

0/H.12221

41372

G19
VI

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Autor: Miguel Angel Giacinti & otros



FRUTICULTURA EN PERSPECTIVA

Tomo VI



COMERCIO DE POMACEAS
EN EL HEMISFERIO SUR AL 2005
SETIEMBRE, 1998

Experto a cargo:
Miguel Angel Giacinti

Expertos colaboradores:
Griselda Ostertag
Maria.Claudia Dussi
Maria Isabel Quito
José Manuel Alcaino
Adolfo Pampiglione
Jose Manuel Jorge

Se agradece la participación de los **investigadores:**

Hugo Alvarez
Omar Alvarez
Francisco Dehais
Fernando Frassetto
Roberto Calamita
Simón Altkorn Monti
Alberto Lacaze
Ignacio Iglesias Castellarnau
Marios Leskovar
Guillermina Striebeck
Norma Barnes
Carlos Alberto Monteiro
Aldo Ezio Novelli

Se agradece la participación de los **becarios:**

Valentín Tasile (UNC, FA)
Pablo Reeb (UNC, FA)
Eduardo Pugh (UNC, FA)
Eduardo Gutierrez (UNC, FA)
Daniel Caverzan (UNC, FA)
Enzo Ariel Giacinti (UNC, FH)

Se agradece la colaboración recibida de:

**Cancillería Argentina, a través de sus agregados comerciales en el exterior
(Información de la actividad frutícola de los países analizados)**

**International Research Institute IRI
(Información sobre predicción climática)**

**Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
(Información sobre el negocio frutícola, Agrostat FAO/Roma)**

**CIREN CORFO Chile
(Información sobre clima y suelos óptimos en el cultivo de frutas)**

**Autoridad Interjudicial de Cuencas AIC
(Anuarios, Informes estacionales y mensuales)**

**Statistics New Zealand
(Mr. Andrew McLaren, Information officer)**

**Australian Bureau of Statistics
(Mr. David Ketley, Information officer)**

**DECOFRUT Chile
(Información para el análisis de la oferta de pomáceas del Hemisferio Sur)**

**CREAR (Gobierno de Río Negro)
(Delegaciones de Cipolletti, Roca y Valle Medio)**

Biblioteca de la Secretaría de Agricultura de la Nación SAPyA (Capital Federal)

Centro de Documentación Económica Regional Editorial Río Negro (General Roca)

Biblioteca de la Estación Experimental INTA Alto Valle (J.J. Gómez)

Biblioteca de la Facultad de Agronomía UNC (Cinco Saltos)

CAPITULO VI

COMERCIO DE POMACEA EN EL HEMISFERIO SUR AL 2005

INDICE

6.1.	Metodología de análisis	Página 5
6.1.1.	Modelo Precio	Página 5
6.1.2.	Modelo simple	Página 12
 6.2.	 Demanda y Oferta exportable	 Página 14
6.2.1.	Introducción	Página 14
6.2.2.	Demanda y oferta de manzana	Página 15
6.2.3.	Demanda y oferta de pera	Página 20
 6.3.	 Precios FOB	 Página 24
6.3.1.	Manzana Granny Smith (verde)	Página 24
6.3.1.a.	<i>Mercado de Europa</i>	Página 24
6.3.1.b.	<i>Mercado de USA</i>	Página 25
6.3.1.c.	<i>Mercado de Brasil</i>	Página 27
6.3.2.	Manzana Red Delicious (roja)	Página 29
6.3.2.a.	<i>Mercado de Europa</i>	Página 29
6.3.2.b.	<i>Mercado de USA</i>	Página 30
6.3.2.c.	<i>Mercado de Brasil</i>	Página 31
6.3.3.	Manzanas Royal Gala y Braeburn (nueva variedad)	Página 32
6.3.4.	Pera Packham's	Página 34
6.3.4.a.	<i>Mercado de Europa</i>	Página 34
6.3.4.b.	<i>Mercado de USA</i>	Página 35
6.3.4.c.	<i>Mercado de Brasil</i>	Página 37

6.3.5.	Pera Williams	Página 39
6.3.5.a.	<i>Mercado de Europa</i>	Página 39
6.3.5.b.	<i>Mercado de USA</i>	Página 40
6.3.5.c.	<i>Mercado de Brasil</i>	Página 41
6.3.6.	Pera D'Anjou	Página 42
6.3.6.a.	<i>Mercado de Europa</i>	Página 42
6.3.6.b.	<i>Mercado de USA</i>	Página 43
6.3.2.c.	<i>Mercado de Brasil</i>	Página 44
6.4.	Riesgo y volatilidad en los precios FOB	Página 45
6.4.1.	Introducción	Página 45
6.4.2.	Identificación de la ecuación de costos e ingresos	Página 45
6.4.3.	Situación y perspectivas de las principales economías	Página 49
6.4.3.a.	<i>Asia</i>	Página 49
6.3.3.b.	<i>Europa</i>	Página 53
6.3.3.c.	<i>Estados Unidos</i>	Página 56
6.3.3.d.	<i>Conclusiones sobre el marco económico proyectado</i>	Página 58
6.4.4.	Políticas activas para la cobertura de riesgos	Página 59
6.4.4.a.	<i>Riesgo relacionado con variables financieras</i>	Página 60
6.4.4.b.	<i>Riesgo relacionado con variables no financieras</i>	Página 62
6.4.4.c.	<i>Riesgo relacionado con infraestructura y créditos</i>	Página 65
6.4.5.	Instrumentos de políticas de cobertura de riesgos	Página 67
6.4.6.	Viabilidad de un mercado de opciones y futuros	Página 68
	Apéndice nº 1	Página 71
	Apéndice nº 2	Página 78
	Bibliografía	Página 85

Indice de tablas

Tabla n° 28	Oferta exportable de manzana en los países relevantes	Página 15
Tabla n° 29	Demanda proyectada de manzana por mercados	Página 15
Tabla n° 30	Oferta exportable de manzanas a Europa	Página 17
Tabla n° 31	Oferta exportable de manzanas a Rusia	Página 18
Tabla n° 32	Oferta exportable de manzanas a Estados Unidos	Página 18
Tabla n° 33	Oferta exportable de manzanas a Lejano Oriente	Página 18
Tabla n° 34	Oferta exportable de manzanas a Medio Oriente	Página 19
Tabla n° 35	Oferta exportable de manzanas a Latinoamérica	Página 19
Tabla n° 36	Oferta exportable de manzanas a Brasil	Página 19
Tabla n° 37	Oferta exportable de pera desde los países relevantes	Página 20
Tabla n° 38	Demanda proyectada de pera por mercados	Página 20
Tabla n° 39	Oferta exportable de peras a Europa	Página 22
Tabla n° 40	Oferta exportable de peras a Rusia	Página 22
Tabla n° 41	Oferta exportable de peras a Estados Unidos	Página 22
Tabla n° 42	Oferta exportable de peras a Lejano Oriente	Página 23
Tabla n° 43	Oferta exportable de peras a Medio Oriente	Página 23
Tabla n° 44	Oferta exportable de peras a Latinoamérica	Página 23
Tabla n° 45	Oferta exportable de peras a Brasil	Página 23
Tabla n° 46	Precios FOB de Granny Smith a Europa	Página 25
Tabla n° 47	Precios FOB de Granny Smith a Estados Unidos	Página 26
Tabla n° 48	Precios FOB de Granny Smith a Brasil	Página 28
Tabla n° 49	Precios FOB de Red Delicious a Europa	Página 29
Tabla n° 50	Precios FOB de Red Delicious a Estados Unidos	Página 30
Tabla n° 51	Precios FOB de Red Delicious a Brasil	Página 31
Tabla n° 52	Precios FOB de Royal Gala a Europa	Página 33
Tabla n° 53	Precios FOB de Braeburn a Europa	Página 33

Tabla n° 54	Precios FOB de Packham's a Europa	Página 35
Tabla n° 55	Precios FOB de Packham's a Estados Unidos	Página 36
Tabla n° 56	Precios FOB de Packham's a Brasil	Página 38
Tabla n° 57	Precios FOB de Williams a Europa	Página 39
Tabla n° 58	Precios FOB de Williams a Estados Unidos	Página 40
Tabla n° 59	Precios FOB de Williams a Brasil	Página 41
Tabla n° 60	Precios FOB de D'Anjou a Europa	Página 42
Tabla n° 61	Precios FOB de D'Anjou a Estados Unidos	Página 43
Tabla n° 62	Precios FOB de D'Anjou a Brasil	Página 44
Tabla n° 63	Evolución por quinquenios, de los precios FOB de manzana en fresco a Europa, por bulto de 19,5 kilos y de valores CIF de jugo concentrado de manzana de 70 brix, a Estados unidos (en dólares y marcos alemanes).	Página 46

6. COMERCIO DE POMACEAS EN EL HEMISFERIO SUR

6.1. Metodología de análisis

6.1.1. *Modelo Precio*

El Modelo Precio de estimación de la demanda, utilizado para predecir los volúmenes capaces de ser absorbidos por cada mercado, se basa en varias premisas.

El volumen ofrecido cada año es el enteramente consumido en el mismo período, siendo la oferta igual a la demanda y el factor de ajuste el precio.

La oferta relevante considerada por este modelo es la que compite con la oferta exportable argentina.

El crecimiento en la demanda se ajusta a los cambios en la oferta exportable proyectada de los países competidores, a la vez que se evita el efecto distorsionador que pueden tener los incrementos de la oferta de los países no competidores, cuyos volúmenes producidos son tan grandes –como en el caso de más manzanas chinas– que el modelo resultaría sinificativamente afectado.

Este modelo considera que la demanda total está compuesta por la sumatoria de las demandas de cada país, o de cada grupo de países.

La demanda de un país en particular depende de su ingreso, medido como Producto Interno Bruto (PBI), y del precio del bien en el mismo.

Como éste se mide en cada país en moneda local, para tornarse comparable con el de otros países debe ser convertido a dólares.

Para esta conversión se utiliza la tasa de cambio nominal del país. Sin embargo, para proyectar la demanda a futuro es necesario utilizar tipos de cambio reales, evitándose así el efecto distorsionador que la inflación pudiera ejercer a través del tiempo..

Los cambios en la cantidad demandada por un país en particular entre un año y otro, o en cualquier período considerado, es dependiente de la variación en el PBI (Producto Bruto Interno) del país y del cambio de su precio en dólares.

Sin embargo, la magnitud de tales cambios va a depender de la elasticidad ingreso de la demanda y de la elasticidad precio de la misma.

La elasticidad ingreso y la elasticidad precio han sido definidas basándonos en estudios previos de elasticidad y en el grado de introducción de la fruta en los países investigados.

La elasticidad es el concepto por el que se mide la variación que experimenta una variable al cambiar otra. Estas variables son, de forma habitual, variables cuantitativas que cambian (las dependientes) cuando otras (las independientes) sufren cambios (Apéndice 1).

Esto último obedece a que el modo de percibir y plantear las cuestiones referentes a la fruta cambian de acuerdo a cuán introducida esté la misma en el mercado. Esta introducción fue medida en términos de consumo aparente (consumo en fresco e industrialización) por habitante.

Según éste, se agrupó a los países en tres categorías: 1) países con consumo altamente introducido; 2) países en proceso de introducción del producto; y 3) países sin consumo introducido.

Se tomó en cuenta que en la primera categoría la elasticidad del ingreso es de 0.25, y, la del precio, de -0.29. En la segunda, la elasticidad del ingreso es de 0.4, y, la del precio, de -0.5. Y, en la última, la del ingreso es de 0.7, y, la del precio, de -0.8.

En todos los casos, se consideró el producto como un bien normal, en el sentido de que su consumo aumenta si baja su precio o si se incrementa el ingreso.

Los rangos de consumo según los países de cada uno de los grupos señalados, tanto en el caso de las manzanas como en el de las peras, se consignan en los apéndices. El modelo utilizado, sus bases y su desarrollo algebraico, se pueden describir de la siguiente forma:

$$1) \sum D_i(P_i, y_i) = Q$$

$$2) \ln P_i = e_{iUS} \times \ln P_{US}$$

$$2') \frac{P_i}{IPC} = \frac{e_{iUS}}{IPC} \times \ln IPM \times \frac{\ln P_{US}}{\ln IPM} = P_i$$

$$3) \sum \frac{D_i}{Q_i} \times \ln D_i(p_i, y_i) = \ln Q$$

$$Q_i$$

$$4) D_i(p_i, y_i) = p_i^{-M_i} y_i^{\lambda_i}$$

$$5) \ln D_i = \lambda_i \ln y_i - M_i \ln p_i$$

$$6) \sum (D_i / Q_i) (\lambda_i \ln y_i - M_i \ln p_i) = \ln Q$$

$$2'') \ln p_i = \ln E_i + \ln P_{US} \quad \text{donde } E_i = \frac{e_{iUS}}{IPC} \times \ln IPM$$

$$6') \sum (D_i / Q_i) (\lambda_i \ln y_i - M_i (\ln E_i + \ln P_{US})) = \ln Q \text{ y } (D_i / Q_i) = w_i$$

$$6'') \sum (D_i / Q_i) (\lambda_i \ln y_i - M_i (\ln E_i + \ln P_{US})) = \ln Q$$

$$6''') \sum w_i \times \lambda_i \times \ln y - \sum w_i \times M_i \times \ln E_i - \sum w_i \times M_i \times \ln P_{US} = \ln Q$$

$$\sum w_i (\lambda_i \times \ln y - M_i \times \ln E_i) - \sum w_i \times M_i \times \ln P_{US} = \ln Q$$

$$\sum w_i \times M_i \times \ln P_{US} = \sum w_i (\lambda_i \times \ln y - M_i \times \ln E_i) - \ln Q$$

$$\ln P_{US} \times \sum w_i \times M_i = \sum w_i (\lambda_i \times \ln y - M_i \times \ln E_i) - \ln Q$$

$$\ln P_{US} = \frac{(\sum w_i (\lambda_i \times \ln y - M_i \times \ln E_i) - \ln Q)}{\sum w_i M_i}$$

Donde :

D_i = demanda en país i

P_i = precio en moneda local país i

y_i = PBI en país i

$e_{i US}$ = tasa de cambio nominal país i

P_{US} = precio en dólares país i

Q = Oferta total

M_i = Elasticidad precio de la demanda país i

λ_i = Elasticidad ingreso de la demanda país i

E_i = Tasa de cambio real país i

$w_i = D_i/Q_i$ = participación país i en la demanda total

IPC = índice de precios al consumidor

IPM = índice de precios mayoristas

En resumen, este modelo se basa en que el cambio en las cantidades demandadas entre dos períodos se corresponde con el cambio en la oferta total en el mismo período.

Cuando la oferta mundial es mayor que la demanda total, se genera un exceso de oferta que determina una disminución en el precio.

Ante este cambio en el precio mundial (en dólares), se produce una disminución en el precio local de cada país, cuya magnitud variará de acuerdo al tipo de cambio del país en cuestión.

Esta disminución en el precio producirá un aumento en la cantidad demandada. Éste resultará determinado por la elasticidad precio del país del que se trata.

Conforme a lo expuesto, la demanda final corresponderá a la demanda inicial corregida por el aumento o disminución producido por el cambio en el ingreso y el aumento o disminución producido por la variación del precio en dólares con que se haya operado en el período.

El cambio depende, en ambos casos, de la elasticidad del precio y de la elasticidad del ingreso de cada país, por lo que la respuesta a cambios en el PBI (Producto Bruto Interno), o en el precio del producto, depende de la magnitud de las elasticidades.

Los países en los que el consumo se encuentra poco introducido reaccionan en forma más elástica ante un cambio en el precio o en el ingreso.

Por el contrario, aquéllos, en los que el consumo se encuentra altamente introducido en la dieta, reaccionan en forma inelástica ante las variaciones producidas en el ingreso o el precio.

Por otra parte, el modelo toma en cuenta la importancia relativa que el país tiene en el consumo mundial (w_i). Esto le permite dimensionar otros efectos importantes, como, por ejemplo, el de las apreciaciones o devaluaciones de las monedas en relación al dólar.

En aquellos países en los que su demanda es importante en relación a la demanda mundial, como por ejemplo en los europeos, el efecto de una apreciación en sus monedas en relación al dólar afectará los precios en dólares del resto del mundo, como efectivamente sucedió en la temporada 1996/97.

Sin embargo, si la apreciación ocurre en Medio Oriente –o en algún país de escasa importancia en la demanda mundial– el efecto ponderador w_i , no permitirá que el precio mundial en dólares se vea afectado.

Las desventajas del modelo consisten, básicamente, en que no incluye factores como el cambio en los gustos de la población, la adecuación y mejora de las estructuras de la cadena comercializadora –especialmente en los mercados emergentes–, los aumentos de las importaciones como consecuencia de las aperturas comerciales de los países, así como la disminución o eliminación de las barreras arancelarias o para-arancelarias, los acuerdos bilaterales, etc.

6.1.2. *Modelo Simple*

El Modelo Simple de estimación de demanda mide el crecimiento de la misma basándose en el crecimiento del ingreso, en el crecimiento poblacional y en la elasticidad ingreso de la demanda.

Este modelo asume que la cantidad demandada en un año, y en un país en particular, corresponde a la demandada del año anterior modificada por la tasa de crecimiento de la población del país y por el crecimiento de su ingreso (PBI), ponderado éste por la elasticidad ingreso de su demanda, de acuerdo al siguiente modelo:

$$Q_t = \sum (Q_{i, t-1} \times (1 + Y_{i,t} \times E_i) \times (1 + N_i))$$

donde:

Q_t = Demanda mundial año t

Q_i = Demanda del país i en año t

$Y_{i,t}$ = PBI del país i en el año t

E_i = Elasticidad ingreso del país i

N_i = Tasa de crecimiento poblacional del país i

En resumen, este modelo –útil para explicar la parte del crecimiento que se debe al ingreso y a la población–, al no considerar los cambios que se producen en la demanda ante las variaciones de precio, resulta poco realista.

Sin embargo, no se omiten los resultados por él obtenidos, ya que, al compararlo con los resultados provistos por el modelo anterior (Modelo Precio), es posible visualizar qué parte del crecimiento de la demanda se debe al incremento del ingreso y qué parte de la misma corresponde a la disminución en los precios.

De cualquier manera, se hace necesario aclarar, a los efectos de diferenciar el Modelo Simple del anterior (Modelo de Precio), destacando que en éste no se incorpora al análisis el precio del producto, ni tampoco tiene un proceso de retroalimentación en el análisis.

El modelo precio, el cual constituye la base de la prospección (complementado con información parcial del modelo simple), además de ser un modelo complejo, incorpora el precio del producto y tiene feedback en el proceso de estimación de la demanda.

6.2. Demanda y Oferta exportable

6.2.1. Introducción

Una vez obtenidos los resultados arrojados por el Modelo de Precio, se los analiza y readecua en base a la experiencia y al conocimiento provistos por los mercados de Decofrut.

Existen razones de mercado que el modelo no considera y que pueden ser importantes. Por ejemplo, los cambios en las estructuras de comercialización.

Éstos, si son significativos, podrían incrementar la capacidad de manejar fruta en los mercados emergentes, y, de este modo, determinar que la demanda final resulte mayor que la estimada por el modelo.

De acuerdo a la metodología descripta anteriormente, se obtuvo la demanda estimada anualmente para cada mercado en estudio hasta el año 2005. Para ello, se utilizaron como base las exportaciones que, en 1997, los países relevantes hicieran hacia los mercados de destino.

Esto, junto con las proyecciones de la oferta exportable para cada país considerado, se utilizó para proyectar la demanda de cada mercado, ajustándola de acuerdo a la experiencia de mercado de Decofrut y a los datos obtenidos por el modelo.

6.2.2. Oferta y demanda de manzanas

Tabla 28 - Oferta exportable de los países relevantes (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
ARGENTINA	210	222	265	272	280	289	297	306	314	324	102
CHILE	442	400	457	472	487	502	517	532	547	562	162
BRASIL	12	25	20	20	22	23	24	25	26	27	2
SUDAFRICA	209	167	211	218	224	231	238	244	251	257	91
NUEVA ZELANDIA	324	273	294	311	329	347	365	368	370	375	102
AUSTRALIA	21	38	28	27	27	27	27	26	26	26	-12
TOTAL	1.217	1.125	1.274	1.321	1.370	1.418	1.467	1.501	1.534	1.570	445

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado.

Tabla 29 - Demanda proyectada por mercados (miles Tn)

MERCADO/AÑO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05	MODELO	
												PRECIO	SIMPLE
												Δ 97-05	Δ 97-05
EUROPA	639	603	660	669	675	681	687	690	696	702	99	100	14
RUSIA	18	21	36	44	52	60	68	77	85	87	66	12	2
EE.UU.	104	112	125	126	129	133	136	138	140	142	30	30	8
LEJANO ORIENTE	129	104	102	107	114	131	147	158	170	195	91	63	26
MEDIO ORIENTE	76	74	83	88	92	96	101	105	110	109	35	72	25
LATINOAMERICA	58	72	106	112	118	119	120	122	125	120	48	51	36
BRASIL	194	139	162	175	188	197	208	211	208	215	76	117	36
TOTAL	1.218	1.125	1.274	1.321	1.369	1.418	1.467	1.501	1.533	1.570	445	445	146

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Del cuadro anterior se desprende que tanto la oferta exportable –considerando sólo los países competidores del Hemisferio Sur–, como la demanda en los mercados de destino, habrán de incrementarse en 445 mil toneladas entre los años 1997 y 2005.

En las tres últimas columnas del cuadro se observa el crecimiento de la demanda bajo los dos modelos analizados.

Bajo la columna Modelo Precio, aparecen los resultados arrojados por dicho modelo. Se aprecia que el total es equivalente a los resultados finalmente utilizados, aunque las distribuciones dentro de cada mercado fueron modificadas de acuerdo a la experiencia de Decofrut.

Al comparar los resultados anteriores con los resultados entregados por el Modelo Simple, se observa que, en todos los mercados, la oferta exportable es mayor que la demanda que existiría basándose sólo en el crecimiento del ingreso y de la población, o, lo que es lo mismo, a precios constantes.

Esto indica que el exceso de oferta tendría que absorberse vía reducciones en los precios, de modo que aumente la demanda hasta igualar a la oferta, como sucede en el Modelo Precio.

Las modificaciones introducidas a los resultados directamente obtenidos por el Modelo Precio tuvieron como explicaciones hechos de significativa importancia, no considerados por el modelo.

Así, en el caso de Rusia, la oferta exportable a este mercado aumenta de 38 mil toneladas en 1998 a 87 mil toneladas en el 2005.

Esto se obtiene considerando que, en el período proyectado, las estructuras de comercialización mejorarán en forma significativa y, en consecuencia, podrán incrementarse los volúmenes absorbidos.

A su vez, los procesos de apertura comercial y de liberalización de la economía probablemente habrán de generar un fuerte incentivo y, con ello, un incremento de las importaciones.

El desarrollo de las estructuras de comercialización también fue la razón por la que se incrementó los volúmenes exportados al Lejano Oriente.

Asimismo, se consideró la disminución de los aranceles proyectados, en el período estudiado, para muchos de los países asiáticos, entre ellos, China, Indonesia, Corea y Malasia.

Respecto de Latinoamérica, se asumió su incremento como consecuencia del proceso de liberalización de las economías que, probablemente, habrá de incentivar, a su vez, las importaciones de productos de consumo, como manzana y pera.

A continuación se presenta la distribución de la oferta exportable de manzanas, dentro de cada mercado en estudio, según país proveedor.

Tabla 30 - Oferta exportable de manzana a Europa (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
ARGENTINA	175	153	177	178	179	180	182	183	184	185	32
CHILE	91	108	122	119	110	110	107	116	129	132	24
SUDAFRICA	160	146	172	171	170	169	168	167	166	165	19
NUEVA ZELANDIA	200	169	167	180	193	198	206	199	191	192	23
BRASIL	12	25	20	20	21	22	23	24	25	27	2
AUSTRALIA	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-1
TOTAL	638	603	660	669	675	681	687	690	696	702	99

Fuente: Alcaino J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 31 - Oferta exportable de manzana a Rusia (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	2	4	6	7	8	9	10	11	12	13	9
ARGENTINA	4	7	10	13	16	19	21	24	27	30	23
SUDAFRICA	7	7	9	11	13	15	17	19	21	23	16
NUEVA ZELANDIA	5	2	11	13	15	18	20	22	25	21	19
TOTAL	18	21	36	44	52	60	68	77	85	87	66

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 32 - Oferta exportable de manzana a Estados Unidos (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	25	38	44	46	47	49	50	52	53	50	12
ARGENTINA	3	2	3	3	3	4	4	4	4	5	3
SUDAFRICA	14	18	19	20	20	21	22	22	23	23	5
NUEVA ZELANDIA	62	54	59	58	59	59	59	60	60	64	10
BRASIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSTRALIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	104	112	125	126	130	133	135	137	140	142	31

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 33 - Oferta exportable de manzana a Lejano Oriente (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	31	27	20	23	28	36	45	51	55	73	46
ARGENTINA	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3
SUDAFRICA	21	1	3	6	9	12	15	17	20	24	23
NUEVA ZELANDIA	56	51	52	52	50	57	60	63	67	70	19
BRASIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSTRALIA	21	24	26	26	25	26	26	25	25	25	1
TOTAL	130	104	102	108	114	132	147	158	170	195	91

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 34 - Oferta exportable de manzana a Medio Oriente (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	69	68	73	73	74	74	75	76	76	73	5
ARGENTINA	0	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1
SUDAFRICA	6	4	7	9	12	14	16	18	21	22	18
NUEVA ZELANDIA	1	0	2	3	4	6	7	8	10	11	11
TOTAL	76	74	83	88	92	96	101	105	110	109	35

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 35 - Oferta exportable de manzana a Latinoamérica (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	55	67	99	102	105	104	102	101	102	94	27
ARGENTINA	3	5	5	5	5	6	6	6	6	6	1
NUEVA ZELANDIA	0	0	3	5	8	10	13	15	17	20	20
CHILE	58	72	107	113	119	119	120	122	125	120	48

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 36 - Oferta exportable de manzana a Brasil (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	86	42	40	45	46	51	54	60	65	74	32
ARGENTINA	108	97	123	130	143	146	155	151	144	141	44
TOTAL	193	139	162	175	188	197	208	211	208	215	76

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

6.2.3. Oferta y Demanda de peras

Tabla 37 - Oferta exportable desde los países relevantes (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
ARGENTINA	238	265	273	289	305	321	337	353	368	384	120
CHILE	162	164	184	196	208	220	231	243	255	267	103
SUDAFRICA	85	109	93	97	100	104	108	112	116	120	11
AUSTRALIA	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	0
TOTAL	508	560	574	605	636	668	699	731	762	794	234

Fuente: Alcaino J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 38 - Demanda proyectada por mercado (miles Tn)

MERCADO/AÑO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05	MODELO	
												PRECIO	SIMPLE
												Δ 97-05	Δ 97-05
EUROPA	267	306	299	306	310	315	322	329	333	340	34	57	7
RUSIA	1	3	6	10	14	18	22	25	29	33	30	2	0
EE.UU.	51	64	68	74	80	86	92	98	104	112	48	19	5
LEJANO ORIENTE	27	23	26	28	33	37	39	41	44	46	23	1	6
MEDIO ORIENTE	11	14	15	16	16	17	17	18	18	19	5	16	5
LATINOAMERICA	10	13	18	24	30	35	41	47	52	58	45	10	6
BRASIL	141	135	141	148	154	161	167	173	182	186	51	129	44
TOTAL	508	559	575	606	637	668	700	731	763	794	235	234	73

Fuente: Alcaino J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Como se observa en el cuadro anterior, tanto la oferta exportable como la demanda crecerán en 234 mil toneladas entre los años 1997 y 2005.

Basándose en el Modelo Simple de estimación de demanda, ésta crecerá en 73 mil toneladas como consecuencia del crecimiento del ingreso y de la población.

El resto del incremento de la misma se deberá al efecto que habrá de tener la reducción esperada de los precios.

Al igual que en el caso de las manzanas, se modificó la distribución de la demanda basándose en conocimientos sobre los mercados de Decofrut.

En razón de esto, se estimó que el desarrollo y el proceso –ambos, de modelación extremadamente compleja–, por los que está pasando Rusia, incrementarán de forma importante la demanda.

Los cambios en la estructura de la comercialización en el Lejano Oriente, junto a la reducción esperada en los aranceles, son las principales razones de haberse aumentado los volúmenes destinados a este mercado.

A su vez, Estados Unidos se incrementó como consecuencia de la buena aceptación que tienen en este mercado las peras Williams argentinas. Se espera que dicho mercado aumente las importaciones desde este origen.

Asimismo, que las aumente desde Sudáfrica, ya que el proceso de descentralización del Board Sudafricano habrá de generar una diversificación de los destinos de exportación, que en el caso de las peras, tradicionalmente habían sido los europeos.

En los cuadros siguientes se observa la distribución de la oferta en cada mercado según país proveedor.

Tabla 39 - Oferta exportable de peras a Europa (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
ARGENTINA	94	103	98	101	104	107	110	114	115	120	17
CHILE	90	99	111	112	115	117	119	122	124	128	29
SUDAFRICA	83	105	90	92	90	90	93	93	94	92	-13
TOTAL	267	306	298	305	309	314	322	329	333	340	34

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 40 - Oferta exportable de peras a Rusia (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	9
ARGENTINA	0	2	3	4	6	7	9	10	12	13	11
SUDAFRICA	0	0	1	3	4	5	6	8	9	10	10
TOTAL	1	3	6	10	14	18	22	25	29	33	30

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 41 - Oferta exportable de peras a Estados Unidos (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	30	36	39	42	45	48	51	54	57	60	24
ARGENTINA	19	25	28	30	33	35	38	40	43	45	20
SUDAFRICA	3	3	1	2	2	3	3	4	4	7	4
TOTAL	51	64	68	74	80	86	92	98	104	112	48

Fuente: Alcaíno J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 42 - Oferta exportable de peras a Lejano Oriente (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	4	1	3	4	5	7	8	9	10	10	9
ARGENTINA	0	0	1	1	2	3	3	4	4	5	5
SUDAFRICA	0	0	0	0	3	4	4	5	6	8	8
AUSTRALIA	23	22	23	23	23	23	23	23	23	23	1
TOTAL	27	23	27	28	33	37	38	41	44	46	23

Fuente: Alcaino J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 43 - Oferta exportable de peras a Medio Oriente (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	11	11	11	11	12	12	13	13	14	14	3
ARGENTINA	0	4	4	3	3	3	3	2	2	2	-2
SUDAFRICA	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3
TOTAL	11	14	15	16	16	17	17	18	18	19	5

Fuente: Alcaino J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 44 - Oferta exportable de peras a Latinoamérica (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	9	11	14	17	21	24	27	30	34	37	26
ARGENTINA	1	2	4	7	9	11	14	16	19	21	19
CHILE	10	13	18	24	30	35	41	47	52	58	45

Fuente: Alcaino J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

Tabla 45 - Oferta exportable de peras a Brasil (miles Tn)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ 97-05
CHILE	16	5	5	5	6	6	7	7	8	8	3
ARGENTINA	125	130	136	142	148	154	160	166	174	178	48
TOTAL	141	135	141	148	154	161	167	173	182	186	51

Fuente: Alcaino J. Y Quiroz M.I., 1998. Elaboración propia en base a modelo Decomercado

6.3. Precios FOB

6.3.1. *Manzana Granny Smith*

6.3.1.a. FOB a Europa

Para predecir los precios FOB de Granny Smith en Europa, se consideró válido adoptar el análisis de diversas regresiones realizadas por Decofrut (Consultora Privada Chilena), el que demuestra que la variable que mejor explica los precios de ésta variedad, son los stocks al 1° de febrero de cada año.

Esto resultaba bastante racional, ya que, generalmente, los años de mayores stocks corresponden a los años más difíciles para los exportadores del Hemisferio Sur y viceversa.

La relación que se encontró en la regresión simple entre stocks de Granny Smith y precios FOB, correspondió a una relación de elasticidad constante, que se resume en el siguiente modelo:

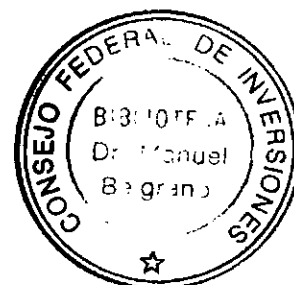
$$\text{Precio FOB Europa} = 4,6 - 0,37 * \text{Ln (Stocks 1° Febrero)} + 0,16 * \text{Dummy (1=1993)}$$

Éste contiene una variable Dummy (dato hipotético) para el año 1993, ya que los precios en Europa durante esa temporada no pueden explicarse sólo por el nivel de stocks, considerado por el modelo. Se requiere una variable exterior al mismo, que tome valor sólo para dicho año.

Los resultados así obtenidos, utilizando intervalos de confianza del 90% para determinar el rango en que probablemente se ubicarán los precios, se consignan en la tabla 46.

Tabla 46 - Granny Smith Argentinas en Europa (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	11,66	10,86	10,12
1999	11,08	9,53	8,20
2000	11,06	9,43	8,04
2001	11,03	9,30	7,85
2002	11,01	9,21	7,70
2003	11,01	9,21	7,70
2004	11,01	9,21	7,70
2005	11,01	9,23	7,73



Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2.

6.3.1.b. FOB a Estados Unidos

No se encontró ninguna relación significativa que explicara los precios de Granny Smith en USA, a pesar de haberse corrido regresiones entre los precios de EE.UU. y los stocks europeos y americanos, y entre los precios europeos y las exportaciones argentinas y chilenas. Esto llevó a utilizar un modelo distinto al anterior, y que se corresponde con el sistema de las flexibilidades.

Este método consiste en determinar la flexibilidad del precio, es decir cuál es la variación que éste experimenta ante una variación en los volúmenes. Los volúmenes tomados correspondieron a los stocks de Granny Smith en Europa al 1° de febrero.

Se determinó que la flexibilidad era de -0.3, lo que significaba que un aumento del 10% en el nivel de stock comportaba una disminución del 3% en los precios de esa variedad. Esta flexibilidad de -0.3 es un valor que se repite tanto para Granny Smith y Red Delicious en Europa, como para todas las variedades de peras.

Este dato aumenta la confiabilidad del resultado. A su vez, para obtener el margen de error, se hicieron variar las flexibilidades entre 0.1 y 0.5. El modelo utilizado es el siguiente:

$$\text{Precio FOB año } t = (\text{Precio FOB año } t-1 \times (\text{Stock año } t / \text{Stock año } t-1)) - \text{Flexibilidad}$$

Con éste, y usando las flexibilidades entre 0.1 y 0.5, se obtuvieron los resultados que se observan en la tabla 47.

Tabla 47 - Granny Smith Argentinas en USA (US\$/Caja)

Año	0.1	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.5
1998	10,02	10,03	10,04	10,05	10,06	10,07	10,09
1999	9,67	9,36	9,20	9,05	8,90	8,76	8,47
2000	9,64	9,30	9,14	8,97	8,81	8,65	8,35
2001	9,61	9,24	9,06	8,88	8,70	8,53	8,20
2002	9,58	9,18	8,99	8,80	8,62	8,44	8,08
2003	9,58	9,18	8,99	8,80	8,62	8,44	8,08
2004	9,58	9,18	8,99	8,80	8,62	8,44	8,08
2005	9,59	9,20	9,00	8,82	8,63	8,45	8,11

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2.

6.3.1.c. FOB a Brasil

Las proyecciones de precios de las Granny Smith argentinas en Brasil se obtuvieron en base a los precios obtenidos por esta variedad en Europa. Esto es explicable ya que, en aquellos años en los que Europa lidera el mercado de manzanas, el efecto se expande a los restantes mercados. Sus altos precios incrementan las exportaciones al continente europeo.

Se limitan, así, los volúmenes esportados al resto de los mercados. Esto genera finalmente buenas condiciones para los mismos, y, a su vez, para competir con las exportaciones a Europa.

Por el contrario, años malos en Europa disminuyen sus importaciones. Esto hace que los exportadores deban buscar mercados alternativos, que éstos se saturen y que, así, los precios caigan.

Por lo anterior, la relación entre los precios FOB de Granny en Europa y Brasil resulta lineal y se describe en el modelo siguiente:

$$\text{Precio FOB Brasil} = 3,955 + 0,4118 * (\text{Precios en Europa}) + 2,09 * \text{Dummy} \\ (1=1986) - 0,03 * \text{Dummy} (1=1992)$$

Las variables Dummy sirven para explicar las variaciones que se dieron, en los años 1992 y 1986, entre los precios en Europa y Brasil, y que escapan a lo explicado en el modelo.

En efecto, en 1992, los precios en Brasil estuvieron demasiado bajos en relación con los de Europa, mientras que, en 1986, la diferencia fue más baja de lo normal en relación al resto de los años estudiados.

Con este modelo, y utilizando intervalos de confianza del 90%, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 48 - Granny Smith Argentinas en Brasil (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	8,68	8,35	8,05
1999	8,44	7,81	7,26
2000	8,43	7,77	7,20
2001	8,42	7,71	7,12
2002	8,41	7,67	7,06
2003	8,41	7,67	7,06
2004	8,41	7,67	7,06
2005	8,42	7,68	7,07

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2.

6.3.2.. *Manzana Red Delicious*

6.3.2.a. FOB a Europa

Al igual que en el caso de Granny Smith, la mejor correlación para explicar los precios de Red Delicious en Europa correspondió a los stocks de Red Delicious al 1° de febrero de cada año. La relación que se obtuvo también correspondió a una de elasticidad constante entre los stocks y los precios, como se observa a continuación

$$\text{Precio FOB Europa} = 3,92 - 0,27 * \text{Ln (Stocks Europa)} - 0,18 \times \text{Dummy (1= 1991)} - 0,09 \times \text{Dummy(1=1994)}$$

Con el modelo anterior, y utilizando intervalos de confianza de 90%, se obtuvieron los resultados que se consignan en la tabla 49.

Tabla 49 - Red Delicious Argentinas en Europa (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	12,08	11,41	10,79
1999	11,81	10,97	10,18
2000	11,78	10,91	10,11
2001	11,75	10,86	10,04
2002	11,72	10,81	9,97
2003	11,69	10,76	9,90
2004	11,67	10,71	9,83
2005	11,64	10,66	9,76

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2.

6.3.2.b. FOB a Estados Unidos

En el caso de Red Delicious, se encontró una relación entre su precio en Europa y en USA. Esta relación se obtuvo mediante regresiones simples entre los precios históricos en ambos mercados, y es la que se muestra a continuación:

$$\text{Precio FOB USA} = 0,86 \times \text{Precio FOB Europa} - 2,03 \times \text{Dummy (1=1986)} - 2,02 \times \text{Dummy (1 = 1992)} + 1,296 \times \text{Dummy (1 = 1997)}$$

Las variables Dummy se usan para explicar variabilidades mayores a las que puede explicar el modelo. De hecho, la diferencia en los precios entre Europa y USA. fue muy poca en 1997 y muy grande en los años 1986 y 1992.

Los resultados que se obtuvieron con este modelo, aplicándole un intervalo de confianza del 90%, se observan en la tabla 50.

Tabla 50 - Red Delicious Argentinas en USA (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	11,68	11,11	10,57
1999	11,44	10,72	10,05
2000	11,42	10,67	9,98
2001	11,39	10,63	9,92
2002	11,37	10,59	9,86
2003	11,35	10,54	9,80
2004	11,32	10,50	9,74
2005	11,30	10,46	9,69

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2.

6.3.2.c. FOB a Brasil

Los precios de esta variedad en Brasil se proyectaron basándonos en las proyecciones de precios de Red Delicious en Europa y usando regresiones simples. Conforme a esta metodología, se definió el siguiente modelo:

$$\text{Precio FOB Brasil} = 4,51 + 0,63 \times \text{Precio FOB Europa}$$

De lo anterior, y utilizando intervalos de confianza del 90%, se obtuvieron los resultados que se consignan a continuación.

Tabla 51 - Red Delicious Argentinas en Brasil (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	11,94	11,53	11,15
1999	11,77	11,26	10,77
2000	11,76	11,22	10,73
2001	11,74	11,19	10,68
2002	11,72	11,16	10,64
2003	11,70	11,13	10,60
2004	11,69	11,10	10,56
2005	11,67	11,07	10,52

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2.

6.3.3. *Manzanas Royal Gala y Braeburn*

Debido a que los volúmenes exportados de Royal Gala y de Braeburn han adquirido importancia en los últimos años, y a que no se dispone de precios históricos, es difícil obtener regresiones fiables para proyectar los precios de ambas variedades.

Se ha recurrido, en consecuencia, al método de las flexibilidades y se lo ha aplicado sólo al mercado Europeo, por considerarse éste como el principal y porque los precios en los restantes no habrían de variar en forma significativa debido al efecto vaso comunicante que liga los mercados.

Por otro parte, la escasa capacidad de guarda de estas variedades, hace poco significativo el nivel de stocks europeo cuando llega la fruta del Hemisferio Sur, ya que éstas no compiten con Galas o Braeburn europeas, sino que lo hacen con otras manzanas locales o con fruta importadas desde otros orígenes.

El método de las flexibilidades se basa en la determinación de la variación de los precios con respecto a los volúmenes.

Por ello se calculó el cambio en el precio entre los años 1995 y 1998 con relación a los volúmenes exportados por todos los países productores del Hemisferio Sur.

Se determinó, así, que la flexibilidad es de -1 en ambos casos, es decir, que un aumento en los volúmenes exportados de un 10% lleva a una disminución de los precios del 10%. Los rangos de precios se obtuvieron usando distintos rangos de flexibilidades que varían en un 20% para cada lado de la flexibilidad determinada.

Los resultados obtenidos por este método en el caso de Royal Gala se observan en la tabla 52 y las proyecciones de Braeburn en Europa, se observan en la tabla 53.

Tabla 52 - Royal Galas Argentinas en Europa (US\$/Caja)

Año	Flexibilidad del Precio				
	0,8	0,9	1	1,1	1,2
1999	17,18	16,99	16,80	16,61	16,42
2000	15,93	15,60	15,28	14,96	14,65
2001	14,73	14,28	13,86	13,43	13,03
2002	14,06	13,56	12,99	12,60	12,15
2003	13,83	13,31	12,80	12,32	11,85
2004	13,61	13,07	12,55	12,05	11,58
2005	13,37	12,81	12,28	11,76	11,27

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

Tabla 53 - Braeburn Argentinas en Europa (US\$/Caja)

Año	Flexibilidad del Precio				
	0,8	0,9	1	1,1	1,2
1999	19,09	18,90	18,71	18,52	18,33
2000	17,90	17,58	17,26	16,95	16,64
2001	16,87	16,53	16,13	15,73	15,33
2002	16,13	15,63	15,14	14,68	14,23
2003	15,97	15,46	14,97	14,49	14,03
2004	15,84	15,32	14,81	14,33	13,85
2005	15,63	15,09	14,57	14,07	13,58

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.4. *Pera Packham's*

6.3.4.a. FOB a Europa

Las proyecciones de precios de las peras Packham's argentinas se obtuvieron correlacionando los precios FOB históricos con distintas variables, como los volúmenes exportados por Argentina, los volúmenes argentinos y chilenos, y los volúmenes anteriores más los sudafricanos.

De manera similar a lo sucedido con la manzana (basándonos siempre en las regresiones de Decofrut), la única correlación significativa se obtuvo al relacionar los precios FOB argentinos con los stocks de peras en Europa al 1° de enero de cada año. Esto, sin embargo, tiene sentido, ya que el precio promedio de la temporada queda fuertemente influenciado por los niveles de stocks existentes en Europa precisamente al 1° de enero.

Generalmente, en los años en que los stocks han estado bajos a esa fecha, se han registrado las mejores temporadas, mientras que cuando los stocks estuvieron altos, los precios fueron más bajos como consecuencia de la mayor oferta.

A su vez, el modelo utilizado en la estimación de los precios de Packham's se obtuvo mediante regresiones simples. El modelo así obtenido corresponde a una relación de elasticidad constante entre los precios y el stock, que se define como sigue:

$$\text{Ln (Precio FOB)} = 4,14 - 0,28 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

A los resultados obtenidos por medio de este modelo, se les aplicó un intervalo de confianza del 90% para obtener los rangos en los que se ubicará el precio. Los resultados se consignan en el cuadro siguiente:

Tabla 54 - Packham's Argentinas en Europa (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	13,03	12,87	12,71
1999	12,56	12,40	12,24
2000	12,56	12,40	12,24
2001	12,56	12,40	12,24
2002	12,55	12,39	12,23
2003	12,55	12,39	12,23
2004	12,54	12,38	12,22
2005	12,53	12,37	12,20

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.4.b. FOB a Estados Unidos

Al igual que en el caso de Packham's en Europa, se corrieron varias regresiones con los precios FOB de Packham's argentinas en USA.

Se encontró que, nuevamente, la mayor correlación se daba al relacionar los precios con los stocks en Europa al 1º de enero de cada año.

Esto se explica por la gran importancia de Europa en el mercado de las peras, importancia que la torna capaz de influenciar al resto de los mercados. Es así que, en los años en que el mercado europeo es bueno, el resto de los mercados logra buenos precios, y viceversa.

De hecho, al relacionar por regresión simple los precios de Europa y de EE.UU., se obtiene una correlación significativa.

Esto confirma lo anterior. No obstante, la mayor correlación se obtuvo, al respecto, con los stocks europeos, conforme al modelo descrito a continuación, cuyos resultados se consignan en la tabla 55:

$$\text{Ln (Precio FOB)} = 5,05 - 0,44 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

Tabla 55 - Packham's Argentinas en USA (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	14,00	13,81	13,62
1999	13,20	13,01	12,83
2000	13,20	13,01	12,83
2001	13,20	13,01	12,83
2002	13,19	13,00	12,81
2003	13,19	13,00	12,81
2004	13,17	12,98	12,79
2005	13,15	12,96	12,77

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.3.c. FOB a Brasil

El caso de Brasil resulta un tanto diferente, ya que no se encontró correlación directa entre los precios FOB alcanzados por Argentina en Brasil y los stocks europeos.

No obstante, se halló una relación lineal entre los precios FOB de Packham's en Europa y en Brasil.

La lógica de esto se basa en que los años en que el mercado Europeo es bueno, se destinan mayores volúmenes a este mercado.

De este modo, la oferta disponible para Brasil se restringe y, en consecuencia, los precios se elevan.

Por el contrario, años malos en Europa hacen disminuir los volúmenes exportados a este mercado y, por ello, se destinan mayores volúmenes a mercados alternativos, como Brasil, con lo que los precios bajan.

El modelo usado para proyectar los precios FOB en Brasil es el siguiente:

$$\text{Precio FOB Brasil} = 3,64 + 0,69 \times (\text{Precio FOB Europa})$$

Las proyecciones obtenidas, y con un intervalo de confianza del 90%, se muestran en la tabla 56.

Tabla 56 - Packham's Argentinas en Brasil (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	13,30	13,17	13,04
1999	12,75	12,62	12,49
2000	12,75	12,62	12,49
2001	12,75	12,62	12,49
2002	12,74	12,61	12,48
2003	12,74	12,61	12,48
2004	12,73	12,60	12,46
2005	12,71	12,58	12,45

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.5. *Pera Williams*

6.3.5.a. FOB a Europa

En el caso de las peras Williams, se halló una mayor correlación entre el precio FOB de Williams en Europa y el precio FOB de Packham's en Europa, que con los stock totales de peras al 1° de enero. En consecuencia, las proyecciones de precios FOB de Williams se basaron en las proyecciones de precios FOB de Packham's por medio del siguiente modelo:

$$\text{Precio FOB Williams} = 1,084 + 0,8374 \times \text{Ln}(\text{Precio FOB Packham's})$$

O, lo que es lo mismo:

$$\text{Precio FOB Williams} = 1,084 + 0,8374 \times (4,14 - 0,28 * \text{Ln}(\text{Stocks 1° Enero}))$$

Usando este modelo, y con un nivel de confianza del 90%, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 57 - Williams Argentinas en Europa (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	12,13	11,97	11,81
1999	11,73	11,57	11,41
2000	11,73	11,57	11,41
2001	11,73	11,57	11,41
2002	11,72	11,56	11,40
2003	11,72	11,56	11,40
2004	11,71	11,55	11,39
2005	11,70	11,54	11,38

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.5.b. FOB a Estados Unidos

Las proyecciones de precios de Williams en USA se obtuvieron con base en las proyecciones de precios en Europa. No se halló correlación significativa entre los precios en USA y los niveles de stock, en Europa y en USA y, tampoco, con las exportaciones chilenas y argentinas a este mercado.

En cambio, la relación que se encontró significativa fue la de una regresión lineal entre los precios FOB de Williams argentinas en Europa y USA, y que se describe conforme al siguiente modelo:

$$\text{Precio FOB USA} = 1,9045 + 0,8585 \times \text{Precio FOB Europa}$$

Las proyecciones de precio resultantes de este modelo, y usando intervalos de confianza del 90%, se observan en el cuadro siguiente:

Tabla 58 - Williams Argentinas en USA (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	12,82	12,68	12,53
1999	12,46	12,31	12,17
2000	12,46	12,31	12,17
2001	12,46	12,31	12,17
2002	12,45	12,30	12,16
2003	12,45	12,30	12,16
2004	12,44	12,30	12,15
2005	12,43	12,29	12,14

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.5.c. FOB a Brasil

Al igual que en el caso anterior, la proyección del precio FOB de Williams en Brasil se correlaciona con la del precio obtenido por esta variedad en Europa.

Asimismo, se halló una significativa correlación negativa entre precio y año, al mostrar los precios históricos una tendencia sistemática a su caída, tendencia que puede deberse a problemas con la demanda brasilera de peras de esta variedad, u a otra razón de mercado que haya hecho disminuir la demanda con el transcurso de los años. Lo anterior se expresa en el modelo que se consigna a continuación:

$$\text{Precio FOB Brasil} = 299,38 + 0,183 \times (\text{Precio FOB Europa}) - 0,146 (\text{Año}) - 3,15 \times \text{Dummy} (1 = 1989) + 1,71 \times \text{Dummy} (1 = 1986) - 0,82 \times \text{Dummy}(1 = 1994)$$

Las proyecciones de precio resultantes de este modelo, usando intervalos de confianza del 90%, se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 59 - Williams Argentinas en Brasil (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	9,91	9,88	9,85
1999	9,69	9,66	9,63
2000	9,55	9,52	9,49
2001	9,40	9,37	9,34
2002	9,25	9,22	9,19
2003	9,11	9,08	9,05
2004	8,96	8,93	8,90
2005	8,81	8,78	8,75

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.6. Pera D' Anjou

6.3.6.a. FOB a Europa

En el caso de las peras D'Anjou –al igual que en el de las peras Packham's– se encontró correlación entre los precios FOB y los stocks de peras en Europa al 1° de enero de cada año. Tal correlación corresponde a una relación del tipo elasticidad constante entre los precios y los niveles de stock. El modelo obtenido por medio de las regresiones simples es:

$$\text{Ln (Precio Europeo)} = 4,34 - 0,31 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

A los datos logrados se les aplicó un intervalo de confianza del 90% para obtener los rangos en los que puede fluctuar la proyección del precio, y se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 60 - D'Anjou Argentinas en Europa (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	13,59	13,42	13,24
1999	13,04	12,87	12,69
2000	13,04	12,87	12,69
2001	13,04	12,87	12,69
2002	13,03	12,86	12,68
2003	13,03	12,86	12,68
2004	13,02	12,84	12,67
2005	13,01	12,83	12,65

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.6.b. FOB a Estados Unidos

En este caso, se repitieron los resultados obtenidos en Packham's. Los precios FOB de D'Anjou en USA. se correlacionan con los stocks totales de peras en Europa al 1º de enero de cada año. De igual forma, se verifica una relación lineal entre los precios en Europa y en USA:

$$\text{Precio FOB en USA.} = - 0,5806 + 0,9454 \times (\text{Precio FOB en Europa})$$

Sin embargo, la mayor correlación se obtuvo del siguiente modelo que, al igual que en el caso de Europa, corresponde a una relación de elasticidad constante entre los precios y el stock, y que se consigna a continuación:

$$\text{Ln (Precio USA)} = 4,38 - 0,32 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

Los resultados del modelo anterior, con un intervalo de confianza del 90%, son transcriptos en el cuadro siguiente:

Tabla 61 - D'Anjou Argentinas en USA (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	13,70	13,52	13,35
1999	13,13	12,95	12,78
2000	13,13	12,95	12,78
2001	13,13	12,95	12,78
2002	13,12	12,94	12,77
2003	13,12	12,94	12,77
2004	13,10	12,93	12,75
2005	13,09	12,92	12,74

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.3.6.c. FOB a Brasil

La relación más significativa para predecir los precios de D'Anjou en Brasil corresponde a la correlación entre los precios obtenidos por esta variedad en Europa y los obtenidos en Brasil. Esta relación lineal se muestra como:

$$\text{Precio FOB Brasil} = 5,48 + 0,51 \times \text{Precio FOB Europa}$$

Los resultados así obtenidos, y utilizando intervalos de confianza del 90%, se observan en el cuadro siguiente:

Tabla 62 - D'Anjou Argentinas en Brasil (US\$/Caja)

Año	Precio Máximo	Precio Estimado	Precio Mínimo
1998	12,41	12,32	12,23
1999	12,13	12,04	11,95
2000	12,13	12,04	11,95
2001	12,13	12,04	11,95
2002	12,13	12,04	11,95
2003	12,13	12,04	11,95
2004	12,12	12,03	11,94
2005	12,11	12,02	11,93

Nota: El desarrollo estadístico de los modelos se encuentra detallado en el apéndice 2

6.4. Riesgo y volatilidad en los precios FOB

6.4.1. *Introducción*

La actividad frutihortícola, al igual que cualquier otra actividad propia del sector primario de la economía, se ve condicionada por la evolución de factores de orden natural que pueden alterar de manera significativa la rentabilidad del productor.

La industrialización de productos derivados del sector primario también se halla alcanzada por esos factores.

Sin embargo, en el marco de una economía cada vez más internacionalizada y con importantes lazos entre regiones y países productores, las variables “no naturales” cumplen un rol mucho más importante, tanto en la rentabilidad como en el riesgo implícito del negocio.

Una correcta identificación de la ecuación de costos e ingresos del producto es esencial para planificar la producción y para evitar que la fluctuación de esas variables “no naturales” originen pérdidas no esperadas.

6.4.2. *Identificación de la ecuación de costos e ingresos*

En la Argentina, el 60% de la producción de manzanas y el 70% de la de peras se destina a la exportación.

Muchas fueron las situaciones en las que el productor local, pese al logro de cosechas muy buenas, obtuvo magras ganancias y, en ciertas ocasiones, tuvo que soportar importantes pérdidas debido al efecto de factores cambiarios y financieros.

Parte de la explicación de aquellas pérdidas hay que hallarla en la evolución de las variables que afectan a los costos y los ingresos. Las mismas han sido subestimadas o tratadas equivocadamente, debido a un escaso conocimiento acerca de su funcionamiento.

A manera de ejemplo, convendría recordar que, entre los años 1961 y 1997, el promedio anual en términos reales de los precios FOB/bulto de manzanas a Europa y del jugo de manzana a los Estados Unidos tuvo una evolución muy distinta, según se la mida en dólares o en marcos alemanes.

El fresco (bulto 19,5 kilos) y el jugo (galón de 70 brix) subieron, en términos de dólar, el 8,4% y el 19% respectivamente, mientras que, en marcos alemanes, bajaron el 41,6% y el 34,4%, respectivamente, como se observa en la tabla siguiente:

Tabla 63 – Evolución por quinquenios, de los precios de Argentina.

Años	FOB en fresco		CIF en jugo	
1961/65	U\$S 10,46	DM 32,36	U\$S 6,35	DM 19,00
1966/70	U\$S 12,55	DM 36,09	U\$S 5,75	DM 16,28
1971/75	U\$S 12,81	DM 29,79	U\$S 7,25	DM 14,23
1976/80	U\$S 11,53	DM 23,37	U\$S 7,85	DM 15,90
1981/85	U\$S 9,96	DM 28,36	U\$S 5,98	DM 16,97
1986/90	U\$S 10,17	DM 19,85	U\$S 6,34	DM 12,42
1991/95	U\$S 11,86	DM 18,16	U\$S 7,54	DM 11,49
1996/97	U\$S 11,34	DM 18,88	U\$S 7,56	DM 12,47

Fuente: Alkort Monti S., 1998. En base a cuadro 7.35.

Nadie podría desestimar esta realidad, ni suponer que la probabilidad de que ocurra este fenómeno en los próximos años sea prácticamente nulo.

Además de observarse una revaluación del marco contra el dólar durante las últimas décadas, hace falta tener en cuenta la volatilidad en los precios que presentaron las divisas dentro del esquema de paridades flotantes.

Otro factor que afecta sensiblemente los costos de producción es el flete, que pueden correlacionarse con la evolución del precio del petróleo.

El barril del crudo, ajustado por precios mayoristas de los Estados Unidos (a valor del año 1996), pasó de los 6,32 - 7,66 dólares promedio, en la década del '60, a los casi 32 dólares en 1996 y a los 17,80 en 1997.

En líneas generales, las variables económicas que afectan la rentabilidad del sector deben analizarse en el marco de las principales políticas que se aplican en los países centrales.

En este contexto, cabe preguntarse cuál habrá de ser el efecto, sobre la ecuación de ingresos, de instaurarse una moneda única común en gran parte de Europa, a partir de 1999.

Y, asimismo, cuál habría de ser el efecto derivado de la situación por la que atraviesan Japón y el sudeste asiático.

Más adelante se habrán de enfocar éstas y otras preguntas desde dos ángulos distintos, que permitan:

- 1) analizar la posible evolución de las variables económicas clave que inciden sobre la rentabilidad del sector; y
- 2) elaborar políticas activas de control del riesgo, ante la fluctuación de aquellos precios, mediante el uso de seguro en los mercados de derivados, financieros y no financieros.

6.4.3. *Situación y perspectivas de las principales economías*

Se analizará a continuación la situación y las perspectivas en Asia, Europa y los Estados Unidos, a fin de desarrollar un marco sobre la posible evolución de variables clave como el nivel de actividad, el empleo y las paridades cambiarias, y sus efectos sobre el sector frutihortícola.

6.4.3.a) Asia

Luego de las experiencias vividas en el sudeste asiático, con depreciación de activos reales y financieros, devaluaciones en cadena y gran desaceleración en el ritmo de crecimiento (en algunos casos recesivos), el mundo volvió a vislumbrar la posibilidad de una importante caída en la demanda global, caída que actualmente es sorteada por la fortaleza que viene experimentando la economía norteamericana.

La complicación del panorama en Japón y la demora en encarar la recuperación de su economía para que actúe como un elemento impulsor –no sólo dentro de la región, sino de la economía global, en su conjunto– hace renacer temores recesivos.

El efecto de una caída en el producto bruto japonés, mayor que el esperado, tendrá una influencia importante en la región, obligando al resto de las economías a redoblar sus esfuerzos para solidificar su agresiva política exportadora.

La gran avalancha de productos del sudeste asiático hacia Occidente pudo ser absorbida en el ámbito de un crecimiento razonablemente importante de los Estados Unidos, y, en menor medida, de Europa y parte de Latinoamérica.

En el análisis sobre la probable evolución de los tipos de cambio, las tasas de interés y el nivel de actividad global, uno de los peores escenarios imaginables es el de una gran demora de Asia en revertir la brusca desaceleración observada en su economía y que esto pueda originar una nueva ronda de devaluaciones competitivas que alteren el esquema de convertibilidad en Hong Kong.

Sería fácil imaginar en este contexto la fuerza y velocidad con la que los productos asiáticos invadirían los mercados de Occidente. El panorama descrito podría complicarse aún más si la actual flexibilidad y apertura del comercio internacional fuesen interrumpidas por controles y cuotas en las importaciones.

Para evitar esta situación, Japón ha dado señales relacionadas con el alivio de su política fiscal orientado a estimular su demanda interna.

A pesar de ello, Occidente continúa requiriendo una mayor desregulación en Asia, no sólo en el sector financiero, (donde no ha habido señales del prometido *bing bang*), sino en sectores industriales clave que otrora manifestaron altísimos niveles de productividad.

Sin embargo, el proceso de “destrucción constructiva”, que estructuralmente se espera de Japón y de sus socios en Asia, no será ni inmediato ni indoloro.

El escenario que se describe podría generar un cambio en el panorama de Asia, cuyas características esenciales serían:

- Mayor apertura para la entrada del capital occidental, junto con la desaparición de las características del “crony capitalism” (capitalismo amiguista), tan común en Japón y en los denominados tigres asiáticos.
- Mayor concentración en sectores de punta, tanto industriales como financieros, que sería aprovechada por Japón para la compra de unidades productivas a precios devaluados.
- Mayor incidencia en los niveles de crecimiento de China sobre toda la región, no descartando en el mediano y largo plazo, devaluación, si el yen llega a 150 por dólar.
- Continuación de la agresiva política exportadora, basada en un mercado laboral altamente flexible y de bajo costo, y en la continua incorporación a éste de trabajadores de economías más pobres (India, Bangladesh, etc.).

En función de las tendencias generales mencionadas se podría imaginar que la región recuperaría parte de su fuerza de crecimiento, mantendría los históricos niveles de empleo, ampliaría su mercado regional al incorporar a nuevas economías del continente y subcontinente asiático con mejores niveles absolutos de demanda efectiva, y podría sortear una situación de devaluaciones competitivas.

Este escenario asume, como muy probable, la no incorporación de trabas al comercio internacional en esta etapa de transición.

Precisamente, el peor error que podría cometer Occidente es olvidar los efectos perniciosos de tales políticas proteccionistas durante la crisis de los años 30.

En lo que hace a la evolución del yen, se podría apreciar alguna revaluación contra el dólar, en el marco de una nueva onda de incremento en la productividad de la región, sin que ello afecte su competitividad externa.

En el marco de un mayor crecimiento, Japón disminuiría su importante déficit fiscal – que actualmente ronda el 6% del producto– impulsando así un nuevo dinamismo a su economía.

En este contexto, las tasas de interés nominales serían algo mayores, luego de que el aumento en la demanda efectiva traslade a los precios parte de su efecto.

6.4.3.b) Europa

El tema central que habría de caracterizar la futura situación en Europa se halla íntimamente ligado a los logros que pudiera deparar la política de unificación monetaria a partir del 1° de enero de 1999.

Esta nueva transición, iniciada por 11 países, no estaría exenta de críticas y de eventuales complicaciones en su inicio.

Distintos asuntos tienen que ser resueltos. Entre ellos, los de tipo monetario, tales como el establecimiento del nivel de la tasa de interés (cuya influencia es decisiva sobre los niveles de actividad), la inflación y el empleo.

La necesidad de mantener los parámetros propuestos en Maastricht para consolidar la unión monetaria, sumada a los riesgos de sobrecalentamiento de algunas economías, hacen prever una suba en los valores nominales de las tasas de interés.

Una clara muestra de lo mencionado es la dispar evolución esperada en el crecimiento europeo que cuenta, en un extremo, con una tasa superior al 8% para Irlanda, y valores del 2,5% para Italia y Alemania.

Europa, dentro del marco de su creciente unificación, deberá tratar de solucionar antiguos problemas ligados al gasto público y al empleo.

Se vienen observando distintas señales de cambio que se profundizarán con la unificación monetaria. En este sentido, la política de privatizaciones, la reducción de costos y la concentración económica apuntan a lograr un significativo aumento en la productividad global de la región.

Más aún, dentro de la unificación europea se intenta remozar sus mercados de capitales, haciéndolos más competitivos e intentando absorber, de manera cada vez más marcada, los crecientes flujos internacionales de fondos.

Entre las principales características que veremos en Europa se incluirían:

- Progresivo aumento de los países que se sumarán al mercado común, con la altamente probable incorporación del potencial de los antiguos miembros del este europeo.
- Aumento del comercio interno, en un marco de liberalización y flexibilizaciones impositivas, con incremento del poder adquisitivo de las nuevas economías integradas al bloque occidental.
- Transmisión de anteriores gastos militares hacia la actividad industrial y comercial y disminución de los costos de absorción de las economías del este europeo. Esto generará aumento en la productividad y en la demanda efectiva (un proceso similar, pero menos relacionado con otros países como el que tuvo que vivir la Comunidad Europea, se observó también en los Estados Unidos al finalizar la guerra fría).

La influencia que algunos de estos acontecimientos tendrían sobre distintas variables clave sería la siguiente:

- Progresiva revaluación de la moneda europea contra el yen y el dólar, en el marco de una suba de las tasas nominales de interés. Esto podría amortiguar, en una proporción significativa, la disminución de precios previstas en las exportaciones desde el Hemisferio Sur.
- El efecto del aumento en las tasas de interés tendría repercusiones muy distintas en los países miembros, si se considera que los niveles de crecimiento esperado son muy dispares.
- La absorción de fondos internacionales, con un mercado financiero y de capitales más competitivo, permitiría financiar nuevos proyectos manteniendo bajos los niveles del costo de capital.

6.4.3.c) Estados Unidos

Los Estados Unidos son, en la actualidad, la gran locomotora del mundo. El continuo aumento de su productividad tras el fin de la guerra fría, sumado a la flexibilidad en los distintos mercados, le permitieron consolidar un proceso de crecimiento sostenido y no inflacionario.

El reflejo de este largo ciclo se manifestó en la suba de las acciones y los bonos, en el marco de una importantísima absorción de fondos internacionales.

En los próximos años es de esperar que la economía norteamericana vaya compartiendo el rol dinamizador de la economía mundial con los bloques europeo y asiático.

Entre los principales efectos que caracterizarían los próximos años, podrían mencionarse:

- Consolidación del proceso de concentración económica que acompañó a la innovación tecnológica y el aumento en la competitividad.
- Mantenimiento de los logros en cuanto a disminución del déficit fiscal y reasignación del gasto público.
- Escasa mejora en la situación de las cuentas externas en el marco de una baja del dólar respecto del yen y del euro.

- Mantenimiento del ritmo de crecimiento en alrededor del 2,5% anual, con inflación reducida.

Uno de los temas centrales a analizar es la forma en que los Estados Unidos encararán la próxima transición, luego de una desaceleración en el largo ciclo de crecimiento económico que vienen experimentando.

Parte de la respuesta se encuentra en el manejo de la sintonía fina en el ámbito monetario, con el fin de evitar que movimientos en las tasas de interés ocasionen importantes efectos en la economía.

Uno de los escenarios que habrá que tenerse en cuenta es el del aumento en las tasas de interés ante temores de recalentamiento de la economía, que servirán como “excusa” para iniciar una profunda corriente vendedora en el mercado de capitales.

La situación del mercado accionario americano, es, en el corto plazo, el mayor de los peligros potenciales que presenta la economía mundial, en relación con el manejo que se haga de la política monetaria para evitar aumentos en la inflación esperada.

6.4.3.d) Conclusiones sobre el marco económico proyectado

El escenario para la toma de decisiones en los próximos años estaría influido por los siguientes factores:

- Progresiva recuperación del ritmo de crecimiento mundial, por nuevos aumentos de la productividad en Occidente y Asia.
- Revaluación de la moneda común europea, dentro de un marco de mayor absorción de fondos, con un renovado mercado financiero y de capitales. Esto permitiría disminuir la caída de los precios FOB, estimados en la oferta y demanda exportable, de manzana y pera del Hemisferio Sur.
- Mantenimiento de altos niveles de volatilidad en las variables cambiarias, monetarias y bursátiles, debido a los cambios que experimentarán las economías más desarrolladas en su dinámica de producción de nuevos bienes y servicios. Las mejores relaciones cambiarias, pueden o no coincidir con las liquidaciones de las exportaciones, al mercado de Europa, lo que torna imprescindible el gerenciamiento del riesgo cambiario, entre compra de la fruta y cobro de las ventas al exterior.
- Mantenimiento de desequilibrios en las balanzas comerciales de Occidente, con su correspondiente efecto sobre las variables monetarias y cambiarias. La mayor dinámica de crecimiento en Europa agravaría las cuentas externas, en el marco de una mayor agresividad exportadora de los países asiáticos.

6.4.4. *Políticas activas para la cobertura de riesgos*

Llegados a este punto, resulta esencial reflexionar sobre cuáles son las posibilidades de aplicación de políticas activas que disminuyan los riesgos por fluctuación en las variables económicas que afecten la rentabilidad de la actividad frutihortícola.

Para poder confeccionar distintas estrategias que permitan un horizonte de planificación más manejable, se dividirán los riesgos en tres categorías:

- a) Riesgos relacionados con variables financieras (cambiarias, tasas de interés, bursátiles).
- b) Riesgos relacionados con variables no financieras (vinculados con la fluctuación de precios de los productos primarios: fresco, jugo, o cualquier otra categoría).
- c) Riesgos relacionados con variables de infraestructura (vinculados al armado de proyectos de infraestructura y su financiamiento) y de tipo crediticio.

6.4.4.a) Riesgos relacionados con variables financieras

Además de la comentada incidencia de variables cambiarias por el lado de la ecuación de ingresos, se debe analizar el efecto de otros factores sobre el costo de financiamiento de las unidades productivas.

Cualquiera sea el segmento de actividad encarado, no se debe subestimar el rol que las tasas de interés desempeñan en la estructura financiera de las empresas.

Dentro de nuestra región, y específicamente en la Argentina, se observa un claro predominio, por parte de las empresas, del uso de tasas de interés flotantes o variables.

La sensibilidad a las subas en las tasas de interés incide fuertemente sobre los costos financieros de producción.

El hecho de que el escenario macroeconómico descripto no prevea un importante recalentamiento general en la economía mundial no debería menospreciar dos situaciones potenciales: la volatilidad de las tasas de interés, y el aumento del riesgo país ante situaciones de crisis.

Este último factor quedó expresado claramente en las economías de países emergentes: a fines de 1994, después del crash en México, y en el último trimestre de 1997, tras las devaluaciones en cadena en el sudeste asiático.

Tanto para las variables cambiarias como para las relacionadas con la tasa de interés (de corto, mediano y largo plazo), existe una práctica común a nivel internacional dirigida a atemperar los riesgos por fluctuaciones.

También en el marco institucional bursátil y en el circuito extrabursátil, se negocian diariamente contratos estandarizados y a medida, sobre distintas referencias.

En la Argentina se está construyendo un marco específico que pueda cubrir los riesgos de la evolución del peso contra distintas divisas y contratos, a fin de mitigar los efectos de los movimientos de las tasas de interés internas, tanto en pesos como en argendólares.

Asimismo, se crearán contratos particulares que relacionen su evolución con el desempeño de las acciones y los bonos (éstos últimos como referentes del valor de las tasas de interés de largo plazo).

Todos estos instrumentos, específicamente creados para cubrir el riesgo de variables de la economía Argentina, permitirán a participantes locales y extranjeros separar los avatares propios de su actividad productiva de aquellos relacionados con variables monetarias y cambiarias, entre otras.

El proyecto de creación de un Mercado de Futuros y Opciones en Argentina debería cubrir esas necesidades en el ámbito interno. El diseño del nuevo Mercado seguirá los parámetros internacionales en su armado, a efectos de otorgarle confiabilidad y atraer a los inversores extranjeros.

6.4.4.b) Riesgos relacionados con variables no financieras

No es novedosa en el ámbito internacional la existencia de bolsas de futuro que tienen entre sus principales productos a distintos commodities agrícolas, ganaderos, energéticos, etc.

Cada vez es mayor la cantidad de nuevos subproductos del reino vegetal y animal que se incorpora a la lista de activos subyacente, sobre los que productores y consumidores pueden realizar políticas de cobertura de precios.

Entre los mercados más importantes es necesario citar no sólo al Chicago Board of Trade, sino también, a la muy dinámica Bolsa de Mercaderías y Futuros de San Pablo.

Entre las últimas experiencias observadas, se debe mencionar a la Bolsa de Mercaderías de Valencia, donde se puede realizar la cobertura de la naranja, con los mecanismos operativos, de control, de manejo de garantías y de entrega, como en los más grandes y evolucionados mercados de mercaderías internacionales.

El estudio de “Integración de los mercados mayoristas de manzanas del Mercosur”, realizado por la Universidad Nacional Del Comahue, el Servicio de Investigación Agraria de Zaragoza (España) y la TIENE (ONG), confirman la viabilidad sobre la creación de un mercado para la cobertura del riesgo precios en manzanas, dentro del área común de comercio del Mercosur, en virtud de los niveles de correlación observados en la volatilidad de los precios y en el nivel de competitividad observado.

En la Argentina son muchos los sectores ligados a la producción primaria en distintas economías regionales que verían simplificadas sus tareas de planificación si pudieran tener un mercado que, dentro de ciertos límites, les asegurara los precios.

También en el proyecto del Mercado Argentino de Futuros y Opciones se han hecho distintos relevamientos y acercamientos con productores y usuarios para detectar sus necesidades potenciales. Productos como el algodón, el maní, el vino (mosto) y los frutihortícolas, entre otros, podrían contarse en la lista de los activos no financieros a ser incorporados.

Respecto del posible uso de la manzana y de la pera como productos para la cobertura de precios, caben los siguientes comentarios:

- Con los jugos de fruta es sumamente fácil armar contratos de futuros y opción en el marco bursátil, dado su carácter estandarizado. No sólo se podrían incorporar contratos de jugos de producción local, sino, incluso, otros internacionales para poder, así, arbitrar diferenciales de precio entre ellos.
- Respecto al fresco, tanto en la manzana como en la pera, debería confeccionarse otro tipo de instrumento financiero. En estos casos, el carácter de estandarización sería parcial. Además de los contratos de futuro y opción, habría que evaluar el armado de forwards (contratos a plazo), que tuvieran algunos de sus elementos parametrizados, dejando lugar a ciertas particularizaciones en función de demandas específicas de cobertura por cantidad, calidad, plazo, etc.

- El marco provisto por el proyecto del Mercado de Futuros y Opciones de Argentina cubriría las necesidades mencionadas. Los estatutos legales del nuevo Mercado abren la posibilidad para negociar, registrar y compensar contratos estandarizados, y también permiten la inclusión de cualquier otro instrumento con especificaciones particulares. Se intenta así rescatar las últimas tendencias internacionales con el fin de satisfacer todas las necesidades de armado de seguros sobre cualquier tipo de producto o activo subyacente.

Las posibilidades de incluir los mercados frutihortícolas, y específicamente a los de manzana y pera (fresco y en jugo) entre los activos que cuenten con cobertura de precios, resulta una tarea técnicamente factible.

La gran experiencia acumulada en distintos mercados internacionales en cuanto a especificación de contratos, posibilidad de manejo de la entrega física (en caso que se decidiese esta alternativa) y, fundamentalmente, en el manejo de las garantías, resulta un punto de partida muy valioso para encarar la tarea en el ámbito local.

6.4.4.c) Riesgos relacionados con variable de infraestructura y de tipo crediticio

Entre las innovaciones que se han observado en los mercados internacionales de derivados, resulta importante resaltar la creación de distintos instrumentos para cubrir el riesgo asociado con la instrumentación tanto de proyectos de infraestructura como de los ligados al manejo del riesgo de crédito.

Respecto a los primeros, se intenta cubrir los desfases entre costos e ingresos que respondan a la evolución de distintas variables. Este podría ser el caso del armado o la ampliación de la capacidad de producción industrial o de redes de comunicación vial financiadas a largo plazo.

Ya sea que la producción se destine al mercado doméstico o al mercado externo, cualquier proyecto de infraestructura debería contar con seguros que eviten que eventuales cambios en la política económica alteren las condiciones básicas de generación de ganancias a nivel de la empresa.

Supongamos el caso de la construcción y mejoramiento de rutas interregionales para acelerar los tiempos y disminuir los costos de traslado de fruta fresca. Estos proyectos de infraestructura podrían ser encarados, en forma conjunta, por distintos municipios o provincias, con financiamiento a largo plazo otorgados por organismos multilaterales a tasas relativamente bajas en moneda dura, y donde parte de los ingresos para el repago proviniese de la cobranza por peaje, pagadera en moneda local.

Es fácil imaginar el efecto adverso de los cambios que se operen en la evolución de las variables que afectan a activos y pasivos del proyecto, así como su inmediato correlato en la rentabilidad de los negocios atados al mismo.

Los derivados que aseguran este tipo de riesgos pueden formar parte del paquete básico de endeudamiento, proveyendo un horizonte más claro para encarar políticas agresivas de colocación de los productos.

El segundo de los instrumentos, dentro de este grupo, se concentra en cubrir el eventual deterioro en el riesgo crédito de una empresa, ya sea que éste provenga de situaciones en el sector, la región, o de cambios en el riesgo soberano.

Con estos novedosos instrumentos se puede encarar el manejo del financiamiento a largo plazo, aislando factores que influyen sobre la calificación final de una empresa o grupo de empresas. Uno de los ejemplos de aplicación de los derivados del crédito es la compra de seguros que permitan la transferencia de un eventual incremento en el riesgo país.

Con esta instrumentación, cualquier aumento en el costo de financiamiento de largo plazo para nuevos proyectos puede mitigarse. Estas estrategias permiten disminuir el riesgo y al mismo tiempo aumentar los retornos esperados de la actividad, al reducir la volatilidad de ingresos y costos.

6.4.5. *Instrumentación de políticas de cobertura de riesgo*

Una de las cuestiones clave para encarar la cobertura del riesgo empresario es determinar dentro de qué ámbito habrán de realizarse los mismos.

Se deberá diferenciar la política de compra de seguros realizado por un productor o industrial individual, de la arquitectura financiera que pueda elaborar todo un sector, municipio, región o provincia, para incentivar la actividad productiva y disminuir los riesgos. En la instrumentación deberán tenerse en cuenta las siguientes situaciones:

- La existencia de estructuras muy pequeñas en la producción de manzanas y peras no permite configurar la masa crítica necesaria para comprar contratos estandarizados en los mercados internacionales. La solución a estos problemas se encuentra en la generación de “pools” o asociaciones para la contratación de seguros en forma directa a través de la unión espontánea de productores, o a través de intermediarios que vendan a aquéllos los productos de ingeniería financiera para tal fin.
- En el caso de proyectos de mayor envergadura, que puedan configurarse como de interés municipal, regional, provincial, etc., debería integrarse el análisis de rentabilidad con el desarrollo de políticas para operar en marcos menos inciertos. Esto puede realizarse en un ámbito de libre competencia, sin subsidio, ni otras correcciones que alteren el funcionamiento de los mercados.

6.4.6. *Vialibilidad de un mercado de opciones y futuros*

Al estudiar el marco económico en las principales economías desarrolladas se analizó la posible evolución de alguna de las variables claves importantes que afectan a la actividad frutihortícola.

Asimismo, y con el fin de disminuir los riesgos asociados a la actividad, se identificaron distintas políticas que combinan coberturas aplicadas a activos y pasivos, que irán creando un gran mercado de aseguramiento de riesgos.

El mayor volumen y rotación del mismo incentivará la competencia y generará una acelerada disminución en sus costos.

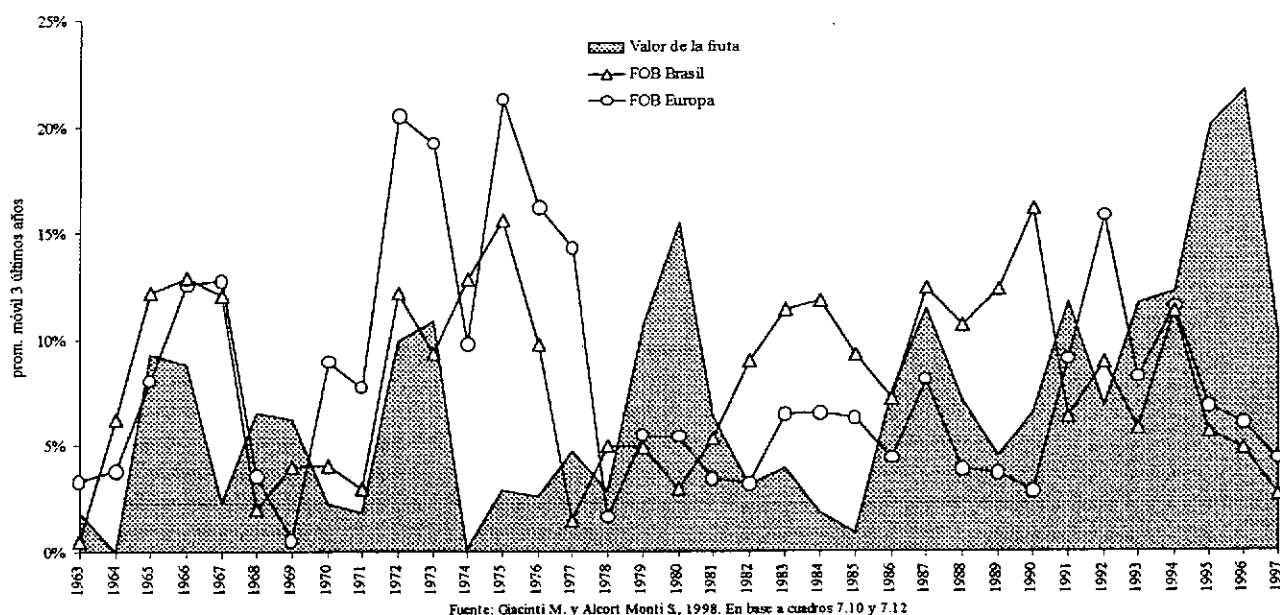
El gran objetivo de estos nuevos mercados financieros es dotar de un horizonte más claro para la toma de decisiones, al reducir las fluctuaciones inesperadas en variables financieras y no financieras, que tanto afectan la ecuación de ingresos y costos del sector empresario en su conjunto.

Existe una inter-relación muy importante entre inestabilidad ó volatilidad en los precios, y sustentabilidad en el negocio, de los pequeños y medianos productores (FAO, 1986).

La influencia de la inestabilidad en los precios sobre la fluctuación en el valor de compra de la fruta o materia prima, termina afectando el nivel de vida de los productores, teniendo efectos disuasivos sobre la tendencia en el cultivo de esta fruta (Gil et al, 1998).

En escenarios de alta inestabilidad del precio de compra o liquidación (en el caso de los integrados), puede desembocar en consecuencias graves para la viabilidad o sustentabilidad del pequeño y mediano productor, ya que es posible que no puedan mantener el control sobre los recursos necesarios para continuar su producción, con una disminución sustancial de la calidad de la fruta en la primera etapa.

Figura n° 6.1.
Evolución de la volatilidad del negocio de manzana en la micro-región Río Negro y Neuquén



El desarrollo de un Mercado de Futuros y Opciones sería una propuesta válida para generar nuevas alternativas de productos que se incorporen al de dólares y tasa de interés, como el de manzana y pera (tanto en fresco como en jugos concentrados, con mucho más posibilidad de éxito en este último por su mayor estandarización).

No obstante, el mercado en fresco podría tener una cobertura indirecta por la posición de los jugos concentrados, cuyos precios tienen una alta correlación con aquellos.

El Mercosur factura 1.900 millones de dólares en manzanas y peras, tanto en fresco como en jugos concentrados, a nivel mayorista o de precios FOB.

El volumen operado de transacciones justifican la sustentabilidad del proyecto de Mercado de Opciones y Futuros (MOF), y, en especial, su vinculación con la volatilidad de las monedas europeas y brasilera.

APENDICE N° 1

Concepto de elasticidad:

Mide la variación que experimenta una variable al cambiar otra. Estas variables son, de forma habitual, variables cuantitativas que cambian (las dependientes) cuando otras (las independientes) sufren cambios.

El concepto fue acuñado por Alfred Marshall, y se recurre a él para examinar la relación entre precios y demanda, o entre diversos factores que conciernen y afectan a la producción.

Hay diversas técnicas para medir la elasticidad. La elasticidad precio de la demanda mide cómo la variación (marginal) del precio de un bien afecta a la cantidad demandada de ese bien, cuando todos los demás factores permanecen constantes (*ceteris paribus*).

Se calcula dividiendo el cambio porcentual en la cantidad demandada por el cambio porcentual del precio. Por ejemplo, si el precio de un bien aumenta a 106 desde un precio base 100 (el cambio es del 6%), y la cantidad demandada cae de 100 a 90 (una reducción del 10%) la elasticidad será igual a $10/6$, es decir, 1,66.

Como el resultado es superior a 1 se dice que la demanda del bien es elástica respecto al precio del mismo, y la demanda caerá proporcionalmente más que el aumento del precio; por lo tanto, aunque el precio del bien ha aumentado, el gasto total en el consumo de ese bien disminuirá.

Si el resultado fuera menor a 1, la demanda del bien no sería elástica respecto al precio, por lo que la demanda de ese bien disminuiría, proporcionalmente, menos que el aumento del precio; por lo tanto, el gasto total en el consumo de ese bien aumentará a pesar del aumento del precio del mismo.

La elasticidad cruzada del precio y de la demanda mide cómo evoluciona y se modifica la demanda de un bien cuando cambia el precio de otro. La elasticidad cruzada se calcula dividiendo el cambio porcentual de la cantidad demandada del bien X ante una variación porcentual del precio del bien Y .

Si los bienes son sustitutivos (por ejemplo, distintas marcas de automóviles) el aumento del precio de la marca X puede aumentar las ventas de la marca Y , por lo que la elasticidad cruzada será positiva.

Si los bienes son complementarios, por ejemplo, los ordenadores o computadoras y el software, el aumento del precio de uno disminuirá las ventas del otro, por lo que la elasticidad cruzada será negativa.

Si los bienes son independientes, por ejemplo, teléfonos y cepillos de dientes, por mucho que aumente el precio de uno no variará la demanda del otro, por lo que la elasticidad cruzada será cero.

La elasticidad demanda-renta mide cómo afectan las variaciones de la renta a la cantidad demandada de un bien, *ceteris paribus*. Se calcula dividiendo la variación porcentual de la demanda por la variación porcentual de la renta.

Un producto tendrá una elasticidad demanda-renta superior a 1 cuando el incremento de la demanda es superior al incremento de la renta de los consumidores. Los bienes de lujo suelen tener una elasticidad demanda-renta muy elevada.

Los bienes de baja calidad tienden a tener elasticidades demanda-renta negativas, ya que las personas dejan de comprar estos bienes cuando sus ingresos les permiten comprar otros de mayor calidad.

La elasticidad de sustitución registra la facilidad con la que se puede sustituir un factor de producción por otro; por ejemplo, utilizar más máquinas y menos trabajadores. Si los salarios aumentan más que el coste de las máquinas, la elasticidad de sustitución será positiva.

Habrá situaciones en que no se pueda realizar esta sustitución: por ejemplo, cuando la fábrica est  mecanizada; en este caso, la elasticidad será cero. La relación marginal de sustitución técnica (RMST) de un factor productivo por otro, mide la cantidad de un determinado factor productivo que hay que añadir al proceso de producción para mantener constante el producto obtenido, a pesar de la disminución infinitesimal de otro factor de producción.

Elasticidades usadas en los modelos de demanda en manzana

Grupo 1: Consumo Altamente Introducido

Elast. Ingreso 0.25

Elast. Precio -0.29

País	CPC (Kq/Año)	País	CPC (Kq/Año)	País	CPC (Kq/Año)
Austria	58,01	Iran	28,31	Bulgaria	21,09
New Zealand	49,33	Germany	28,15	Croatia	19,46
Hungria	48,35	Greece	27,35	Canada	19,26
Poland	41,11	Unit Arab Emirates	26,55	Lituania	18,77
Lebanon	37,78	Italy	26,04	Romania	18,30
Turkey	33,56	Argentina	25,84	Uruguay	17,53
Chile	33,11	Israel	24,72	Sweden	16,97
Portugal	31,25	Spain	23,65	Czech Rep	16,92
France	30,29	Netherland	23,31	Australia	16,92
Switzerland	29,48	Ukrania	21,64	USA	15,78
Korea	29,38			United Kingdom	12,65

Grupo 2: Consumo en Proceso de Introducción**Elast. Ingreso 0,4****Elast. Precio -0,5**

País	CPC (Kg/Año)
Russia	15,21
Yugoslavia	14,77
Bahrain	14,04
Korea Rep	13,79
China	13,01
Ireland	12,83
Denmark	11,97
Kuwait	11,79
Hong Kong	11,52
Singapore	10,91
Mexico	7,84
Japan	7,74

Grupo 3: Países con Consumo no introducido**Elast. Ingreso 0,7****Elast. Precio -0,8**

País	CPC (Kg/Año)	País	CPC (Kg/Año)
Peru	7,98	Costa Rica	1,98
Brunei	7,35	Colombia	1,49
Bosnia	7,15	India	1,26
Saudi Arabia	6,88	Venezuela	1,08
South Africa	6,75	Thailandia	1,08
Brazil	5,50	Phillipines	0,76
Pakistan	4,35	Paraguay	0,57
Bel Lux	4,23	Dom Republic	0,48
Iraq	3,89	Honduras	0,35
Ecuador	3,26	Indonesia	0,22
Malasia	2,63	Sri Lanka	0,16
Guatemala	2,37	Bangladesh	0,05
Bolivia	2,01	Puerto Rico	0,00

CPC = Consumo Per capita por habitante /año en kilos

Elasticidades usadas en los modelos de demanda en pera

Grupo 1: Consumo Altamente introducido

Elast. Ingreso 0,25

Elast. Precio

PAIS	CPC (Kg/Año)	PAIS	CPC (Kg/Año)	PAIS	CPC (Kg/Año)
ITALY	16,12	TURKIA	6,51	JAPAN	3,35
SWITZERLAND	15,42	GERMANY	6,39	BRUNEI	3,00
SPAIN	13,60	FRANCE	6,05	DENMARK	2,98
LEBANON	12,97	ISRAEL	5,60	BOSNIA	2,94
AUSTRIA	11,79	KOREA	5,56	ROMANIA	2,83
GREECE	9,44	HONG KONG	5,08	CZECH REP	2,69
NEW ZEALAND	8,39	NETHERLAND	4,91	IRAN	2,63
ARGENTINA	8,33	HUNGRIA	4,67	KUWAIT	2,57
PORTUGAL	8,20	URUGUAY	4,57	UNIT ARAB EM	2,57
BEL-LUX	7,98	CHINA	4,49	BULGARIA	2,49
AUSTRALIA	7,43	SWEDEN	3,88	CANADA	2,47
CHILE	7,15	LITUANIA	3,69	USA	2,26
YUGOSLAVIA	6,99	KOREA REP	3,58	IRELAND	2,23
SINGAPORE	6,60	BAHRAIN	3,51	UK	1,99
		CROATIA	3,46		

Grupo 2: Consumo en Proceso de Introducción

Elast. Ingreso 0,4

Elast. Precio -0,5

PAIS	CPC (Kg/Año)
SOUTH AFRICA	1,65
MALASIA	1,38
POLAND	1,00
ECUADOR	0,96
BRAZIL	0,96
RUSSIA	0,89
SAUDI ARABIA	0,84
MEXICO	0,65
PERU	0,57
BOLIVIA	0,57
VENEZUELA	0,31
PAKISTAN	0,26
COLOMBIA	0,21
COSTA RICA	0,20

Grupo 3: Consumo no Introducido**Elast. Ingreso 0,7****Elast. Precio -0,8**

PAIS	CPC (Kg/Año)
IRAQ	0,15
INDIA	0,14
INDONESIA	0,09
HONDURAS	0,06
PARAGUAY	0,04
THAILANDIA	0,04
PHILLIPINES	0,02
DOM REPUB	0,02
SRI LANKA	0,00
UKRANIA	0,00
BANGALDESH	0,00
PUERTO RICO	0,00
GUATEMALA	0,00

CPC = Consumo Per capita por habitante /año en kilos

APENDICE N° 2

Analisis estadístico de manzana

(Nota: Entre paréntesis aparecen los errores estándares de los estimadores)

1. Granny Smith

Europa

$$\text{Ln (Precio Europa)} = 4.6 - 0.37 * \text{Ln (Stocks 1º Febrero)} + 0.16 * \text{Dummy (1=1993)}$$

(0.77) (0.13)
(0.070)

7 observaciones

R-cuadrado = 0.84

F-estadística = 4.96

Brasil

$$\begin{aligned} \text{Precio en Brasil} = & 3.955 + 0.4118 * (\text{Precios en Europa}) + 2.09 * \text{Dummy (1=1986)} \\ & (1.57) \quad (0.15) \quad (0.54) \\ & - 0.03 * \text{Dummy (1=1992)} \\ & (0.68) \end{aligned}$$

13 observaciones

R-cuadrado = 0.89

F-estadística = 11.9

2. Red Delicious

Europa

$$\text{Ln Precio Europa} = 3.92 - 0.27 * \text{Ln}(\text{Stocks 1º Febrero}) - 0.18 * \text{Dummy (1=1991)}$$

(0.35) (0.07) (0.05)

$$- 0.09 * \text{Dummy (1=1994)}$$

(0.05)

7 observaciones

R-cuadrado = 0.88

F-estadística = 7.0

USA

$$\text{Precio EE.UU} = 0.86 * (\text{Precio Europa}) - 2.03 * \text{Dummy (1=1986)} - 2.02 * \text{Dummy (1=1992)}$$

(0.02)

(0.64)

(0.65)

$$+ 1.296 * \text{Dummy (1=1997)}$$

(0.63)

12 observaciones

R-cuadrado = 0.93

F-estadística = 12.58

NOTA : Se omitieron los datos de 1987

Brasil

Precio Brasil = 4.51 + 0.63 * (Precio Europa)

(1.09)

(0.09)

7 observaciones

R-cuadrado = 0.96

F-estadística = 46.1

Análisis estadístico de pera

(Nota: Entre paréntesis aparecen los errores estándares de los estimadores)

3. Packham's

Europa

$$\text{Ln (Precio Europeo)} = 4.14 - 0.28 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

$$(0.77) \quad (0.135)$$

7 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.68$$

$$\text{F-estadística} = 4.33$$

USA

$$\text{Ln (Precio EE.UU)} = 5.05 - 0.44 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

$$(0.97) \quad (0.170)$$

7 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.76$$

$$\text{F-estadística} = 6.73$$

Brasil

$$\text{Precio Brasil} = 3.64 + 0.69 * (\text{Precio Europeo})$$

$$(1.81) \quad (0.141)$$

8 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.89$$

$$\text{F-estadística} = 24.1$$

4. D'Anjou

Europa

$$\text{Ln (Precio Europeo)} = 4.34 - 0.31 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

$$(0.69) \quad (0.12)$$

7 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.75$$

$$\text{F-estadística} = 6.44$$

USA

$$\text{Ln (Precio EE.UU)} = 4.38 - 0.32 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

$$(0.67) \quad (0.187)$$

7 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.77$$

$$\text{F-estadística} = 7.13$$

Brasil

$$\text{Precio Brasil} = 5.48 + 0.51 * (\text{Precio Europeo})$$

$$(2.97) \quad (0.221)$$

8 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.68$$

$$\text{F-estadística} = 5.22$$

5. Willimas

Europa

$$\text{Ln (Precio EE.UU)} = 1.08 - 0.83 * \text{Ln (Precio Packham's Europa)}$$

$$(1.65) (0.137)$$

13 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.88$$

$$\text{F-estadística} = 37.36$$

USA

$$\text{Precio EE.UU} = 190 - 0.86 * \text{Ln (Stocks 1º Enero)}$$

$$(0.71) \quad (0.063)$$

13 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.97$$

$$\text{F-estadística} = 183.12$$

Brasil

$$\text{Precio Brasil} = 299.38 + 0.183 * (\text{Stocks 1}^\circ \text{ Enero}) - 0.146 * (\text{Año})$$

$$(138.52) \quad (0.190) \quad (0.070)$$

$$- 3.15 * \text{Dummy (1=1989)} + 1.71 \text{ Dummy (1=1986)} - 0.82 * \text{Dummy (1=1994)}$$

$$(0.60) \quad (0.66) \quad (0.57)$$

13 observaciones

$$\text{R-cuadrado} = 0.91$$

$$\text{F-estadística} = 14.76$$

Bibliografía

World Bank, 1998. Annual report 1997. The global economy, main developments in the world economy, international reserves.

Bank for International Settlements, 1997. Informe sobre derivados de instrumentos financieros, análisis de los swaps de tasas de interés y divisas, entre 1986 y 1996. Reporte.

Costa R. L. Y Montserrat F. V., 1997. Divisas y riesgos de cambios. Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX). España.

DECOFRUT, 1998. Modelo de oferta y demanda exportable de pomáceas, del Hemisferio Sur, caso Argentina. Fruit Information System Group. Santiago de Chile.

FAO, 1986. Pautas para el cálculo de algunos indicadores estadísticos. Estudio FAO Desarrollo Económico y Social Nro. 60. Italia.

Gil Roig J., Sanjuan A., Leskovar M., Villarreal P., Martinez E. y Giacinti M., 1998. Estudio de Integración de los precios mayoristas de manzanas del Mercosur y Chile. Servicio de Investigación Agraria de Zaragoza, Unidad de Economía y Sociología, Diputación General de Aragón. Facultad de Ciencias Agrarias y Facultad de Economía y Administración, de la Universidad Nacional del Comahue. Unidad de Economía y Finanzas, TIENE ONG.

Hinrichsen D. y Brown L., 1997. State of the world, Worldwatch Institute report on Progress Toward a Sustainable Society. USA.

Gallagher Ch. Y Hugh J, 1990. Metodos cuantitativos para la toma de decisiones en adminsitración . Mc-Graw Hill. España.

FMI, 1998. Perspectivas de la economía mundial. Tasa de crecimiento del PBI, inflación y empleo, en los principales países con vistas a 1999. Informe.

IAMC, 1996a. Instituto Argentino de Mercado de Capitales, cuaderno de investigación n° 2. Desarrollo de futuros sobre tasas de interés, de corto plazo en los mercados de valores. Buenos Aires.

IAMC, 1996b. Instituto Argentino de Mercado de Capitales, cuaderno de investigación n° 3. Instrumentos derivados, los planteos del futuro. Buenos Aires.

JP Morgan 1994. Morgan Guaranty Trust Company, Market Risk Research (metodología). New York.

JP Morgan – Risk Metrics, 1998. Volatilidad diaria de precios de tipos de cambio contra el dólar americano. New York.

Shao S., 1977. Estadística para economistas y administradores de empresas. Herrero hermanos. México.

Serantes P., 1993. Gestión financiera del Comercio Exterior. ESIC Editorial. Instituto Español de Comercio Exterior.