyo consumo aumenta a medida que aumenta el ingreso; entre bienes normales se encuentran en general todos los alimentos, mientras que entre los suntuarios están los bienes durables y los combustibles. Por bienes inferiores se entiende aquellos cuyo consumo disminuye a medida que aumenta el ingreso; entre éstos se encuentran algunos productos alimenticios, como distintos tipos de tubérculos para alimentación humana.

Para incorporar la estacionalidad de la demanda en el sistema, se incluyeron variables dicotómicas para cada uno de los trimestres del año, representadas por el componente en la ecuación (2). Cada variable dicotómica toma un valor igual a 1 para indicar el trimestre correspondiente y un valor igual a cero el resto de los trimestres. La estimación del modelo se realizó incluyendo sólo tres de estas variables para evitar la singularidad del sistema. La especificación final del modelo fue la siguiente:

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln \frac{E}{P^*} + \sum_j \gamma_{ij} \ln(p_j) + \sum_{m=1}^{s-1} \delta_m D_m + \varepsilon_i \quad s=4 \quad (2)$$

Las fórmulas para las elasticidades gasto (o ingreso), precio propio, precio cruzado no compensadas y compensadas, y de sustitución, son las siguientes:

$$eg_i = 1 + (\beta_i / \bar{w}_i)$$

elasticidad gasto o ingreso (3)

$$ep_{ii} = -1 + (\gamma_{ii} / \bar{w}_i) - \beta_i$$

elasticidad precio propio (4)

$$ep_{ij} = (\gamma_{ij} / \bar{w}_i) - \beta_i \times (\bar{w}_j / \bar{w}_i)$$

elasticidad de precio cruzado no compensada (5)

$$ep_{ij}^* = ep_{ij} + (\bar{w}_j \times eg_i)$$

elasticidad precio cruzado compensada (6)

$$es_{ij} = ep_{ij}^* / \bar{w}_j$$

elasticidad parcial de sustitución Allen-Usawa (7)

Una descripción detallada de la derivación de las elasticidades del sistema AIDS se encuentra en el trabajo de Green y Alston (1990). La elasticidad gasto (eg_i) mide el cambio en la participación del país i debido a un cambio porcentual equivalente en el gasto total en importaciones de uva por parte de Estados Unidos, manteniendo todo lo demás constante (*ceteris paribus*). La elasticidad precio propio (ep_{ii}) mide el cambio porcentual en la participación del país i debido a un cambio porcentual equivalente en el precio CIF del país i , *ceteris paribus*. La elasticidad precio cruzado mide el cambio porcentual en la participación del país i debido a un cambio en el

precio de importación del país j , *ceteris paribus*. La diferencia entre la elasticidad precio cruzado no compensada (ep_{ij}) y compensada (ep_{ij}^*), es que en el primer caso la curva de demanda se deriva manteniendo el gasto (o ingreso) y los otros precios constantes. En el segundo caso, la utilidad y los demás precios se mantienen constantes. Los movimientos a lo largo de una curva de demanda compensada muestran sólo efectos de sustitución y, por lo mismo, la elasticidad de precio cruzado compensada refleja más claramente los efectos de sustitución entre dos bienes (Nicholson, 1997). La elasticidad de sustitución de Allen-Usawa (es_{ij}) indica el grado de sustitución entre las uvas del país i y el país j . Mientras mayor es la elasticidad, mayor es la posibilidad de sustitución entre un bien y otro frente a cambios en los precios relativos.

Las restricciones teóricas de aditividad, homogeneidad y simetría fueron impuestas en el sistema de demanda de la siguiente manera:

$$\sum_i \alpha_i = 1, \quad \sum_i \beta_i = 0, \quad \sum_j \gamma_{ij} = 0 \quad \text{aditividad}$$

$$\sum_j \gamma_{ij} = 0 \quad \text{homogeneidad}$$

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad \text{simetría}$$

Los datos para la estimación del modelo correspondieron a datos trimestrales de cantidades importadas por Estados Unidos (miles de toneladas), valor de las importaciones (miles de \$US CIF) y precios CIF de importación (\$US/kilogramo) para el período comprendido entre el primer trimestre de 1989 y el segundo trimestre de 2002 para Chile, México y RDM. La información fue obtenida de United States International Trade Comisión (USITC, 2003). El modelo LA/AIDS se estimó con el método SUR (Seemingly Unrelated Regression) usando el software econométrico Eviews Versión 4.0 para Windows (Quantitative Micro Software, 2000).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estacionalidad de las importaciones

Como se observa en la Figura 1, las importaciones estadounidenses desde los tres países siguieron un patrón marcadamente estacional, lo que responde al ciclo de producción de cada país. Esto, a su vez, está determinado por el clima, cambios tecnológicos en la producción, capacidad de almacenamiento e instrumentos de fomento a la producción y exportación, entre otros.

Chile tuvo la mayor participación de mercado en el primer y cuarto trimestre durante todo el período de estudio, mientras que México dominó el mercado en el segundo trimestre, principalmente a partir de 1995. Comparativamente, la participación de los países RDM en las importaciones estadounidenses fue notoriamente menor, pero en crecimiento a partir de 1995. Mientras las exportaciones de México y otros países competidores crecieron sostenidamente durante el período analizado, las exportaciones chilenas se mantuvieron relativamente estables. Entre las exportaciones de RDM, Sudáfrica fue el país más importante en el primer y segundo trimestres, mientras que Canadá lo fue en el tercer y cuarto trimestres. También es importante mencionar la participación de Perú e Italia, en el cuarto trimestre.

Test en las restricciones

La homogeneidad de la demanda y la simetría se probaron usando el test de Wald (Wald, 1943), que calcula un estadístico estimando una regresión sin restricciones en los parámetros. El estadístico mide qué tan cerca están las estimaciones de satisfacer las restricciones establecidas en la hipótesis nula. Para este test Eviews 4.0 entrega valores de Chi-cuadrado (χ^2) con su respectiva probabilidad.

Los resultados del Cuadro 2 muestran que las restricciones de homogeneidad y simetría fueron rechazadas a niveles convencionales de significancia como lo indican las probabilidades (P).

Cuadro 2. Test en las restricciones de homogeneidad y simetría.

Table 2. Homogeneity and symmetry restriction tests.

Ecuación	Homogeneidad	Simetría
Chile	$\chi^2 = 4,54$ P = 0,0033	Chile-México $\chi^2 = 6,367$ P = 0,0116
México	$\chi^2 = 8,32$ P = 0,0039	

χ^2 : Chi cuadrado.
P: probabilidad.

Cabe señalar que la homogeneidad y la simetría son supuestos importantes en la teoría de demanda, y consistentes con un comportamiento de maximización de utilidad por parte del consumidor. Por lo mismo, no siempre son tratadas como restricciones verificables sino que se asumen ciertas y, por ende, se imponen en el sistema de demanda (Parikh, 1988). Basándose en este argumento, el modelo se estimó imponiendo dichas restricciones.

Parámetros del modelo

Los coeficientes que se entregan en el Cuadro 3, corresponden a los interceptos (α_i) los coeficientes de precio propio (γ_{ii}) y cruzado (γ_{ij}) los coeficientes de ingreso o gasto (β_i) y los coeficientes de estacionalidad (δ_{im}). Además, se reportan el estadístico Durbin-Watson (DW) y el coeficiente de regresión R^2 , para las ecuaciones de demanda de Chile, México y RDM. El estadístico DW mide la correlación de los errores o residuales, lo cual es un problema frecuente en el análisis de series de tiempo. En general, valores menores a 2 indican la presencia de correlación positiva. La última línea del Cuadro 3 entrega las participaciones promedio de cada país durante el período de estudio, observándose que la mayor participación promedio fue de Chile (0,60), seguido por México (0,32) y RDM (0,08).

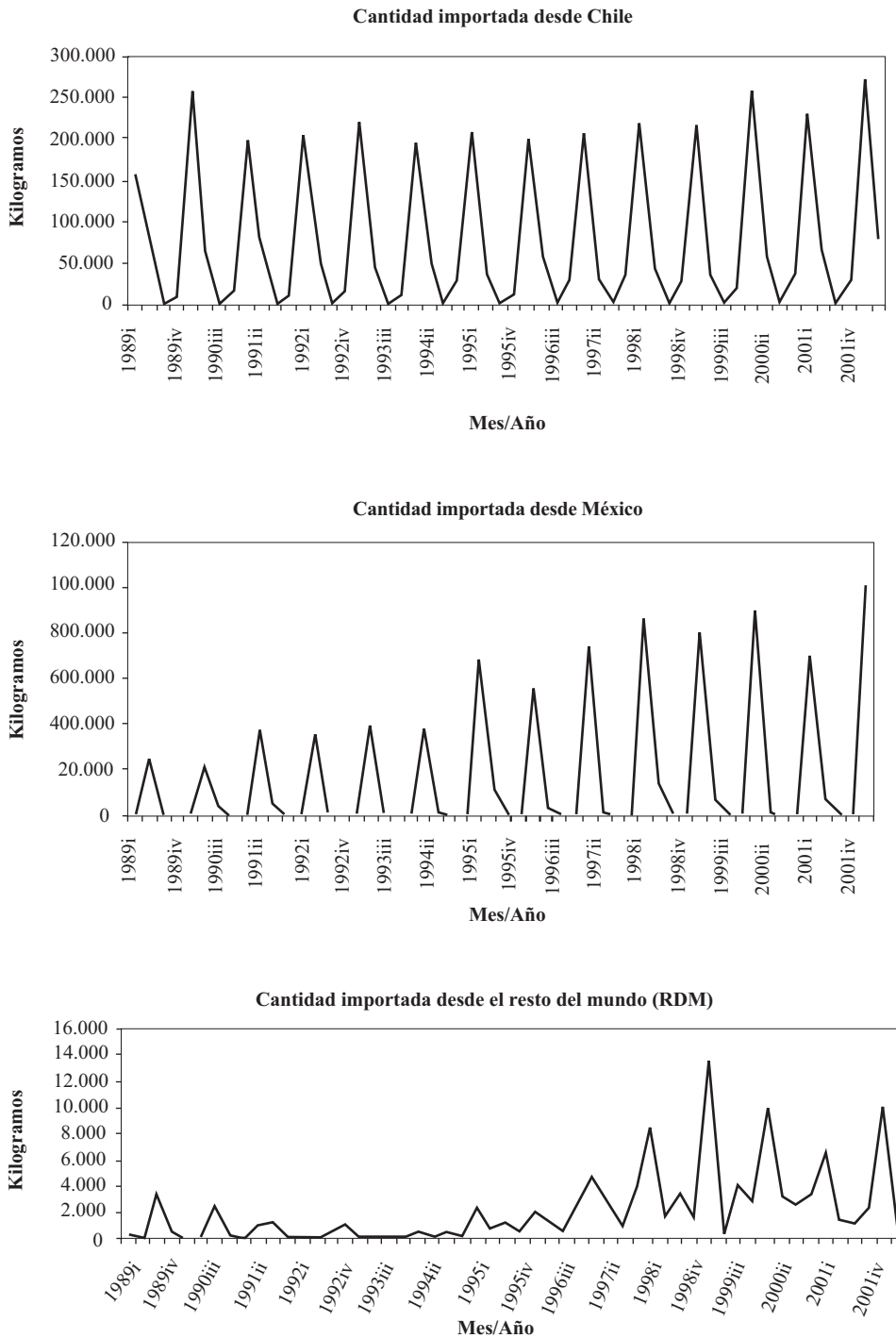


Figura 1. Estacionalidad de las importaciones estadounidenses de uva de mesa provenientes de Chile, México y resto del mundo (RDM).

Figure 1. Seasonality of United States grape imports originating in Chile, Mexico and rest of the world (RDM).

i = primer trimestre; ii = segundo trimestre; iii= tercer trimestre; iv = cuarto trimestre.

Cuadro 3. Parámetros del modelo LA/AIDS (Linear Approximation/Almost Ideal Demand System) con restricciones impuestas.

Table 3. Parameters of the LA/AIDS (Linear Approximation/Almost Ideal Demand System) model with restrictions imposed.

Parámetro	Descripción	Ecuación		
		Chile	México	RDM ¹
α_i	Intercepto	1,211 ^a	-1,194 ^a	0,983
β_i	Gasto	-0,026	0,121 ^a	-0,095
γ_{i1}	Precio CIF Chile	0,112 ^a	-0,096 ^a	-0,016
γ_{i2}	Precio CIF México	-0,096 ^a	0,086	0,010
γ_{i3}	Precio CIF RDM	-0,016	0,010	0,006
δ_{i1}	Variable dicotómica 1 ^{er} trimestre	0,098 ^b	-0,304 ^a	-----
δ_{i2}	Variable dicotómica 2 ^o trimestre	-0,441 ^a	0,314 ^a	-----
δ_{i3}	Variable dicotómica 3 ^{er} trimestre	-0,975 ^a	0,945 ^a	-----
R ²	Coefficiente de regresión	0,95	0,86	-----
DW	Estadístico Durbin-Watson	1,82	1,84	-----
ω	Participación en el gasto	0,60	0,32	0,08

¹: Resto del mundo.

^a: estadístico t-Student significativo al 5%.

^b: estadístico t-Student significativo al 10%.

-----: el sistema de demanda se estima sin la ecuación del RDM, por ende no es posible informar los valores.

El modelo se estimó eliminando la ecuación de demanda para RDM de manera de asegurar la no singularidad de la matriz de covarianza del error. Los coeficientes de esta última ecuación se obtuvieron usando las restricciones teóricas de simetría, aditividad y homogeneidad, a partir de los coeficientes estimados para las ecuaciones de Chile y México. Los valores del estadístico DW obtenidos fueron 1,82 para Chile y 1,84 para México, indicando que no hubo serios problemas de correlación en ninguna de las dos funciones de demanda. El poder explicativo fue alto en ambas ecuaciones, con valores de R² iguales a 0,95 y 0,86 para Chile y México, respectivamente.

Los resultados de la prueba de t-de Student indicaron que el coeficiente de precio propio para Chile (0,112) fue significativo, mientras que el coeficiente de México (0,086) no fue estadísticamente significativo a niveles convencionales. El coeficiente de precio cruzado entre Chile y México (-0,096) fue negativo y significativo. Este coeficiente es equivalente en ambas ecuaciones, ya que se impuso la restricción de simetría. Cabe señalar que los coeficientes indi-

viduales en un sistema de demanda AIDS no tienen la interpretación económica usual de las ecuaciones simples de demanda. Por esta razón, no es raro encontrar en otros trabajos, coeficientes de precio propio positivos y coeficientes de precio cruzado negativos cuando se esperan relaciones de sustitución, como ocurrió en este caso.

El coeficiente de gasto para Chile (-0,026) no fue estadísticamente significativo, mientras que para México el coeficiente (0,121) fue positivo y significativo.

Las variables dicotómicas fueron, en general, altamente significativas en ambas ecuaciones, lo cual se esperaba dada la marcada estacionalidad de la demanda. En la ecuación de Chile, el coeficiente de la variable dicotómica en el segundo trimestre (-0,441) fue negativo indicando que en este período Chile disminuyó su participación. Por otra parte, el coeficiente de México en este trimestre (0,314) fue positivo y significativo sugiriendo un aumento en su participación. Esto es consistente con el hecho que en el segundo trimestre México ha dominado el mercado de las

importaciones a partir de mediados de la década pasada, como se observó en la Figura 1. Ya que Chile no tiene participación en el mercado en el tercer trimestre, el coeficiente fue negativo (-0,975). Lo mismo sucedió para México en el primer trimestre con un coeficiente igual a -0,304.

Para la ecuación de RDM, los coeficientes de precio propio, precio cruzado y gasto se obtuvieron aplicando las restricciones teóricas de aditividad, homogeneidad y simetría. Sin embargo, no fue posible derivar los coeficientes de las variables dicotómicas, razón por la cual éstos no se reportan en el Cuadro 3. Como se mencionó anteriormente, ya que los coeficientes individuales de precio y gasto en un sistema de demanda AIDS no tienen la interpretación económica usual de ecuaciones lineales simples de demanda, la discusión de resultados se basó más extensamente en las elasticidades que se presentan a continuación.

Elasticidades

Las elasticidades se calcularon al valor medio de las participaciones de cada país (\bar{w}_i) que aparecen en la última línea del Cuadro 3. Como se observa en el Cuadro 4, la elasticidad gasto fue positiva para Chile y México e igual a 0,96 y 1,37, respectivamente, indicando que las uvas provenientes de ambos países corresponden a bienes normales, pero negativa para RDM, lo que sugiere que las uvas en este caso son consideradas un bien inferior. Específicamente, cuando el gasto total en importaciones de uva de mesa aumenta en 10%, *ceteris paribus*, la cantidad demandada de uvas chilenas aumenta en un 9,6%, mientras que en el caso de México la cantidad aumenta en

un 13,7%. Por el contrario, cuando el gasto total en importaciones aumenta en un 10%, las importaciones provenientes de RDM disminuyen en un 2,9%. Ya que la elasticidad gasto es mayor para productos preferidos, estos resultados implicarían que las uvas de México y Chile son preferidas por los consumidores estadounidenses por sobre las uvas de los restantes países. En el largo plazo, lo anterior sugiere que de seguir creciendo las importaciones de uva desde Estados Unidos, tanto Chile como México podrían aumentar su participación más significativamente que los restantes países exportadores.

Las elasticidades para RDM, sin embargo, se deben interpretar con cautela, ya que al derivar los parámetros de la ecuación de demanda para RDM, su significancia estadística es más difícil de precisar.

Las elasticidades precio propio fueron negativas y menores a 1 en términos absolutos, indicando respuestas de precio significativamente inelásticas, sobre todo para Chile (-0,79). En este sentido, se espera que mientras más importante es el país como fuente de importaciones, más inelástica sea la demanda de importación por su producto. En otras palabras, la demanda no se ve afectada cuando el precio cambia dentro de ciertos rangos (Chang y Nguyen, 2002). Es así que un país tiene un fuerte potencial exportador en un determinado mercado importador, si la demanda de su producto es insensible a los cambios de precios (elasticidad precio es inelástica), pero aumenta con el gasto de importación (elasticidad gasto es positiva).

Cuadro 4. Elasticidades gasto, precio propio y precio cruzado compensadas.
Table 4. Expenditure, own price, and compensated cross price elasticities.

País (<i>i</i>)	Elasticidad gasto eg_i	Elasticidad precio propio ep_{ii}	Elasticidad precio cruzado compensada		
			ep_{iChile}	$ep_{iMéxico}$	ep_{iRDM}
Chile	0,96	-0,79	-----	0,16	0,05
México	1,37	-0,86	0,31	-----	0,10
RDM	-0,29	-0,82	0,39	0,46	-----

RDM: resto del mundo.

-----: No corresponde.

Para examinar más claramente los patrones de sustitución entre las uvas de los distintos países, aislando los efectos de ingreso, se calcularon las elasticidades precio cruzado compensadas. Los valores positivos obtenidos sugieren relaciones de sustitución entre los tres países. Además, el hecho de que estas elasticidades sean significativas demuestra que efectivamente los países compiten en el mismo segmento de mercado. Si no fuera así, las elasticidades precio cruzado serían estadísticamente iguales a cero. La elasticidad entre México y Chile (0,31) implica que un aumento del 10% en el precio de las uvas chilenas, *ceteris paribus*, redundará en un aumento del 3,1% en la cantidad demandada proveniente de México. Igualmente, un aumento del 10% en el precio de las uvas de México se traducirá en un aumento de las importaciones chilenas de uva del 1,6%. Estos resultados muestran que cuando los precios relativos de ambos países cambian, es más probable que las uvas chilenas sean reemplazadas por uvas de México, que viceversa.

Para corroborar lo anterior, se calcularon las elasticidades parciales de sustitución Allen-Usawa las que se presentan en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Elasticidades parciales de sustitución.
Table 5. Partial elasticities of substitution.

País (i)	es_{iChile}	$es_{iMéxico}$	es_{iRDM}
Chile	-----	0,51	0,63
México	0,51	-----	1,41
RDM	0,63	1,41	-----

RDM: resto del mundo.

----: No corresponde.

Los valores resultantes fueron coincidentes en señalar que los tres países son sustitutos netos. Entre Chile y México este valor fue notoriamente bajo (0,51), lo que indica que para los consumidores estadounidenses las uvas provenientes de ambos países son sustitutos en consumo. Como lo señalan Blonigen y Wilson (1999), la elasticidad de sustitución depende del grado de diferenciación del producto. En otras palabras, el consumidor ve los bienes como sustitutos cuando no existen diferencias físicas obvias en cali-

dad. Si hay diferencias, los bienes no competirán en el mismo segmento de mercado. Por ende, mientras más grandes sean estas diferencias, menor es la sustitución y consecuentemente, menor es la elasticidad de sustitución entre los bienes.

De existir alguna diferenciación por parte de los consumidores estadounidenses entre las uvas provenientes de Chile y los demás países exportadores, se debería a la disponibilidad en el tiempo, pero no a diferencias aparentes en la calidad del producto. Esto es de particular relevancia considerando que los exportadores de fruta fresca buscan diferenciar su producto de manera de captar las preferencias de los consumidores. Para consolidar una posición competitiva es necesario generar estas preferencias, las que pueden evolucionar a partir de factores no asociados al precio, tales como el desarrollo de nuevas variedades, requerimientos de calidad de procesos de producción específicos y actividades de promoción, entre otros. Estos factores constituyen el tipo de ventajas competitivas que Chile debe desarrollar para asegurar su posición en este mercado.

CONCLUSIONES

A partir de este estudio se concluye que Chile tiene un fuerte potencial exportador en el mercado estadounidense con una demanda insensible a los cambios de precio, que aumenta proporcionalmente con el gasto de importación. Sin embargo, México se encuentra en una posición similar con una elasticidad precio propio inelástica y una elasticidad gasto mayor a 1.

Las elasticidades precio cruzado compensadas indicaron que las uvas de Chile y México son bienes sustitutos y por lo mismo ambos países compiten en el mercado estadounidense, lo que quedó ratificado por la elasticidad parcial de sustitución entre ellos.

La hipótesis de que los consumidores estadounidenses no diferencian entre fuentes de importación sería apoyada por estos resultados, puesto que las uvas provenientes de distintos países de-

mostraron ser bienes sustitutos. La falta de diferenciación y, por ende, de preferencias claras se debe a que no existen diferencias aparentes en la calidad del producto.

RECONOCIMIENTOS

La autora desea expresar un especial reconocimiento a los consultores de este artículo, cuyas contribuciones permitieron mejorar el manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Ahmadi E., Z. Fredoun, and R. Standmore. 1997. Demand for vegetables in a Chinese wholesale market. *Agribusiness* 13:549-559.
- Blonigen, B., and W. Wilson. 1999. Explaining Armington: what determines substitutability between home and foreign goods? *Can. J. of Econ.* 32:1-21.
- Burton, M., and Y. Trevor. 1992. The structure of changing tastes for meat and fish in Great Britain. *Eur. Rev. of Agric. Econ.* 19:165-180.
- Chang, H.S., and C. Nguyen. 2002. Elasticity of demand for Australian cotton in Japan. *Aust. J. of Agric. Res. Econ.* 46:99-113.
- Chung, K., M. Brown, and J. Lee. 1992. Canadian import demand for fresh fruits: A differential demand system approach. Working Paper. University of Florida, Gainesville, Florida, USA.
- Deaton, A., and J. Muellbauer. 1980. An almost ideal demand system. *Am. Econ. Rev.* 70:312-326.
- ERS. 2003. Economic database. United States Economic Research Service. Available at <http://www.ers.esda.gov> Accessed on April 2003.
- Fabiosa, J., and Y. Ukhova. 2000. New aggregate and source specific pork import demand elasticity for Japan: Implications to U.S. exports. Working Paper 00-WP253 October 2000. Iowa State University, Ames, Iowa, USA.
- Green, R., and J. Alston. 1990. Elasticities in AIDS Models. *Am. J. Agric. Econ.* 72:442-445.
- Nicholson, W. 1997. Intermediate microeconomics and its application. 7th ed. 573 p. The Dryden Press, Texas, USA.
- ODEPA. 2003. Bases de datos económicos. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Disponible en <http://www.odepa.cl> Leído en mayo 2003.
- Parikh, A. 1988. An econometric study on estimation of trade shares using the Almost Ideal Demand System in the world link. *App. Econ.* 20:1017-1039.
- Quantitative Micro Software. 2000. *Eviews 4.0 User's Guide 1994-2000*. 3th ed. 692 p. Quantitative Micro Software, Irvine, California, USA.
- Reynolds, A., and E. Goddard. 1991. Structural change in Canadian meat demand. *Can. J. of Agric. Econ.* 39:211-222.
- USITC. 2003. Economic Database. United States International Trade Commission. Available at <http://dataweb.usitc.gov> Accessed on May 2003.
- Wald, A. 1943. Tests of statistical hypotheses concerning several parameters when the number of observations is large. *Transactions of the American Mathematical Society* 54:426-482.
- Weatherspoon, D., C. Davies, and Z. Olorunnipa. 1999. Analysis of import demand for U.S. fresh grapes: An application of the Rotterdam Model. Staff Paper #99-64 December 1999, Department of Agricultural Economics, Michigan State University. East Lansing, Michigan, USA.
- Yang, S., and W. Koo. 1994. Japanese meat import demand estimation with the source differentiated AIDS Model. *J. of Ag. and Res. Econ.* 19:396-408.