

## Influencia del calibre, mercado de destino y mes de comercialización en el precio de exportación de la palta Hass: Un enfoque hedónico

Javier L. Troncoso<sup>1</sup>, Medardo Aguirre<sup>2</sup>, Paula Manríquez<sup>1</sup> y Daniel Mundigo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Economía Agraria, <sup>2</sup>Escuela de Ingeniería Comercial y <sup>3</sup>Escuela de Agronomía, Universidad de Talca, Casilla 747, Talca, Chile.

### Abstract

**J.L.Troncoso, M. Aguirre, P. Manríquez, and D. Mundigo. 2008. Influence of size, destination market and month of sale of Chilean avocados: A hedonic approach. Cien. Inv. Agr. 35(3):333-339.** A log-linear hedonic price function for Chilean avocados cv. Hass for the international market was estimated. The data were obtained directly from the export bulletins of the 2005-2006 season from a reputable Chilean fruit company located in Quillota, which is the heart of the avocado plantations in Chile. FOB price (in logs) was explained according to fruit size, destination market and marketing month. Analysis showed that destination markets have the most significant impact on price, followed by month of sale and size. European and Argentinean markets have significant negative impacts on price, while the U.S ports and Tokyo have positive impacts, with Houston as the only exception. Regarding the month of marketing, the results favor late harvests, especially those in December. Size, which has a small positive influence on price, also favors a late harvest.

**Key words:** Hedonic price function, percentage impact, marginal price.

### Introducción

La palta (=aguacate) (*Persea americana* Mill.) se ha transformado en una de las especies frutales más importantes de la industria frutícola chilena. Así, las plantaciones han aumentado de 17 mil ha existentes en 1997 a 26 mil ha en 2007, y las exportaciones han aumentado de 44,5 a 164,9 millones de dólares entre 1998 y 2006-2007, respectivamente (Gámez, 2007). La industria de la palta está muy orientada al mercado internacional, que recibió el 70% de la producción de 2006. Según FAO (sin fecha), Chile aportó aproximadamente el 20% de toda la palta transada en el mercado internacional en el período 2001-2003 y fue el segundo más importante proveedor de esta fruta, después de México, el líder mundial con aproximadamente el 25% del mercado (USDA, 2006).

Según la teoría económica, la demanda del consumidor se deriva de su “función de utilidad”, es decir, una función que le permite al consumidor ordenar los distintos bienes a los que tiene acceso según la satisfacción (“utilidad ordinal”) que extrae de cada uno de ellos. Así, se puede plantear que los precios de mercado reflejan el valor que los consumidores le asignan a la suma valorada de los atributos de un bien, dados una restricción de ingresos y una oferta limitada de bienes. Una “función hedónica de precios” es la explicitación de esta valoración, ya que relaciona el precio de un bien con el valor que el mercado asigna a los distintos atributos o características de un bien. El fundamento teórico del modelo de funciones hedónicas de precios fue definido por Rosen (1974), y se ha usado profusamente en el análisis de muchos mercados, desde mercados agrícolas hasta inmobiliarios.

palta 'Hass' en su aceptación por parte del consumidor. Estos investigadores observaron que la aceptación muestra una alta correlación positiva con textura y sabor, una correlación positiva pero intermedia con el contenido de aceite y materia seca, una correlación débil con firmeza y dulzor y una correlación negativa con la existencia de fibras visibles en el fruto. Estas propiedades, con la excepción de firmeza y fibras visibles, no son directamente observables por el consumidor. Consecuentemente, no se pueden usar como variables explicativas de una función hedónica de precios.

La metodología de análisis de precios hedónicos ha sido usada para una amplia gama de bienes, tanto agrícolas (ej. vino, manzana, tomate, leche, otros productos agrícolas) como no agrícolas (ej. propiedades inmobiliarias); no obstante, sólo un estudio de precios hedónicos en palta se ha reportado en la literatura, realizado por FAO (sin fecha) para los mercados de la Unión Europea y de EUA, con datos de mayo 2004 a abril 2005. Las variables explicativas usadas fueron calibre, tipo de empaque, proporción del mercado, origen, variedad, mercado de destino y estacionalidad; la variable dependiente fue el precio por tonelada.

Los resultados mostraron que el calibre tiene una débil a nula influencia en el precio de la Unión Europea y de los EUA, confirmando que esta variable tiene poca influencia en el precio de la fruta, como se mostró en el mercado de la manzana (Troncoso y Aguirre, 2007). La proporción del mercado está inversamente relacionada con el precio, mostrando que la palta obtiene mejores precios en los mercados donde tiene una baja presencia. El origen es también importante. En la Unión Europea los productos provenientes de Kenia obtienen precios bajo el promedio, en tanto que aquellos provenientes de México, España y Sudáfrica son premiados en el mercado. En EUA la palta proveniente de Florida es castigada, en tanto, que aquella producida en República Dominicana o California, obtiene precios sobre el promedio.

En relación a tipo de empaque, el estudio recogió información solamente para el mercado de EUA. Se observó que este mercado está dispuesto a pagar una prima por las cajas que

contienen sólo una capa de fruta. Entre los cultivares, paltas 'Hass' son preferidas en la Unión Europea y EUA. Finalmente, se observó estacionalidad en los precios. En EUA los precios están por encima del promedio entre febrero y julio, en tanto que en la Unión Europea la temporada de altos precios se prolonga hasta septiembre. El resto del año se pagan precios bajo el promedio en ambos mercados.

Pese a su poca influencia en el precio, el calibre es una variable importante desde el punto de vista comercial, ya que se usa para clasificar la fruta en los mercados internacionales. Los agricultores pueden influir sobre el calibre de la palta mediante riegos y fertilización y, más importante aún, eligiendo el momento apropiado de cosecha. La palta es una fruta que continúa creciendo mientras está en el árbol, de manera que una cosecha tardía favorece calibres grandes. No obstante, una cosecha tardía también aumentará el contenido de aceite y aumentará el riesgo de rancidez en el fruto (Salvo e Ibachache, 1998). Sabiendo que el tiempo está en favor del calibre el agricultor deberá encontrar el mes preciso de cosecha, donde el valor marginal del mayor calibre sea igual o superior al costo marginal de perder calidad. No obstante, la calidad del fruto se puede afectar pasado un cierto contenido de aceite.

Estrictamente hablando, el mercado de destino es una decisión estratégica del exportador antes que un atributo de la fruta. No obstante, las preferencias varían de un mercado a otro, pudiendo influir en el precio. Así se demostró en el mercado de la manzana (Troncoso y Aguirre, 2007), donde los mercados orientales pagan mejor que los mercados europeos y/o norteamericanos y en el estudio de FAO citado anteriormente, mostró que la palta recibe un sobre precio en Francia y castigos en Holanda y el Reino Unido. Consecuentemente, se ha retenido esta variable como una variable explicativa de los precios.

Este estudio tuvo por objetivo estimar el impacto del calibre, mercados de destino y mes de comercialización, en el precio de exportación de palta 'Hass' de Chile. Para este efecto se empleó un enfoque hedónico.

## Materiales y métodos

### Base de datos

Los datos fueron obtenidos directamente de los boletines de exportación del “Green Circle Group” (exportadora de fruta, Quillota, Chile) y corresponden a la temporada 2005-2006. Cada boletín corresponde a un cierre de negocios entre la compañía y un importador extranjero. Consecuentemente, se puede considerar una evaluación de mercado de los atributos de un cargamento de paltas en particular. Se analizó un total de 901 boletines, cada uno de los cuales consignó las siguientes variables: (1) Precio FOB en dólares por kilogramo. Se debe notar que, puesto que estos precios son comparables y no están influidos por el costo de transporte a sus puertos de destino, ya que están dados en el puerto de origen (San Antonio o Valparaíso, Chile). Por esta misma razón, las diferencias de precios que se detecten entre un destino y otro obedecerá a diferencias en el ingreso, precios de sustitutos y complementos y de gustos y preferencias. (2) Calibre medido como el número de paltas que caben en una caja de 11,2 kg. Puesto que las exportaciones a Europa se hacen en cajas de pesos inferiores, todos los calibres se estandarizaron a cajas de 11,2 kg. (3) Mes de comercialización, estos van de septiembre a enero, que corresponden a la temporada de exportación de paltas. (4) Mercados de destino, estos son, en Estados Unidos, Los Angeles, Houston, Newark y Miami; en la Unión Europea, Felixtowe (Reino Unido), Algeciras (España), Dunquerque (Francia) y Rotterdam (Holanda); Tokio, en Japón, y Argentina, que incluye despachos a Buenos Aires, Córdoba y Mendoza.

El precio y el calibre son variables continuas en tanto que mes de comercialización y mercado de destino fueron tratadas como variables binarias o mudas.

El Cuadro 1 presenta una estadística descriptiva de la muestra estudiada. De todos los embarques hechos por Green Circle Group en 2005-2006, 64% fueron destinados al mercado de EUA, donde se destaca Los Angeles que recibió la mayor parte (48%) de los envíos. Por su parte, Europa atrajo el 32% de las exportaciones, con

la predominancia de Felixtowe (Reino Unido) (14%) y Algeciras (España) (13%). La temporada de exportación fue desde septiembre a enero, con un máximo en noviembre, justo antes del comienzo de la cosecha de palta en California. Nótese que EUA está fuertemente representado en esta muestra, lo que refuerza su validez ya que el 72% de la palta chilena exportada en 2006-2007 se vendió en este mercado (Gámez, 2007).

### Modelo

De acuerdo con el modelo de precios hedónicos se asumió que el precio del *i*-ésimo kilogramo de paltas,  $P_i$ , es una función del valor asignado por el consumidor a sus atributos  $Z_{ij}$  ( $j=1..m$ ). Así, puede escribirse la siguiente expresión general:

$$P_i = f(Z_{i1}, Z_{i2}, \dots, Z_{ij}, \dots, Z_{im})$$

**Cuadro 1.** Mercados de destino y meses de los embarques de paltas (=aguacates) considerados en este estudio.

**Table 1.** Destination markets and months of avocado shipping considered in this study.

Variables	Embarques	
	no.	%
<i>Mercados de destino</i>		
Los Angeles (EUA)	435	48
Houston (EUA)	51	6
Newark (EUA)	64	7
Miami (EUA)	15	2
Felixtowe (Reino Unido)	129	14
Algeciras (España)	120	13
Dunquerque (Francia)	11	1
Rotterdam (Holanda)	31	3
Tokio (Japón)	18	2
Argentina (Buenos Aires, Córdoba y Mendoza)	27	3
<b>Total</b>	<b>901</b>	<b>100</b>
<i>Meses de venta:</i>		
Septiembre	65	7
Octubre	259	29
Noviembre	308	34
Diciembre	196	22
Enero	73	8
<b>Total</b>	<b>901</b>	<b>100</b>

Se asume también que el mercado está en equilibrio, esto es, que todos los consumidores toman decisiones que maximizan su bienestar, dadas sus restricciones de ingreso y conocimiento de los precios y características de otros bienes alternativos. Con este mismo criterio, se asume que las empresas hacen decisiones que maximizan sus utilidades, dadas sus restricciones tecnológicas y sus costos de producción. Finalmente, se asume que el nivel de precios es de equilibrio, es decir, que corresponde a un valor que permite agotar la producción sin dejar consumidores insatisfechos (que pudiendo comprar, no hallaron el producto en el mercado) ni oferentes con inventarios excedentes. Puesto que se trata del mercado internacional, donde fluye muy rápidamente la información, hay competencia de muchos países y las posibilidades de influir en los distintos agentes es prácticamente nula, estos supuestos son realistas en este caso.

#### *Análisis estadístico*

Se analizaron los supuestos de normalidad, independencia de las variables, y homocedasticidad, para estudiar la factibilidad estadística de usar mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en la estimación de la función hedónica de precios. Los resultados no presentaron una distribución normal según Kolmogorov-Smirnov ( $p > 0,05$ ). No obstante, la inspección visual de los residuos mostró una distribución levemente leptokúrtica, lo que se consideró una aproximación suficiente a la normalidad. Esta conclusión se justifica adicionalmente por el Teorema del Límite Central, que como es este caso, asegura la obtención de estimadores normalmente asintóticos cuando se emplea MCO en muestras grandes (Woolridge, 2001).

Se empleó el factor de inflación de la varianza para probar la independencia de las variables. Para todas las variables se obtuvo valores inferiores a 10, comprobándose con ello que el modelo no es colineal. Finalmente, el supuesto de homocedasticidad se estudió calculando coeficientes de correlación de rango de Spearman y aplicando la prueba de Glejser, lo que mostró que la muestra era heterocedástica para el calibre, lo que en definitiva impidió aplicar MCO. Para superar este problema, la

estimación final se hizo mediante Mínimos Cuadrados Ponderados (Gujarati, 2004, Pindyck y Rubinfeld, 2001), usando el calibre como factor de ponderación. Se empleó el software SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, EUA, 2005).

En la estimación se usaron las siguientes especificaciones: lineal, lineal-cuadrática, log-lineal y log-cuadrática. Todos estos modelos se comportaron similarmente desde un punto de vista estadístico, pero se prefirió el modelo log-lineal por la facilidad de interpretación de los resultados. Adicionalmente, el empleo de esta forma funcional reduce las probabilidades de heterocedasticidad en la estimación, como probaron Schamel y Anderson (2003). En resumen, se estimó la siguiente función de precios hedónicos:

$$\ln P = \beta_0 + \sum_j \beta_j Z_j + \sum_w \beta_w Z_w$$

donde P es el precio FOB, en logaritmos naturales, y  $Z_j$  y  $Z_w$  representan la j-ésima variable continua y la w-ésima variable binaria, respectivamente.

Para evitar colinealidad entre las variables binarias (la llamada “trampa de la variable binaria”) (Gujarati, 2004), en cada grupo de variables binarias se omitió una de ellas al momento de hacer la estimación. Estas variables fueron: Los Angeles, para puertos, y Septiembre, para mes de comercialización. Estas variables quedaron como referenciales y, consecuentemente, los resultados deben ser interpretados como las desviaciones de precio, en dólares, del precio que obtiene un kilogramo de paltas en Los Angeles en el mes de septiembre. Notar que Los Angeles es el puerto más importante para la compañía estudiada y, consecuentemente, califica como puerto referencial. Por otra parte, septiembre corresponde al comienzo de la temporada de exportación de la palta chilena e identifica la cosecha más temprana, lo que también es una referencia útil desde el punto de vista analítico.

El impacto porcentual (IP) de una variable es la variación, expresada en porcentaje, que se puede atribuir a la variación de una unidad de esa variable. En términos matemáticos, esto es equivalente a:

$$IP = 100 * (\partial P / \partial Z) (1/P)$$

La medición de IP varía según el tipo de variable que se está analizando. Como Halvorsen y Palmquist (1980) han demostrado para una función log-lineal, el coeficiente  $\beta_j$  de una variable continua corresponde a  $(\partial P / \partial Z) (1/P)$  y, multiplicado por 100 puede ser interpretado como la variación porcentual de la variable dependiente respecto de una pequeña variación de la variable continua en cuestión. Consecuentemente, el IP para calibre fue estimado como

$$IP_j = 100 * \beta_j$$

Este método no puede aplicarse igualmente a variables binarias, ya que carácter dicotómico no permite interpretar los coeficientes como derivadas. Kennedy (1981) demostró que para variables binarias un estimador insesgado de IP está dado por

$$100 * [\exp(\beta_w - 0.5 \text{ var}(\beta_w)) - 1]$$

donde  $\text{var}(\beta_w)$  es la varianza del coeficiente de regresión de la w-ésima variable binaria.

El precio marginal es el valor adicional que se obtiene en el mercado por cada unidad adicional de una variable; es simplemente el valor del IP, expresado en dólares. El precio marginal ( $PM_i$ ) puede estimarse como

$$PM_i = IP_i * PR / 100$$

donde PR es el precio de referencia, es decir, el precio promedio de la palta en el mercado de Los Angeles en el mes de septiembre. Según la información colectada, en promedio la palta vendida en Los Angeles en el mes de Septiembre tiene un calibre 51 y se paga a un precio mayorista de 1,22 US\$·kg<sup>-1</sup>.

## Resultados y discusión

Con la excepción de los coeficientes correspondientes a los mercados de Houston y Miami, todos los demás coeficientes fueron significativos al 95 y 99% (Cuadro 2). Adicionalmente se obtuvo un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) bastante alto, lo que indica que la forma funcional elegida se ajusta apropiadamente a la varianza observada en los datos analizados.

**Cuadro 2.** Función log-lineal de precios de la palta 'Hass' chilena en el mercado de exportación.

**Table 2.** Log-linear price function for avocado 'Hass' in the export market.

Variables	Coficiente	Error estándar	t-Student	Significancia <sup>1</sup>
Intercepto	0,777	0,02	35,68	***
Calibre	-0,011	0,00	-50,75	***
Houston (EUA)	-0,032	0,22	-0,15	ns
Newark (EUA)	0,047	0,02	2,47	***
Miami (EUA)	0,027	0,04	0,66	ns
Felixtowe (Reino Unido)	-0,260	0,01	-20,00	***
Algeciras (España)	-0,259	0,01	-19,92	***
Dunquerque (Francia)	-0,269	0,03	-9,28	***
Rotterdam (Holanda)	-0,353	0,02	-18,58	***
Tokio (Japón)	0,063	0,04	1,75	*
Argentina	-0,198	0,04	-5,35	***
Octubre	0,077	0,02	4,53	***
Noviembre	0,046	0,02	2,71	***
Diciembre	0,110	0,02	6,11	***
Enero	0,046	0,02	2,00	**

$R^2$  (ajustado) = 0,76

SEE = 0,02

Observaciones, no. = 901

<sup>1</sup>Significancia: \*\*\* =  $p < 0,01$ , \*\* =  $p < 0,05$ , \* =  $p < 0,1$  y ns = no significativo.

<sup>1</sup>Significance: \*\*\* =  $p < 0.01$ , \*\* =  $p < 0.05$ , \* =  $p < 0.1$ , and ns = not significant.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los mercados de destino tuvieron el impacto más importante en el precio, seguido por el mes de comercialización y el calibre (Cuadro 3). Así, el impacto mostrado por los puertos fluctuó entre -29,75 y 6,43%, los meses de comercialización entre 4,68 y 11,61% y calibre fue -1,1% (por cada punto adicional).

Por lo tanto se puede concluir que decisiones comerciales como son la elección de mercados de destino y de meses de comercialización, fueron más influyentes en el precio que el calibre. Este resultado fue coincidente con lo reportado en el estudio de FAO (sin fecha) y con los resultados obtenidos previamente para el mercado de la manzana (Troncoso y Aguirre, 2007).

En relación con los puertos de destino, los puertos europeos y argentinos impactaron negativamente y en forma significativa. Con la excepción de Houston, los puertos de EUA y Tokio, tuvieron impactos positivos sobre los precios. Esto indicó que Tokio, Newark y Miami fueron mejores destinos comerciales que Los Angeles, pero este último puerto fue preferible a cualquiera de los puertos europeos y argentinos analizados. Estos resultados coinciden con lo reportado previamente en manzanas (Troncoso y Aguirre, 2007), lo que podría configurar una tendencia para el mercado de la fruta en general. Expresado en dinero, enviar paltas a Tokio, Newark o Miami implicó añadir un precio marginal en el rango 0,44 a 0,22 US\$·kg<sup>-1</sup> FOB, al precio referencial del mercado de Los Angeles (1,22 US\$·kg<sup>-1</sup>). Si se suma el precio marginal no aprovechado con la prima negativa que implica cada elección, despachar a Europa o a Argentina en vez de hacerlo a Tokio implicó una pérdida que fluctuó entre 0,44 y 0,30 US\$·kg<sup>-1</sup>FOB, respectivamente.

En relación con el mes de comercialización, los resultados tuvieron impactos positivos para todos los meses estudiados. Por lo tanto posponer la cosecha (y la venta) más allá de septiembre presenta ventajas de precios. Dependiendo del mes, las ganancias de precio para ventas después de septiembre fluctuaron entre 0,06 y 0,14 US\$·kg<sup>-1</sup> FOB. El mejor precio marginal se obtuvo en diciembre, resultado un poco

contradictorio ya que la cosecha en California se inicia en noviembre. Sin embargo, el precio marginal de enero fue poco atractivo, lo que podría entenderse como un efecto rezagado de la presencia de la palta californiana en los mercados de EUA.

Finalmente, la reducción de una unidad en el índice de calibre implica un precio marginal de 0,01 US\$·kg<sup>-1</sup> FOB. Este resultado es poco importante en relación a las cifras dadas para las demás variables. Afortunadamente, el calibre aumenta con los meses del fruto en el árbol, todo lo cual refuerza la ventaja de una cosecha tardía, idealmente en diciembre.

## Resumen

Se estimó una función hedónica log-lineal de precios, para el mercado internacional de la palta chilena, cultivar Hass. Los datos se obtuvieron de una empresa frutícola ubicada en Quillota, donde se ubican la mayor parte de las plantaciones de paltas de Chile. El precio FOB (en logaritmos) se explicó en función de calibre, mercado de destino y mes de comercialización. Los resultados mostraron que los mercados de destino son muy influyentes en el precio,

**Cuadro 3.** Impactos porcentuales y precios marginales del calibre, puertos de destino y meses de comercialización, de la palta 'Hass'.

**Table 3.** Percentage impact and marginal prices of size, destination ports, and marketing months for Hass avocados.

Variables	Impacto %	Precios marginal US\$ kg·ha <sup>-1</sup>
Calibre	-1,10	-0,01
Houston (EUA)	-5,46	-0,07
Newark (EUA)	4,79	0,06
Miami (EUA)	2,65	0,03
Felictowe (Reino Unido)	-22,90	-0,28
Algeciras (España)	-22,82	-0,28
Dunquerque (Francia)	-23,62	-0,29
Rotterdam (Holanda)	-29,75	-0,36
Tokio (Japón)	6,43	0,08
Argentina	-18,02	-0,22
Octubre	7,99	0,10
Noviembre	4,69	0,06
Diciembre	11,61	0,14
Enero	4,68	0,06

seguido de los meses de comercialización y, en último término, el calibre. Los mercados europeos y argentinos tienen impactos negativos significativos en el precio en tanto que, con la excepción de Houston, los mercados norteamericanos y Tokio tienen impactos positivos. En cuanto al mes de comercialización, los resultados apuntan a favor de una cosecha tardía, cercana al mes de Diciembre. El tamaño, con una influencia positiva aunque poco significativa sobre el precio, también favorece una cosecha tardía.

**Palabras claves:** Función hedónica de precios, impacto porcentual, precio marginal.

#### Literatura citada

- FAO. (sin fecha). Market segmentation of major avocado markets. Report prepared by the Sugar and Beverages Group, Commodities and Trade Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations. [www.fao.org/ES/ESC/common/ecg/226/en/avocados\\_web.pdf](http://www.fao.org/ES/ESC/common/ecg/226/en/avocados_web.pdf). (Consultado: enero, 2008).
- Gámez, M.E. 2007. Situación de los mercados de exportación de tres frutas en expansión: paltas, arándanos y cerezas. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. [www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetalle?sScr;jsessionid=916C6A242E1F36F6DC6B538B6EC061E9?idcla=2&idcat=5&idn=2017](http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetalle?sScr;jsessionid=916C6A242E1F36F6DC6B538B6EC061E9?idcla=2&idcat=5&idn=2017). (Consultado: enero, 2008).
- Gujarati, D. 2004. *Econometría*. McGraw Hill Interamericana, México D.F. México. 597 pp.
- Halvorsen, R. y R. Palmquist. 1980. The interpretation of dummy variables in semi-logarithmic equations. *American Economic Review* 70:474-475.
- Kennedy, P.E. 1981. Estimation with correctly interpreted dummy variables in semi-logarithmic equations. *American Economic Review* 71:801.
- Pindyck, R.S. y Rubinfeld, D.L. 2001. *Econometría. Modelos y Pronósticos*. Editorial McGraw Hill. Mexico. 661 pp.
- Razeto, B., F. Romero y E. Araya. 2004. Influencia de algunas propiedades organolépticas en la aceptabilidad del fruto del palto (*Persea americana* Mill.). *Agricultura Técnica (Chile)* 64:89-94.
- Rosen, S. 1974. Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy* 82:34-55.
- Salvo, J. y A. Ibacache. 1998. *Manual de producción de palto*. Centro Regional de Investigación Intihuasi, Instituto de Investigaciones Agropecuarias. La Serena, Chile. 72 pp.
- Schamel, G. y K. Anderson. 2003. Wine quality and varietal, regional and winery reputations: hedonic prices for Australia and New Zealand. *The Econ. Record* 79:357-369.
- Troncoso, J.L. y M. Aguirre. 2007. The influence of size, variety, destination port and month of sale in the export price of Chilean apples: a hedonic approach. *Spanish Journal of Agricultural Research* 5:25-30.
- USDA. 2006. Chile avocado annual 2006. GAIN report No. CI6033, USDA Foreign Agricultural Service. Washington DC, USA .6 p.
- Woolridge, J. 2001. *Introducción a la Econometría*. Editorial Thompson, Mexico, D.F., Mexico. 816 pp.