

3) Tasas de Crecimiento y Análisis Comparativo

En el presente capítulo se revisarán nuevamente los datos vistos en los capítulos anteriores pero en conjunto y desde un punto de vista de la tasa de crecimiento.

Esta forma alternativa de analizar la información, permitirá hacer un estudio comparativo de la situación de los principales indicadores de los países más importantes en mercado mundial del pepino.

3.1) Introducción

En la tabla 3.1 se puede apreciar los valores de los principales indicadores para los países más importantes en el mercado mundial de pepino.

	Producción (Tn)		Exportaciones (Tn)		Importaciones (Tn)		Comentarios (Para Año 2001)
	1994	2001	1994	2001	1994	2001	
China	10,543,908	21,674,218	5,326	19,798	18,023	7,266	1er Productor Mundial
Turquía	1,140,000	1,740,000	15,923	20,040	3	21	2do productor Mundial
Irán	1 226 736	1 233.000	0	3,922	0	0	3er Productor Mundial
Japón	865 500	735,000	0	0	1,289	7,960	5to Productor Mundial
Jordania	35,068	78,100	28,257	48,212	0	0	4to Exportador Mundial
EUA.	1,001,800	1,030,620	44 655	41,565	249,076	368,137	4to Productor y 2do Importador Mundial
México	262,067	460,561	236,161	374,289	438	322	1er Exportador Mundial
Canadá	96 260	186 086	4,139	29,689	44,656	40,725	6to Exportador Mundial
España	338,908	450 000	218,038	337,894	2,658	2,982	2do Exportador Mundial
Países Bajos	536,700	425,000	473,402	300,423	95,660	54,601	3er Exportador y 5to Importador Mundial
Alemania	148,800	163,488	9,093	26,794	461,497	405,692	1er Importador Mundial
Reino Unido	111,000	79,300	686	713	56,754	82,830	3er Importador Mundial
Francia	142,300	127,422	11,018	10,988	42,477	57,228	4to Importador Mundial
Mundo	22,234,135	34,875,282	1,276,070	1,414,325	1,252,123	1,331,554	

Como se puede apreciar en la tabla anterior los principales productores (a excepción de EUA) no son exportadores ni importadores, utilizan sus cultivos de pepino sólo para abastecer el mercado interno y con ello cubren sus necesidades, por ello no necesitan demandar del exterior esta hortaliza.

La mayoría de los principales importadores, Alemania, Reino Unido, Francia, República Checa y EUA, pertenecen a la Unión Europea, sólo Estados Unidos escapa a este sector geográfico.

Por lo tanto el destino de las exportaciones mundiales deben estar encaminadas a abastecer el mercado Europeo y Norteamericano.

Con respecto a los principales exportadores, ninguno de ellos está entre los siete primeros productores, esto quiere decir que dedican una parte importante de su producción a los envíos al exterior.

3.2) Tasa de Crecimiento de la Producción

Año	Alemania	Reino Unido	España	Países Bajos	Canadá	EUA	México	China
1995	15.59%	-19.19%	0.82%	-5.63%	3.26%	0.62%	18.69%	9.80%
1996	-27.41%	-4.57%	13.85%	9.28%	15.22%	-4.99%	10.34%	15.35%
1997	8.00%	-4.21%	25.96%	-3.98%	1.82%	13.53%	20.48%	6.82%
1998	-1.50%	2.44%	-8.86%	-8.25%	27.52%	-3.48%	4.02%	5.70%
1999	10.20%	0.00%	0.76%	2.25%	10.34%	5.84%	-2.33%	5.63%
2000	9.61%	-3.93%	-6.67%	-9.89%	7.03%	-2.88%	-2.38%	7.81%

Tabla 3.2

Tasa de Crecimiento de la Producción en los Países Más Importantes del Mercado Mundial de Pepino.
datos FAO 2003

Como se aprecia en la tabla 3.2, los países exportadores de pepino han tenido una tendencia a la baja en los índices de crecimiento de la producción.

El caso mas significativo se pudo encontrar en México donde este índice descendió de 20% en 1995 a -2.38% en 2000, esto quiere decir que no sólo desacelero el crecimiento de la producción, sino que además en los dos últimos años disminuyó su producción con respecto al año anterior.

El caso de España es similar al de México, la tendencia del crecimiento de la producción es negativa, sólo que con mayores altibajos

Para Los Países Bajos este índice descendió desde -5.63% en 1995 hasta -9.89% en 2000, esto quiere decir que ha ido reducido constantemente la producción en este periodo. Estas tendencias se pueden apreciar en el gráfico 3.1.

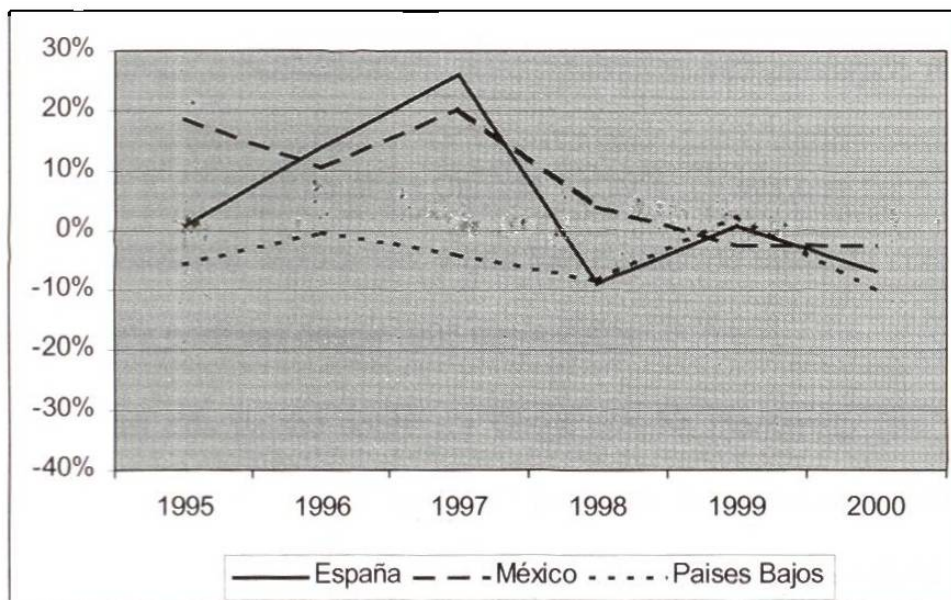


Gráfico 3.1
Evolución de la Tasa de Crecimiento de la Producción de los Principales Exportadores de Pepino
al S FA 2 3

Para el caso de los principales importadores de pepino, se puede ver que la tasa de crecimiento en la producción ha ido fluctuando entre valores positivos y negativos, pero manteniéndose en promedio en 0%. La excepción la marca Reino Unido donde este valor subió de -19.19% en 1995 a -3.93% en 2000.

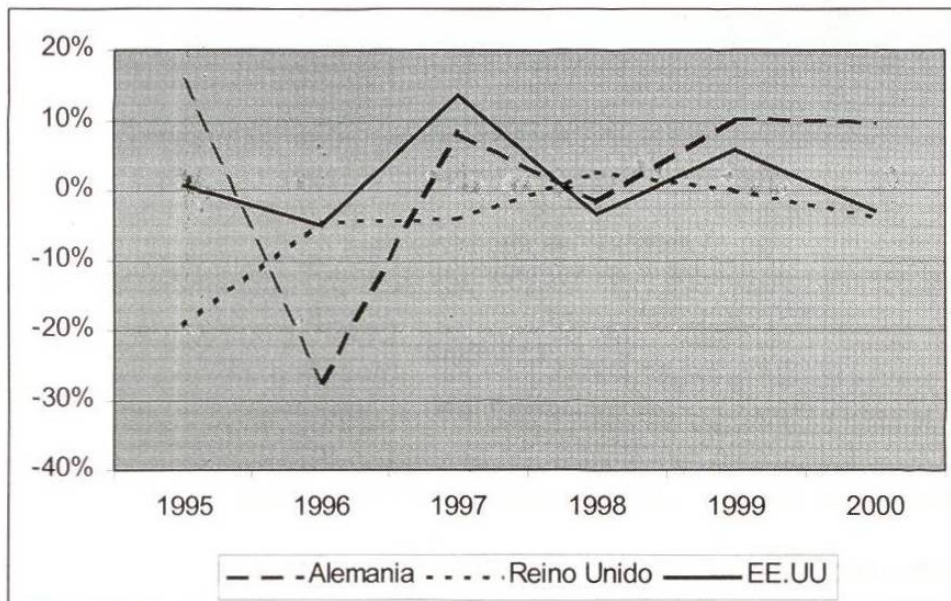


Gráfico 3.2
Evolución de la Tasa de Crecimiento de la Producción de los Principales Importadores de Pepino
Datos FAO 2 3

El caso a destacar es el de Canadá y China, países que tiene un bajo nivel de exportación e importación, y que han mantenido tasas de crecimiento de la producción positivas desde 1995 hasta 2000.

De estos dos países sobresale China que ha mantenido una tasa de crecimiento en la producción promedio de 8.47% en el periodo analizado. Esto quiere decir que la producción de este país creció más de 70% desde 1995 a 2000. Estas tendencias se aprecian en el gráfico 3.3.

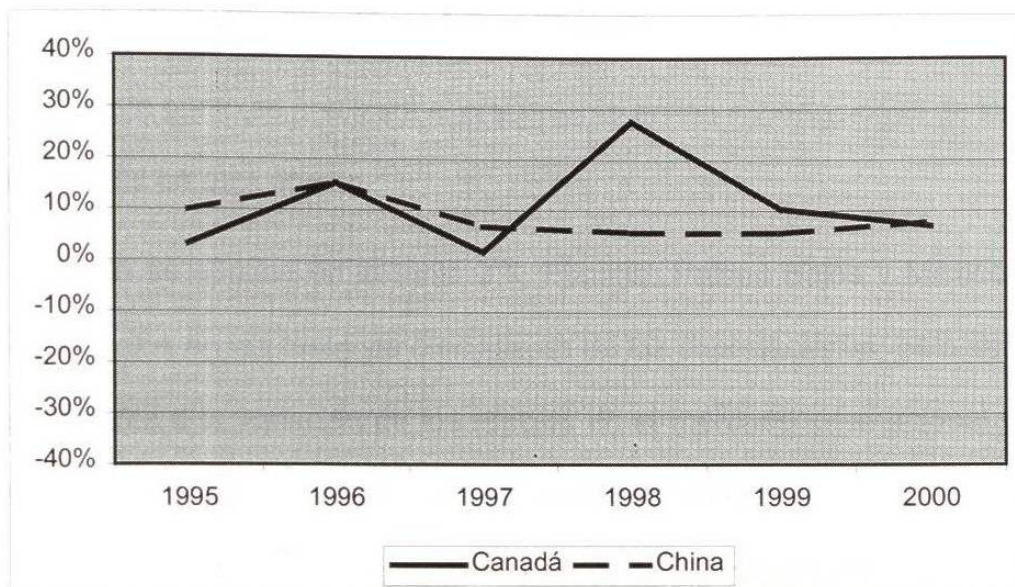


Gráfico 3.3
Evolucion de la Tasa de Crecimiento de la Producción de Pepino en Canadá y China
Datos FAO 2003

Por último se presentan en la tabla 3.3 los valores absolutos de la producción de los países en estudio para comprender el significado del índice analizado.

	Alemania	Reino Unido	España	Países Bajos	Canadá	EUA	México	China
1994	148 800	111,000	338,908	536,700	96,26	1,001,800	262,017	10,543,908
1995	172,000	89,700	341,674	506,500	99,40	1,008,000	310,975	11,576,834
1996	124 862	85,600	389,000	505,100	114,53	957,700	343,120	13,353,765
1997	134 845	82,000	490 000	485,000	116,61	1,087,300	413,375	14,263,885
1998	132,824	84,000	446,600	445,000	148,70	1,049 500	430,000	15,077,451
1999	146,378	84,000	450,000	455,000	164,07	1,110,760	420,000	15,926,076
2000	160,447	80,700	420,000	410,000	175,61	1,078,800	410,000	17,169,681

Tabla 3.3
Produccion en los Principales Países del Mercado Mundial de Pepino (Toneladas).
Datos FAO 2003

3.3) Tasa de Crecimiento de las Exportaciones

En este punto se analizará el crecimiento en las exportaciones de los tres países líderes en este ámbito.

Como se aprecia en la tabla 3.4, España, Países Bajos y México, han sufrido altibajos en las tasas de crecimiento de las exportaciones, esto se debe principalmente a la variación de los precios en el mercado internacional y a la variación en la producción de los principales importadores.

	España	Países Bajos	México
1995	7.43%	-10.90%	12.34%
1996	24.16%	22.20%	19.75%
1997	13.26%	-33.13%	-1.79%
1998	-7.99%	1.87%	23.11%
1999	4.54%	12.98%	-7.02%
2000	3.46%	-16.34%	-6.20%

Tabla 3.4

Tasa de Crecimiento en las Exportaciones de los Principales Exportadores de Pepino.
Datos: FAO 2003

De los tres principales exportadores, España es el país que ha tenido tasas de crecimiento positivas en casi todo el periodo, encontrando su máximo en 1996 con crecimiento de 24.16% con respecto al año anterior.

En el caso de Los Países Bajos se registra la mayor fluctuación, debido principalmente a que sus exportaciones dependen no sólo de la producción sino también de la importaciones, pues este país es el principal revendedor de esta hortaliza.

El caso Mexicano es alentador pues a pesar de tener valor negativos en la tasa de crecimiento de las exportaciones, estos son tres veces mas chicos que los valor positivos del mismo índice.

La mayor tasa de crecimiento en las exportaciones la obtuvo en 1998 y fue de 23.11%. A partir de este año a mostrado una reducción constante de – 7.02% en 1999 y –6.2% en 2000. Estas tendencias se pueden visualizar en el gráfico 3.4.

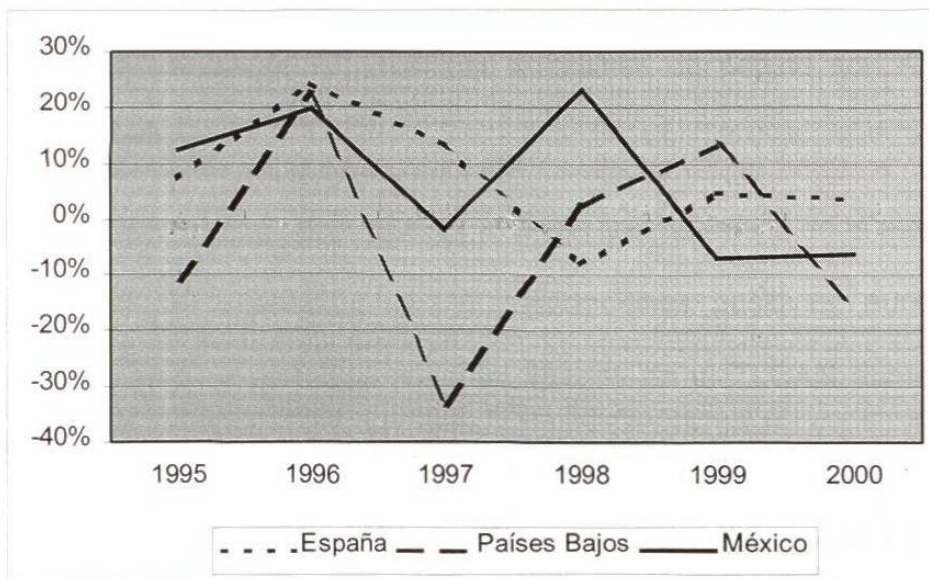


Gráfico 3.4
Evolucion de las Tasas de Crecimiento de las Exportaciones en España, México y Países Bajos
datos FA 2003

En la tabla 3.5 se aprecia el valor absoluto de las exportaciones de estos países, para percibir más concretamente la evolución del índice considerado.

Año	Países		
	España	Bajos	México
1994	218,038	473,402	236,161
1995	234,238	421,791	265,295
1996	290,821	515,412	317,680
1997	329,378	344,641	311,998
1998	303,052	351,089	384,110
1999	316,816	396,643	357,154
2000	327,766	331,843	335,000

Tabla 3.5
Exportaciones de Pepino en España, México y Países Bajos (Toneladas)
 Datos FA 03

3.4) Tasa de Crecimiento de las Importaciones

Los tres principales importadores mundiales de pepino son Alemania, EUA y Gran Bretaña

De este grupo de países, EUA es el único que ha tenido en la mayoría de los años tasas de crecimiento de las importaciones positivas, aunque con tendencia a la baja. El principal socio de México en el TLCAN aumentó sus importaciones en 39 % acumulado desde 1995 a 2000.

Gran Bretaña ha tenido fluctuaciones en este índice pero los valores positivos han superado largamente a los negativos alcanzando su máximo en 1997 con un crecimiento de 23.08% en las importaciones de pepino con respecto al año anterior.

El caso Alemán es similar al anterior, alternándose valores negativos y positivos en el índice analizado, sólo que para este país la tasa neta de crecimiento en las importaciones es negativa y en Gran Bretaña esta tasa neta

es positiva. Entendiéndose tasa neta como la suma de los valores de este índice desde 1994 a 2000.

Estas fluctuaciones se pueden apreciar en la tabla 3.6.

	Alemania	Reino Unido	EUA.
1995	-13.05%	-1.48%	4.18%
1996	8.77%	6.55%	19.97%
1997	-4.49%	23.08%	-2.73%
1998	1.18%	-9.67%	8.35%
1999	-10.38%	9.18%	3.64%
2000	5.72%	-5.64%	1.78%

Tabla 3.5
Tasa de Crecimiento en las Importaciones de Alemania, Reino Unido y EUA.
Datos FAO 2003

Las tendencias de la tasa de crecimiento de las importaciones se pueden visualizar en el gráfico 3.5.

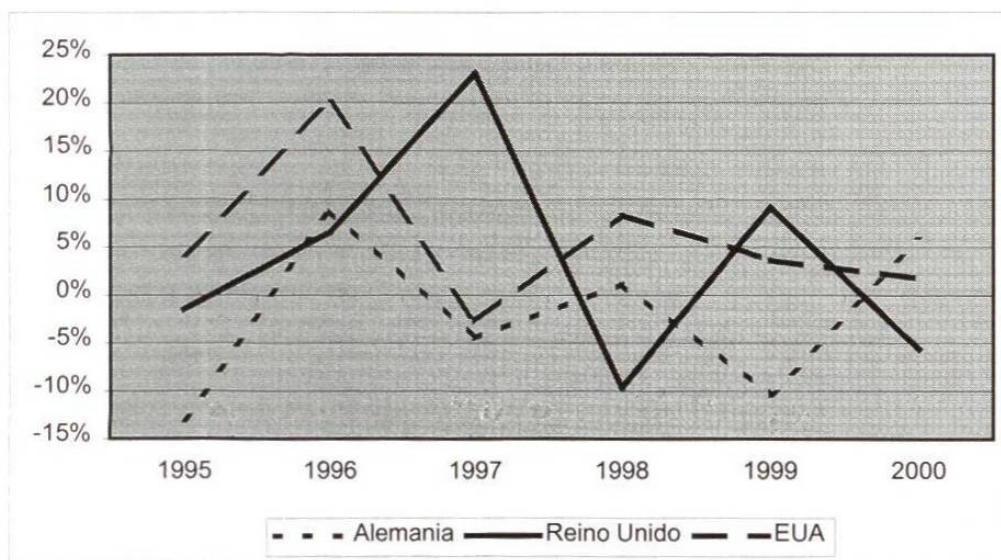


Gráfico 3.5
Evolución de las Tasas de Crecimiento de las Importaciones de Alemania, Reino Unido y EUA
Datos FAO 2003

Por último se presenta los valores absolutos de las importaciones de estos tres países durante el periodo en estudio para un mejor entendimiento de los índices analizados en este punto.

	Alemania	Reino Unido	EUA
1994	461,947	56,754	249,076
1995	401,673	55,913	259,475
1996	436,887	59,573	311,302
1997	417,264	73,322	302,795
1998	422,206	66,232	328,085
1999	378,360	72,315	340,017
2000	400,002	68,234	346,061

Tabla 3.6
Importaciones de Pepino en Alemania, Reino Unido y EUA (Toneladas)
 Datos: FAO 2003

4) Estructura Metodológica y Modelo

4.1) Metodología del Modelo de Equilibrio Espacial con Precios Endógenos

Los modelos de equilibrio espacial arrojan volúmenes ofertados y demandados, flujos comerciales y precios de equilibrio entre regiones para un producto, el método realiza la estimación a partir de la maximización del área encerrada entre las curvas de demanda y oferta, esto es maximización del beneficio social neto, restando las imperfecciones del mercado (costo de transporte, aranceles, etc). Una variante de este tipo de modelos incorpora distintos grados de estructura de mercado tales como monopolio, oligopolio o competencia perfecta aproximando un equilibrio de Nash Cournot.

Los modelos de equilibrio espacial con variables endógenas han sido utilizados para resolver el problema de equilibrios espaciales mediante mercados separados. Dichos modelos fueron desarrollados primeramente por Enke en 1950 y Samuelson¹⁸ en 1952, donde demuestran que mediante el estudio de dos mercados separados espacialmente con economías sin regulación, se puede formular el problema de maximizar el área bajo la curva de las demandas menos el área bajo la curva de las ofertas. El resultado de la maximización es una solución competitiva de equilibrio espacial. Posteriormente Takayama y Judge¹⁹ ampliaron el modelo de equilibrio espacial al incorporar la estructura del modelo de transporte con funciones de demanda y oferta

^{*} Samuelson Paul A (1952) "Spatial Price Equilibrium and Linear Programming" American Economic Review vol 42

Takayama, Y Y Judge G (1964) "Spatial Equilibrium and Quadratic Programming". Journal of Farm Economic Association Vol 46, Number 1.

implícitas para permitir la determinación de precios y cantidades comerciadas de manera endógena. El modelo es aplicable para el análisis de situaciones en las cuales el consumo y la producción ocurren en regiones separadas y su solución refleja las cantidades comerciadas entre regiones en el caso de que los precios difieran por una cantidad mayor que la que implican los costos de transporte interregional.

Los modelos de equilibrio espacial pueden expandirse para incorporar países multi-exportadores, multi-importadores y multiproductos, dado que involucra la variable de transportación multimodal en países separados, considerando la existencia de distintos mercados en el mundo. Entonces el problema de equilibrio espacial es expresado matemáticamente como una maximización del área bajo la curva de demanda menos el área bajo la curva de oferta menos los costos de transporte y aranceles²⁰. En forma paralela se han elaborado algoritmos eficientes como el de Gams (General Algebraic Modeling System) que junto con la mayor capacidad de resolución de las computadoras hacen posible incrementar el tamaño y complejidad de estos modelos²¹.

Duloy y Norton (1975) aproximando la función objetivo cuadrática a una función lineal hicieron posible la utilización del método simplex para la solución. Este método permite al investigador un aumento en tamaño y visión sobre los

Guajardo Quiroga R. R. Tellez Cepeda y E.R. Ortega Ojeda. (2003) "Impacto de la Apertura Comercial de Mexico y de su Integración en Bloques Comerciales en el Mercado Mundial de la Naranja" Documentos de Trabajo en Analisis Economico, Vol. 2 Numero 3

Guajardo Quiroga R. Y H. Flizondo Giacomoni (2003) "North American Tomato Market: A Spatial Perspective" Applied Economics, Vol. 53, Number 2, pp. 315-322.

diferentes problemas que se pudiesen considerar. No obstante, complica la solución al tener que derivar una gran cantidad de condiciones de primer orden.

Kawaguchi, Zuzuki y Kaiser²² (1997), utilizando de base el trabajo de Takayama y Judge, aplicaron a los modelos de equilibrio espacial un factor de corrección que permite introducir diferentes estructuras de mercado como monopolio o competencia imperfecta. Este modelo fue aplicado al mercado Japonés de la leche en primer término y luego al mercado de la leche en EUA.

El modelo mantiene la línea de sus antecesores, con la salvedad que para obtener el factor de corrección para diferentes estructuras de mercado, plantea los ingresos por ventas menos los costos (transporte, aranceles, etc) y a partir de esta generalización deriva la función a maximizar incorporando un equilibrio de Nash Cournot .

4.2) Modelo Aplicado – Nash Cournot

El presente trabajo aplicará el modelo de Kawaguchi, Suzuki y Kaiser²³, competencia imperfecta a través de un equilibrio de Nash-Cournot, al mercado mundial del pepino.

El modelo utiliza ofertas y demandas funcionalmente dependientes del precio, de esta manera para n regiones comerciales, la función inversa de demanda para la j -ésima región es:

²² Kawaguchi T., N. Suzuki y H. Kaiser (1997) "Spatial Equilibrium Model for Imperfectly Competitive Milk Markets" American Journal of Agricultural Economics Vol. 79, Number 3.

²³ Kawaguchi T., N. Suzuki y H. Kaiser (1997). Impact of Federal Marketing Orders on the Structure of Milk Markets in the United States. College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University N.Y., EUA

$$P_{dj} = P_{dj}(Q_{dj}) = \alpha_{dj} - \beta_{dj} Q_{dj}$$

Donde:

P_{dj} = Precio de demanda en la región j.

Q_{dj} = Cantidad demandada en la región j.

De manera que:

$$\delta P_{dj}(Q_{dj}) / \delta Q_{dj} \leq 0,$$

El problema de maximización de los ingresos por ventas menos costos de transporte (aranceles, tasas, etc) en la región i se puede escribir de la siguiente manera:

$$\text{Max } \sum R = \sum \sum P_{dj} X_{ij} - \sum \sum X_{ij} T_{ij} \quad \text{Para todo } i \text{ y } j$$

Donde:

T_{ij} = El costo de transporte de la región i a la región j.

X_{ij} = La cantidad transportada de la región i a la región j.

Cuando la región i asume que un cambio en su oferta causará un cambio en la oferta de las otras regiones, la región i percibe un ingreso marginal en el mercado j de la siguiente forma:

$$\delta(P_d X_i) / \delta X = P_d - (1/\beta_d) (r_{ij} + 1) (X / n) \quad \text{para todo } i.$$

Donde:

$$r_{ij} = \delta(\sum X_{mj}) / \delta X_{ij} \quad \text{con } m \neq i$$

r_{ij} = es el cambio en la oferta de las $m \neq i$ regiones cuando cambia la oferta de la región i .

Incorporando el beneficio marginal al bienestar social neto se obtiene la función a maximizar:

$$\text{Max } \sum_j [(\alpha_d - \beta_d) - (1/\beta_d) Q_{dj}] \delta Q_{dj} - \sum_i \sum_j (1/\beta_{dj}) (r_{ij}+1) (1/n_i) \int X_{ij} \delta X_{ij} - \sum_i \sum_j X_{ij} T_{ij}$$

Sujeto a

$$Q_d \leq \sum_j X_{ij} \text{ para toda } j,$$

$$\sum_j X_{ij} < Q_s \text{ para toda } i,$$

$$Q_d, Q_s \text{ y } X > 0 \text{ para toda } i \text{ y } j.$$

Donde:

$$Q_{dj} = \text{Cantidad demandada por la región } j \quad j \in V(1,2,\dots,n)$$

$$Q_{si} = \text{Cantidad ofrecida por la región } i \quad i \in V(1,2,\dots,n)$$

$$\alpha_d, \beta_d \text{ parametros de la ecuación de la demanda de la región } j$$

$$T_{ij} = \text{costo de transporte de la región } i \text{ a la región } j \quad i, j \in V(1,2,\dots,n)$$

$$X_{ij} = \text{Cantidad transportada de la región } i \text{ a la región } j \quad i, j \in V(1,2,\dots,n)$$

Cuando en el mercado hay competencia perfecta ($r_{ij} = -1$), el término $\sum_i \sum_j (1/\beta_{dj}) (r_{ij}+1) (1/n_i) \int X_{ij} \delta X_{ij} = 0$ y la ecuación anterior es la original de Takayama y Judge.

Cuando en el mercado no hay competencia perfecta, sino que cada región puede afectar los precios con cambios en su propia oferta ($r_{ij} = 0$), el

término $\sum \sum (1/\beta_d) (r+1) (1/n) \int X_{ij} \delta X_{ij}$ toma algún valor determinado y la ecuación indica un equilibrio de Nash –Cournot.

Con los multiplicadores λ_j y ϕ_i asociados al lagrangiano L, que incluye a la ecuación de bienestar social, y con los conjuntos de restricciones de oferta y demanda, se obtiene la solución y el equilibrio con las condiciones de Kuhn-Tucker para el problema de optimización, las mismas se expresan a continuación:

$$\begin{aligned} \delta L / \delta Q_d &= (\alpha_d / \beta_d) - (Q_d / \beta_{dj}) - \lambda < 0 & Q_d (\delta L / \delta Q_{dj}) &= 0 \\ \delta L / \delta Q_s &= P_d - \phi \leq 0 & Q_d (\delta L / \delta Q_s) &= 0 \\ \delta L / \delta X_i &= (1 / \beta_d) (r_j+1) X_{ij} - T + \lambda_j - \phi \leq 0 & X_i (\delta L / \delta X) &= 0 \end{aligned}$$

Donde λ mide el precio de demanda (precio sombra) y ϕ_i mide o percibe el ingreso marginal menos costos de transporte para cada mercado oferente.

Las condiciones de Kuhn-Tucker indican que los vendedores deben igualar los beneficios marginales menos los costos de transporte (aranceles, tarifas, etc) en el mercado.

Este modelo arroja resultados relacionados con los niveles de producción y consumo para cada región, cantidades intercambiadas y precios de equilibrio. La solución del modelo se obtiene mediante un algoritmo de programación cuadrática por medio de algún programa computacional como GAMS.

La desagregación en las regiones permitirá que los resultados del modelo sean más precisos y confiables, por ello será necesario introducir al proceso metodológico los elementos que expliquen las limitantes de la

agregación en el uso de este modelo y el proceso más adecuado para desagregar.

4.3) Definición de las Regiones

Como el presente estudio, procura analizar especialmente el desempeño de México en el mercado internacional, se dividió el mercado mundial bajo ese criterio, distribuyendo las regiones de la siguiente manera: México, EUA y Canadá, desagregando el TLCAN. La UE, integrando todos sus países bajo el mismo bloque, dado que la región europea es uno de los nuevos socios comerciales de México. China, por su impacto al ingresar a la OMC. A los restantes países se los integró en tres bloques: Resto de Europa, Resto de Asia y Resto del mundo, donde los dos primeros son mercados altamente importadores de pepino.

4 4) Estimación de las Curvas de Oferta y Demanda

Como se indica en el punto 4.1, se estimaron funciones inversas lineales de oferta y demanda.

Las variables que mejor explicaron las relaciones existentes en el mercado fueron: precio de oferta, precio de demanda, cantidades demandadas (consumo) y ofrecidas (producción), importaciones y exportaciones, rendimiento, área cultivada y población.

Dado que la cantidad demandada no es un dato directo, se procedió a la obtención del mismo. En ese sentido se calculó el consumo aparente por región en base a la siguiente ecuación:

$$Q_{di} = Q_{si} + M_i + X_i$$

Donde:

Q_{di} = Cantidad demandada por la región i (Consumo aparente)

Q_{si} = Cantidad producida por la región i

M_i = Cantidad Importada por la región i

X_i = Cantidad Exportada por la región i

En base a esta información se estimaron ambas funciones inversas, las cuales tienen la identidad matemática y variables principales indicadas en los puntos 4.4.1 y 4.4.2.

4 4.1) Oferta

En este caso la variable dependiente es el precio de exportación (Pe) y la variable independiente la producción Q_{si} (oferta), en algunos casos se utilizó como variables de ajuste las exportaciones (Exp_i) y el área cultivada (A).

Entonces la ecuación resultante para la oferta es:

$$Pe_i = \alpha + \beta_{i1} X_{i1} + \beta_{i2} X_{i2} + \beta_{i3} X_{i3}$$

Donde:

$X_i = (Q_{si}, Exp_i, A_i)$ Donde el subíndice i indica cada región en estudio

4.4.2) Demanda

Para representar estas relaciones se utilizó como variable dependiente el precio de importación (P_i) y como variable independiente el consumo aparente Q_{di} (demanda), con la salvedad de UE, donde en este caso fue las importaciones la variable exógena. Como variables de ajuste se utilizaron las importaciones (Imp_i), área cultivada (A_i) y el rendimiento ($Rend_i$)

Entonces la ecuación resultante para la demanda es:

$$P_i = \alpha + \beta_{11} X_{i1} + \beta_{12} X_{i2} + \beta_{13} X_{i3} + \beta_{13} X_{i3}$$

Donde:

$X_i = (Q_{di}, Imp_i, A_i, Rend_i)$ Donde el subíndice i indica cada región en estudio

4.5) Estimación de Pendientes

Para la estimación de las pendientes se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

La estimación se realizó con un modelo lineal, como el indicado en las ecuaciones de oferta y demanda, agregando el término de error para considerar

la variables que no fueron incluidas explícitamente en la ecuación, por lo tanto el modelo estimado fue:

$$P_i = \alpha + \beta_{i1} X_{i1} + \beta_{i2} X_{i2} + \beta_{i3} X_{i3} + \beta_{i3} X_{i3} + e$$

Donde:

$$P_i = (P_{e_i}, P_{i_i})$$

$$X_i = (Q_{di}, Q_{si}, Exp_i, Imp_i, A_i, Rend_i) \quad \text{Donde el subíndice } i$$

indica cada región en estudio

Durante el proceso de estimación aparecieron problemas de autocorrelación en algunas de las regresiones, para corregirlo se utilizo el método iterativo AR(1) y AR(2) (rezago en uno y dos periodos)²⁴.

La información necesaria para las estimaciones fue recogida de la base de datos de la FAO 2003 y completada con datos de SIACON 2003.

Durante la ejecución de las regresiones se utilizaron en la mayoría de los casos 27 datos de serie de tiempo (periodo 1976 a 2002), a excepción de los países que recientemente comenzaron a exportar (China y Canadá) donde se utilizaron menos cantidad hasta un mínimo de 13 (periodo 1988 - 2001) por no tener disponibilidad de los mismos. Las pendientes de Resto de Asia, Resto de Europa y Resto del Mundo, no fueron estimadas, dado que cumplieron la función de calibrar y ajustar el modelo. (Tabla 4.1).

²⁴ Johnston, Jhon. (1991) *Econometric Methods* McGraw-Hill International Editions Third Edition

Bloque	Pendiente	
	Oferta	Demanda
EUA	0.000900	-0.001039
México	0.001035	-0.002808
Canadá ²⁵	0.000731	-0.001047
UE	0.000647	-0.000427
China	0.000057	-0.000202

Tabla 4.1
Pendientes de Oferta y Demanda Estimada para los Principales Bloques del Modelo.

En las tablas 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6, se pueden apreciar los parámetros de estos estadísticos.

De acuerdo a las características de la información y datos disponible, y a las numerosas variables que afectan al precio de oferta y demanda se consideró aceptable un ajuste del 60% en las ecuaciones estimadas, esto es valores de R^2 igual a 0.6. Esto permitió en algunos de los casos evitar problemas de multicolinealidad reduciendo el número de variables explicativas aunque se perdiera capacidad de ajuste de la regresión. En general en la mayoría de las regresiones se presentan valores de R^2 mayores a 0.6.

Las pruebas de t en algunos casos no muestran alto grado de significancia, pero se compensan con los valores significativos de la prueba de F.

²⁵ El valor estimado para la pendiente de la demanda de Canadá fue ajustado en función de la calibración del modelo, pasando del valor calculado -0.001047 a -0.000730.

Estados Unidos		
Parámetro	Oferta	Demanda
R ²	0.87	0.61
Nivel de significancia: Prueba de t	11.6	-1.74
Nivel de significancia: Prueba de F	49.5	6.35

Tabla 4.2
Parámetros Principales para las Pendientes Estimadas de EUA

México		
Parámetro	Oferta	Demanda
R ²	0.61	0.88
Nivel de significancia Prueba de t	3.23	-4.05
Nivel de significancia. Prueba de F	18.87	92.2

Tabla 4.3
Parámetros Principales para las Pendientes Estimadas de México

Canadá		
Parámetro	Oferta	Demanda
R ²	0.3	0.81
Nivel de significancia: Prueba de t	1.3	-1.41
Nivel de significancia: Prueba de F	1.54	53.7

Tabla 4.4
Parámetros Principales para las Pendientes Estimadas de Canadá

Unión Europea		
Parámetro	Oferta	Demanda
R ²	0.6	0.67
Nivel de significancia Prueba de t	6.23	-1.42
Nivel de significancia. Prueba de F	38.9	24.1

Tabla 4.5
Parametros Principales para las Pendientes Estimadas de la Union Europea

China		
Parámetro	Oferta	Demanda
R ²	0.74	0.51
Nivel de significancia Prueba de t	2.93	-2.27
Nivel de significancia Prueba de F	10.37	7.55

Tabla 4.6
Parametros Principales para las Pendientes Estimadas de China.

4.6) Cálculo de Intercepto

Como en la mayoría de los casos, había más de una variable independiente, el intercepto estimado por la regresión no representaba el verdadero valor donde la curva de oferta (demanda) corta al eje Y (precio). Por ello se procedió a recalcular estos puntos despejando el valor de α_1 de la función de oferta (demanda), como se indica a continuación:

$$\alpha_1 = P_i - \beta_i Q_i$$

Donde se utilizaron valores promedios de P_i y Q_i y las pendientes estimadas por las regresiones. Tabla 4.7.

Bloque	Intercepto	
	Oferta	Demanda
EUA	114.60	735.93
México	-535.09	4,577.67
Canadá	540.99	835.43
UE	-402.46	1,325.02
China	-503.49	4,700.37

Tabla 4.7
Interceptos Calculados para los Principales Bloques.

4.7) Funciones de Oferta y Demanda

Luego de obtener los valores de la pendiente e intercepto de México, EUA, Canadá, UE y China, se procedió a calibrar el modelo con las funciones de oferta y demanda de Resto de Asia, Resto de Europa y Resto del Mundo.

De las pendientes estimadas, sólo la correspondiente a la demanda de Canadá se debió adaptar durante la calibración del modelo.

A continuación se presentan los valores definitivos de las pendientes e interceptos de las funciones de oferta y demanda utilizadas en el análisis de los escenarios:

México:

$$P_o = 114.6 + 0.000900 Q_o \quad (\text{Oferta})$$

$$P_d = 735.93 - 0.001039 Q_d \quad (\text{Demanda})$$

Estados Unidos

$$P_o = -535.09 + 0.001035 Q_o \quad (\text{Oferta})$$

$$P_d = 4,577 - 0.002808 Q_d \quad (\text{Demanda})$$

Canadá

$$P_o = 540.9 + 0.000731 Q_o \quad (\text{Oferta})$$

$$P_d = 835.43 - 0.000730 Q_d \quad (\text{Demanda})$$

Unión Europea

$$P_o = -402.5 + 0.000647 Q_o \quad (\text{Oferta})$$

$$P_d = 1,325.4 - 0.000427 Q_d \quad (\text{Demanda})$$

China

$$P_o = -503.5 + 0.000057 Q_o \quad (\text{Oferta})$$

$$P_d = 4,700.4 - 0.000202 Q_d \quad (\text{Demanda})$$

Resto de Europa

$$P_o = -609 + 0.001500 Q_o \quad (\text{Oferta})$$

$$P_d = 930.5 - 0.0002335 Q_d \quad (\text{Demanda})$$

Resto de Asia

$$P_o = -3080 + 0.000533 Q_o \quad (\text{Oferta})$$

$$P_d = 1,129.5 - 0.000059 Q_d \quad (\text{Demanda})$$

Resto del Mundo

$$P_o = -1810.4 + 0.001082 Q_o \quad (\text{Oferta})$$

$$P_d = 1,840.3 - 0.000500 Q_d \quad (\text{Demanda})$$

4.8) Costos de Transporte

La información sobre costos de transporte necesaria para la realización del presente estudio fue proporcionada por Ruleware de México S.A. de C.V. y Grupo Proa S.A. de C.V., empresas de fletes (nacional e internacional) que manejan el transporte multimodal de bienes. La sede de la empresa esta en la ciudad de Monterrey, Nuevo León; México. También se consideró información de la página de Internet Today's Market Price y la empresa Binova S.A.

Para completar la información necesaria para el cuadro de costos se utilizó la tesis " Un análisis de la Competitividad de la Naranja Mexicana a Través de un Modelo de Equilibrio Parcial con Precios Endógenos" realizada por Ruth Ortega Ojeda²⁶.

A continuación se presenta la tabla de costos de transportes para los diferentes bloques comerciales analizados.

²⁶ Ortega Ojeda Ruth. (2001). " Un análisis de la Competitividad de la Naranja Mexicana a través de un Modelo de Equilibrio Parcial con Precios Endógenos ". Tesis de Maestría de Economía Industrial. Facultad de Economía. U.A.N L. Monterrey, México

	MX	EUA	CA	UE	CH	RE	RM	RA
MX	85	137	150	120	200	161	207	200
EUA	123	94	109	113	163	144	154	163
CA	203	85	25	88	150	125	151	150
UE	144	135	75	38	100	50	85	100
CH	240	150	175	125	50	125	115	55
RE	193	135	75	50	100	38	80	100
RM	241	147	138	95	91	101	63	91
RA	240	150	175	125	55	125	115	50

Tabla 4.8
Costos de Transporte en el Año 2000 para los Diferentes Bloques Comerciales (Dólares por Tonelada).

4.9) Aranceles y Tarifas

Los aranceles y tarifas impuestos por los diferentes bloques al comercio mundial del pepino, fueron obtenidos del manual Word Tariff 2000 (Año del escenario base) y de los periodos de desgravación indicados en TLCAN y TLCUEM.

En este punto es bueno aclarar, que en el caso de periodos de desgravación variable según la época del año, tal como es el caso de EUA, se utilizó un promedio ponderado de los mismos, considerando como ponderador al volumen importado.

En la tabla 4.9 se pueden apreciar estas barreras al comercio mundial²⁷.

² Wordtariff 2000. EUA, Canada, U.E., China, Japon, Tailandia, India, Israel, Argentina, TLCAN y TLCUEM.

	MX	EUA	CA	UE	CH	RE	RM	RA
MX	0.0	11.7	14.2	73.3	61.8	43.0	43.0	42.8
EUA	24.6	0.0	0.0	160.0	80.0	43.0	43.0	55.0
CA	12.8	0.0	0.0	227.0	133.0	43.0	43.0	91.8
UE	107.0	56.0	42.2	0.0	91.7	43.0	43.0	63.5
CH	14.2	56.0	42.2	437.0	0.0	43.0	43.0	10.0
RE	55.6	56.0	42.2	474.0	55.6	0.0	43.0	38.0
RM	70.0	56.0	42.2	488.0	70.0	43.0	0.0	48.0
RA	47.1	56.0	42.2	465.4	47.1	43.0	43.0	0.0

Tabla 4.9
Aranceles y Tarifas en el año 2000 para los Diferentes Bloques Comerciales (Dólares por Tonelada)²⁸

4.10) Costos Totales (Transportes más Aranceles y Tarifas)

Combinando las tablas 4.8 y 4.9, se obtienen los costos totales existentes en 2000 para el intercambio comercial intra-bloque e Inter-bloques.

Es de resaltar el alto costo que existe para ingresar al territorio de la Unión Europea, debido principalmente a los elevados aranceles existentes.

En la tabla 4.10 se aprecian estos costos totales.

	MX	EUA	CA	UE	CH	RE	RM	RA
MX	85	149	162	193	262	204	250	243
EUA	148	94	109	273	243	187	197	218
CA	218	85	25	315	283	168	194	242
UE	251	191	117	38	192	93	128	164
CH	254	206	217	562	50	168	158	65
RE	249	191	117	524	156	81	123	138
RM	311	203	180	583	161	144	106	139
RA	287	206	217	590	102	168	158	50

Tabla 4.10
Costos Totales en el año 2000 para los Diferentes Bloques Comerciales (Dólares por Tonelada).

²⁸ Para el caso de RE, RM y RA se utilizó arancel promedio entre los países más representativos del bloque.

5) Resultados del Modelo

5.1) Escenarios

El escenario 1, denominado escenario base, considera las tarifas, aranceles y costos de transporte existentes en el año 2000. En función de este contexto se calibró el modelo, donde se encontró que el índice de correlación entre los resultados del mismo y los flujos comerciales reales que indica las estadísticas de la FAO fue de 0.992. Para simular la restricción que China tenía en los mercados internacionales, debido a que no pertenecía a la Organización Mundial de Comercio, se utilizó un veto a sus exportaciones e importaciones en todo el mundo. Sobre este escenario partirán la variación en flujos y precios que se pretenden analizar.

En el escenario 2, se analizó la estructura del mercado mundial del pepino en base a un equilibrio de Nash Cournot, para determinar si se comportaba como monopolio, oligopolio o competencia perfecta. De este resultado y con referencia en el escenario 1, se plantearon los esquemas siguientes.

El escenario 3, considera en pleno funcionamiento el TLCAN y TLCUEM²⁹, por lo tanto supone tasa arancelaria cero para los socios comerciales de México (EUA, Canadá y la Unión Europea). En el presente contexto aún se conserva el veto a China para medir estáticamente el impacto

²⁹ Kennedy Lynn and Cemal Atici. (1998). 'A sectoral Analysis of Agricultural Trade Liberalization'. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 30, pp 277-284.

derivado de los acuerdos comerciales sin la interferencia del ingreso del gigante asiático al mercado internacional.

El escenario 4, plantea el mismo esquema que el escenario 3, sólo que incorpora a China a la OMC, eliminado el veto que tenía este país en el mercado mundial.

El escenario 5, repite las condiciones del escenario base, con la salvedad que incorpora a China al comercio mundial, eliminando el veto que el país asiático conservaba en las exportaciones e importaciones. El principal objetivo del escenario es percibir el impacto que se produce en el mercado mundial del pepino por el ingreso de este país a la OMC.

El escenario 6, proyecta las mismas condiciones que el escenario 5, escenario base del año 2000 sin veto a China, pero aumentando la producción de este país en 10%. Este supuesto se realiza con el fin de establecer el impacto en flujos y precios producidos por el aumento de la oferta mundial generada por China.

El escenario 7, aplica los aranceles y tarifas existentes en 1993 (previa firma del TLCAN considerando el veto a China) al escenario base. La intención del presente escenario es ver el impacto de la desgravación ocurrida entre 1994 y 2000 sobre flujos comerciados y precios.

El escenario 8, establece libre comercio en todo el mundo, por lo tanto se considera tasas y aranceles cero para cada uno de los bloques comerciales en

análisis. Así también se pretende intuir la influencia del TLCAN y TLCUEM en el mercado mundial.

El escenario 9, no solo establece el pleno funcionamiento del TLCAN y TLCUEM, considerando arancel y tarifa cero para los países integrantes de estos bloques comerciales; sino que además incorpora libre comercio entre China y EUA, suprimiendo el veto, arancel y tarifas existentes entre ambos. Con ésto se pretende visualizar la competitividad del pepino mexicano en el bloque de América del Norte.

El escenario 10, en forma análoga al caso anterior, considera el total funcionamiento del TLCAN y TLCUEM, pero incorporando un tratado comercial de México con China y Resto de Asia, eliminando las tarifas, aranceles y vetos entre ellos. Esta situación permite observar el grado de penetración del producto mexicano en el mercado asiático y viceversa, determinando la competitividad del mismo.

El escenario 11, es la conjugación de las condiciones de los escenarios 9 y 10, por lo tanto se considera no sólo el TLCAN y TLCUEM en pleno funcionamiento (arancel cero) sino que además incorpora libre comercio entre EUA y México con China y Resto de Asia. Este enfoque permite medir en forma global el impacto que podría producir la firma de un tratado similar al APEC.

Escenario 12, parte del escenario anterior, por lo tanto libre comercio de México y EUA con China y Resto de Asia, además del pleno funcionamiento del TLCAN y TLCUEM, pero aplicando un incremento en la oferta (producción) de

China. La función de este esquema es percibir la competitividad de la hortaliza mexicana dentro de un tratado como el de APEC.

Escenario 13. Agrega al escenario 7 (aranceles de 1993) una reducción de 20% en la demanda de pepino en los EUA. Esto permite medir el impacto que se hubiera producido en las exportaciones mexicanas de la hortaliza por una caída en el consumo de los EUA de no haber existido el TLCAN ni el TLCUEM.

Escenario 14. Considera la misma caída del consumo en EUA (20%) pero con un pleno funcionamiento del TLCAN y TLCUEM (Escenario 4). La comparación de este escenario con el 13, presenta el grado de dependencia de las exportaciones mexicanas con el mercado de EUA.

El escenario 15 es semejante al 14 pero considerando un descenso del 10% en el consumo de EUA. Con este esquema se presenta la respuesta de las exportaciones mexicanas ante un caso similar al ocurrido en el consumo de EUA entre 1999 y 2000, pero bajo el marco del TLCUEM.

5.2) Escenario 1

Por ser el escenario base y con la finalidad de calibrar el modelo, se procedió a contrastar sus resultados con los valores reales de los flujos comerciados y precios existentes en el año 2000.

Las cantidades totales de oferta y demanda y el flujo entre países obtenido por medio del modelo presenta un índice de correlación de 0.992 con los valores reales indicados por la estadística de la FAO en el año 2000. Si sólo

se analiza la correlación en las cantidades ofertadas la aproximación crece a 0.9958 y en las cantidades demandas esta correspondencia se reduce a 0.9882. Con respecto a los flujos entre países, la correlación entre modelo y realidad es 0.999 a excepción de las exportaciones de México a Canadá que es 0 (no las incluye), debido tal vez, a que por ser una cantidad pequeña comparada con los envíos a EUA el esquema no las detecta.

Conjuntamente se encontró una correlación de 0.85 entre los precios de los países integrantes del TLCAN arrojados por la simulación y los existentes en el año 2000 indicados por el departamento de comercio de EUA. Este análisis no se realizó para los restantes bloques dado que no se obtuvieron datos de referencia para los mismos.

A continuación se presentan en la tabla 5.1 y 5.2 los flujos comerciales entre bloques y precios de oferta y demanda.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	119.6	338.							457.9
EUA		1,051.	27.7						1,079.0
Canadá			170.6						170.6
Unión Europea				1,539.3		56.1			1,595.4
China					19,899.1				19,899.1
Resto de Europa						833.8			833.8
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								7,026.2	7,026.2
Total Demandado	119.6	1,389.	198.3	1,539.3	19,899.1	889.9	2,240.7	7,026.2	33,302.6

Tabla 5.1
Escenario 1. Flujos Comerciales entre Bloques para Año 2000 (Miles de Toneladas)

Como se aprecia en la tabla anterior, el mayor intercambio comercial entre países se concentra en la zona del TLCAN, con la excepción de 56,100 toneladas exportadas por la Unión Europea hacia el resto de Europa.

México es el mayor exportador mundial, concentrando sus envíos a EUA.

China, a pesar de ser el primer productor, destina la totalidad de su producción al consumo interno, debido principalmente a las restricciones que pesan sobre este país por no pertenecer a la OMC.

Bajo las condiciones existentes en el mercado mundial del pepino en el año 2000, el comercio del mismo era poco desarrollado entre los diversos bloques comerciales.

Cabe aclarar, que dentro de la Unión Europea existía y existe un importante flujo comercial intrazona, pero que no se ve reflejado en el modelo debido a que este bloque se presenta de forma agregada.

	Oferta	Demanda
México	526.684	611.684
EUA	581.684	675.684
Canadá	665.684	690.684
Unión Europea	629.745	667.745
China	630.757	680.757
Resto de Europa	641.745	722.745
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	664.952	714.952

Tabla 5.2

Escenario 1. Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Año 2000 (Dólares por Tonelada)

El precio mas bajo de oferta lo posee México, seguido por EUA su principal cliente. China a pesar de poseer un gran volumen producido no presenta precio competitivo con respecto a los principales exportadores.

La brecha entre el precio de exportación de México y el de la Unión Europea es casi de 100 dólares, brindando al primero una importante característica en su competitividad.

Canadá presenta el precio de oferta mas alto, debido principalmente a sus altos costos de producción, surgidos del uso de invernaderos.

Los precios mas altos de demanda se encuentran en Resto de Europa, Resto de Mundo y Resto de Asia.

5.3) Escenario 2, Equilibrio Nash-Cournot

Se analizó la estructura del mercado mundial del pepino, para detectar si se comportaba como mercado monopolístico u oligopólico, tomando como referencia el año 2000.

5.3.1) Monopolio

Se simularon tres escenarios de monopolio. El primero considera a China como único oferente, el segundo a la UE y el tercero al TLCAN. En ninguno de los tres casos se confirmó los precios, la dirección de los flujos comerciados, ni los volúmenes de los mismos con los datos que se reportan en las estadísticas de la FAO.

Comparando los tres casos entre sí, el mas representativo de la realidad es el monopolio de China, aunque sólo se acerca al escenario base con una correlación 0.157 para cantidades demandas y ofrecidas.

Esto se debe principalmente a que la producción del TLCAN o de la UE, no logran alcanzar por si solos el mínimo necesario para abastecer la demanda mundial, cosa que China puede aproximar, aunque sólo en 36%.

En las tablas 5.3 y 5.4 se presentan los flujos comerciados y precios para el caso de monopolio de China, donde se puede apreciar que los únicos flujos existentes son del país oriental hacia EUA, China, resto del Mundo y resto de Asia. Conjuntamente se aprecia que las cantidades de oferta y demanda son mucho menores a las existentes en el año 2000.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto Europa	Resto Mundo	Resto Asia	Total Ofrecido
México									0.0
EUA									0.0
Canadá									0.0
Unión Europea									0.0
China		620.2			9,310.8		793.5	1,488.8	12,213.2
Resto de Europa									0.0
Resto del Mundo									0.0
Resto de Asia									0.0
Total Demandado	0.0	620.2	0.0	0.	9,310.8	0.	793.5	1,488.8	12,213.2

Tabla 5.3

Flujos Comerciales entre Países para Monopolio de China en el Mercado Mundial (Miles de Toneladas)

	Oferta	Demanda
México	-	1,142.821
EEUU	-	1,094.821
Canadá	-	1,105.821
Unión Europea	-	1,450.821
China	888.821	938.821
Resto de Europa	-	1,056.821
Resto del Mundo	-	1,046.821
Resto de Asia	-	953.821

Tabla 5.4

Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Monopolio de China en el Mercado Mundial (Dólares por Tonelada)

5.3.2) Oligopolio

Como alternativa, se simuló una estructura oligopólica considerando tres escenarios. El primero presenta a China y TLCAN como únicos proveedores de la hortaliza en el mundo, el segundo a TLCAN y la UE, y el tercero reparte la oferta mundial entre China, TLCAN y UE. Sólo en el último caso se logró un acercamiento al escenario base en lo que respecta a la dirección de los flujos, pero no así en los volúmenes comerciados y precios.

5.3.2 1) Oligopolio entre China y TLCAN

En este caso el total mundial ofrecido es un poco mayor a la mitad del existente en el año 2000, como se aprecia en la tabla 5.5. La dirección de los flujos mejora con respecto al monopolio pero aún así no coinciden con el escenario base.

Este esquema representa sólo en 0.33 a las estructura de mercado existente en el año 2000.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México				511					511.1
EUA		869.9					2.8		872.7
Canadá									0.0
Unión Europea									0.0
China					12,513.5		1,095.2	2,324.4	15,933.1
Resto de Europa									0.0
Resto del Mundo									0.0
Resto de Asia									0.0
Total Demandado	0.0	869.9	0.0	511.	12,513.5	0.	1,098.1	2,324.4	17,316.9

Tabla 5.5

Flujos Comerciales entre Bloques para Oligopolio de China y TLCAN en el Mercado Mundial (Miles de Toneladas)

En referencia a los precios, como se muestra en la tabla 5.6, se percibe que los mismo están entre 30% y 50% más altos que los correspondientes al escenario base.

	Oferta	Demanda
México	804.636	889.636
EUA	819.789	913.789
Canadá	-	928.789
Unión Europea	-	997.636
China	858.789	908.789
Resto de Europa	-	1006.789
Resto del Mundo	-	1016.789
Resto de Asia	-	923.789

Tabla 5.6

Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Oligopolio de China y TLCAN en el Mercado Mundial (Dolares por Tonelada)

5.3.2.2) Oligopolio entre TLCAN y UE

En este caso, por no estar presente la producción China, aparece un muy bajo volumen ofrecido de la hortaliza, tal como indica la tabla 5.7.

Como consecuencia de esta baja producción mundial, las cantidades, flujos y precios aparecen distorsionados con respecto al escenario base. Este esquema está correlacionado en menos de 0.05 con la estructura de mercado existente en 2000.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México					1,775.3				1,775.3
EUA		463.8			1,510.6				1,974.4
Canadá									0.0
Unión Europea					3,074.4				3,074.4
China									0.0
Resto de Europa									0.0
Resto del Mundo									0.0
Resto de Asia									0.0
Total Demandado	0.0	463.8	0.0	0.0	6,360.3	0.0	0.0	0.0	6,824.1

Tabla 5.7

Flujos Comerciales entre Bloques para Oligopolio del TLCAN y UE en el Mercado Mundial (Miles de Toneladas).

	Oferta	Demanda
México	2511.208	2596.208
EUA	2430.208	2624.208
Canadá	-	2639.208
Unión Europea	2581.208	1619.208
China	-	2773.208
Resto de Europa	-	2674.208
Resto del Mundo	-	2709.208
Resto de Asia	-	2745.209

Tabla 5.8

Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Oligopolio del TLCAN y UE en el Mercado Mundial (Dolares por Tonelada)

5.3.2.3) Oligopolio entre China, TLCAN y UE

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México		28.4					426.9		455.3
EUA		849.9							849.9
Canadá									0.0
Unión Europea				680			611.6		1,291.9
China					12,637.2		109.5	2,748.0	15,494.7
Resto de Europa									0.0
Resto del Mundo									0.0
Resto de Asia									0.0
Total Demandado	0.0	878.3	0.0	680.	12,637.2	0.	1,148.0	2,748.0	18,091.7

Tabla 5.9

Flujos Comerciales entre Bloques para Oligopolio de China, TLCAN y UE en el Mercado Mundial (Miles de Toneladas)

Esta esquema, a pesar de no representar la estructura de mercado del escenario base, es el que mas se acerca a la realidad en relación a los tres escenarios anteriores.

El grado de aproximación de esta simulación a las cantidades ofrecidas y demandadas del escenario base alcanza una correlación de 0.4. La dirección de los flujos, a excepción del destino resto del mundo, coincide con las existentes en 2000, pero sus volúmenes son inferiores como consecuencia de la baja oferta mundial. Tabla 5.9.

Los precios del oligopolio indicado en el presente escenario superan entre 20% y 40% a los reales del esquema tomado como parámetro. Tabla 5.10.

	Oferta	Demanda
México	729.305	814.305
EEUU	784.305	878.305
Canadá	-	893.305
Unión Europea	851.305	889.305
China	821.305	857.305
Resto de Europa	-	933.305
Resto del Mundo	-	979.305
Resto de Asia	-	886.305

Tabla 5.10

Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Oligopolio de China, TLCAN y UE en el Mercado Mundial (Dólares por Tonelada)

Como comentario final del análisis de la estructura del mercado mundial del pepino, se concluye que ni monopolio ni oligopolio modelan correctamente las cantidades ofrecidas y demandas, flujos y precios del escenario base debido a que los índices de correlación entre ambos no supera 0.4. Por lo tanto se puede decir que el modelo de competencia perfecta es el que mejor representa al mercado internacional de la hortaliza en estudio. Considerando este resultado se realizaron los escenarios siguientes, utilizando como estructura de mercado la libre competencia.

5.4) Escenario 3

Este escenario, conserva las restricciones sobre China, pero incorpora al TLCAN y al TLCUEM en su máxima tasa de desgravación, considerando cero aranceles y tarifas entre países miembros.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	104.1	305.2	22.1	44.					475.7
EUA		1,082.9							1,082.9
Canadá			173.4						173.4
Unión Europea				1,506.		80.			1,586.8
China					19,899.1				19,899.1
Resto de Europa						830.			830.5
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								7,026.2	7,026.2
Total Demandado	104.1	1,388.2	195.5	1,551.	19,899.1	910.	2,240.7	7,026.2	33,315.3

Tabla 5.11

Escenario 3 Flujos Comerciales entre Bloques para Libre Comercio en TLCAN y TLCUEM. Veto a China (Miles de Toneladas)

La tabla 5.11 muestra que México ahora tiene la capacidad de exportar a la Unión Europea. Este resultado confirma que la política arancelaria protege a la industria en la región del viejo mundo; por lo tanto la desgravación del TLCUEM, generará un mayor grado de penetración en el mercado europeo.

Conjuntamente México comienza a exportar a Canadá, desplazando totalmente a los EUA de este mercado.

A pesar de que las exportaciones de México a los EUA disminuyen 9.8% con respecto al escenario base, este país continua siendo el principal destino de los envíos de la hortaliza mexicana.

México incrementa su cantidad ofrecida en 3.89% (17,835 toneladas) como consecuencia de ambos tratados, destacando que el libre comercio con la Unión Europea abre la oportunidad de diversificar el destino de la exportaciones de pepino.

EUA aumenta su oferta en 0.36% y disminuye su demanda en 0.1%. Por otro lado deja de exportar a Canadá, destinando estos envíos al consumo interno.

La Unión Europea, a pesar de reducir su oferta en 0.48% por recibir producto de México, incrementa sus exportaciones al resto de Europa en 44.2%.

El mercado mundial aumenta su producción en 0.04%.

Como se percibe en los resultado antes descriptos México y la UE expanden sus mercados debido principalmente a las ventajas arancelarias que brinda el TLCUEM. Con Canadá y EUA no ocurre lo mismo, pues el TLCAN en el 2000 estaba en una etapa avanzada de desgravación, siendo este último el escenario de referencia.

El resto de los bloques comerciales, a excepción del resto de Europa que aumenta sus importaciones, no sufren modificaciones.

	Oferta	Demanda
México	542.736	627.736
EUA	585.736	679.736
Canadá	667.736	692.736
Unión Europea	624.736	662.736
China	630.757	680.757
Resto de Europa	636.736	717.736
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	664.952	714.952

Tabla 5.12

Escenario 3 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Total Desgravación en TLCAN y TLCUEM. Veto a China (Dolares por Tonelada)

En la tabla 5.12 se puede apreciar los precios de oferta y demanda surgidos a partir de estos flujos comerciales.

Si se referencian estos precios con respecto al escenario base (año 2000) se puede ver que México no sólo aumenta sus exportaciones sino que además las envía a un precio más alto, debido principalmente a la introducción del producto en la UE donde los precios de importación son mayores que en TLCAN. México aumenta sus precios de oferta en 3%, lo que equivale a 16 dólares más por tonelada.

Por su parte EUA aumenta su precio de demanda en 0.6%, al igual a Canadá que lo hace 0.3%.

En la UE los precios de oferta y demanda disminuyen 0.8% cada uno, como resultado del ingreso de la hortaliza mexicana.

En resto de Europa el precio de demanda disminuye 0.7%, incentivando a la UE a expandirse a dicho mercado.

La desgravación surgida a partir del TLCAN y TLCUEM incentiva el incremento de las exportaciones en cantidad y valor en casi todos los bloques, con excepción de EUA.

5.5) Escenario 4

Este escenario conserva las mismas características que el anterior, libre comercio entre los países integrantes del TLCAN y TLCUEM, pero retirando el veto a China, permitiendo de esta manera su ingreso a la OMC y así competir

bajo las mismas condiciones que el resto de los países miembros de la organización.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	104.1	305.2	22.1	44.3					475.7
EUA		1,082.9							1,082.9
Canadá			173.4						173.4
Unión Europea				1,506.8		80.9			1,587.6
China					19,855.8			196.7	20,052.5
Resto de Europa						830.5			830.5
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								7,006.6	7,006.6
Total Demandado	104.1	1,388.2	195.5	1,551.0	19,855.8	911.4	2,240.7	7,203.3	33,449.9

Tabla 5.13

Escenario 4 Flujos Comerciales entre Bloques para Libre Comercio en TLCAN y TLCUEM Sin Veto a China (Miles de Toneladas)

China en la OMC, con libre comercio entre los países integrantes del TLCAN y TLCUEM, presenta el escenario real que afrontarán los bloques comerciales en los periodos finales de desgravación de estos tratados.

Comparando este escenario con el anterior, se puede percibir el impacto del exceso de oferta introducido por China al mercado mundial.

Como se aprecia en la tabla 5.13 el solo hecho de que el país asiático esté dentro del comercio mundial, induce a aumentar su producción y por lo tanto su oferta en 0.77% (mas de 196,000 toneladas), enviando la totalidad del excedente hacia Resto de Asia.

Los países integrantes del TLCAN y TLCUEM no sufren alteraciones en sus flujos ni precios, debido posiblemente a dos razones, por un lado el resguardo que brindan sus políticas arancelarias y el trato preferencial que tienen sus integrantes como consecuencia de la eliminación de tarifas y aranceles (reducción costos), manteniendo sus precios de oferta siempre por

debajo del de China. Por otro lado a la importante diferencia en los costos de transporte entre China y los países occidentales.

	Oferta	Demanda
México	542.736	627.736
EUA	585.736	679.736
Canadá	667.736	692.736
Unión Europea	624.736	662.736
China	639.502	689.502
Resto de Europa	636.736	717.736
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	654.502	704.502

Tabla 5.14

Escenario 4 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Total Desgravación en TLCAN y TLCUEM Sin Veto a China (Dólares por Tonelada)

Con respecto a los precios, China incrementa su precio de exportación en 1.4% y Resto de Asia reduce su precio de demanda en 1.5%. Esto se puede apreciar en la tabla 5.14.

La producción mundial se incrementa 0.04% con respecto al escenario anterior y 0.08% con respecto al escenario base.

Este escenario podría ser un ejemplo de cómo los tratados de libre comercio protegen a los países integrantes de choques externos, como por ejemplo un exceso de oferta, como el causado por China con su ingreso a la OMC.

5.6) Escenario 5

El objetivo de este escenario es aislar el efecto del ingreso de China a la OMC, por ello se la incorpora al escenario base, sin considerar los efectos de una desgravación completa del TLCAN y TLCUEM.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	119.6	338.3							457.9
EUA		1,051.3	27.7						1,079.0
Canadá			170.6						170.6
Unión Europea				1,539		56			1,595.4
China					19,855.8			196.7	20,052.5
Resto de Europa						833			833.8
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								7,006.6	7,006.6
Total Demandado	119.6	1,389.6	198.3	1,539	19,855.8	889	2,240.7	7,203.3	33,436.4

Tabla 5.15

Escenario 5 Flujos Comerciales entre Bloques para el Año 2000 (Escenario Base) Sin Veto a China (Miles de Toneladas)

Los resultados obtenidos, al igual que en el caso anterior, muestran un efecto independiente de China sobre el resto de Asia sin afectar a los países de Occidente.

China aumenta su producción 0.77% enviando todo su excedente al resto de Asia que disminuye su producción casi en 20,000 toneladas, pero aumenta sus importaciones en 140,000 toneladas.

Con respecto a los precios China los incrementa en 1.4% para oferta y 1.3% para la demanda. Resto de Asia lo disminuye 1.6% para exportación y 1.5% para importación.

Como se puede ver China no sólo incrementa su volumen de venta sino que lo hace a un precio mayor.

	Oferta	Demanda
México	526.684	611.684
EUA	581.684	675.684
Canadá	665.684	690.684
Unión Europea	629.745	667.745
China	639.502	689.502
Resto de Europa	641.745	722.745
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	654.502	704.502

Tabla 5.16

Escenario 5. Precios de Oferta y Demanda por Bloque para el Año 2000 (Escenario Base). Sin Veto a China (Dolares por Tonelada)

La poca influencia de la oferta China en los mercados occidentales, también se puede atribuir, como en el escenario anterior, a la protección brindada por el TLCAN (en el 2000 ya tenía 7 años de desgravación) y la UE, combinado con los elevados costos de transporte del país oriental.

5.7) Escenario 6

Bajo el esquema anterior, escenario del año 2000 sin veto a China, se incorpora un aumento del 10 % en la producción de este país.

Al igual que en los dos casos anteriores, el exceso de oferta ocurrido por el aumento de la producción China, no afecta a los países occidentales, pero sí a sus pares asiáticos.

China aumenta su consumo interno en 1.3% y envía todo el excedente a el resto de Asia (mas de 1,395,000 toneladas), ocasionando una caída en los precios de importación de este bloque de 10.4%. Los precios de oferta chinos descienden 8.7%, pero aún se encuentra por arriba del precio de México.

De acuerdo a las tabla 5.17 y 5.18 se aprecia que los países occidentales, no sufren efectos en sus precios y flujos, apoyados por las ventajas del libre comercio entre sus socios, las importantes barreras arancelarias hacia el exterior de estos bloques y los elevados costos de transporte del gigante asiático.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	119.6	338.3							457.9
EUA		1,051.3	27.7						1,079.0
Canadá			170.6						170.6
Unión Europea				1,539		56			1,595.4
China					20,171.1			1,395.7	21,566.7
Resto de Europa						833.			833.8
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								6,887.1	6,887.1
Total Demandado	119.6	1,389.6	198.3	1,539.	20,171.1	889.	2,240.7	8,282.8	34,831.2

Tabla 5.17

Escenario 6 Flujos Comerciales entre Bloques para el Año 2000 (Escenario Base) Sin Veto a China e incremento de 10% en su oferta (Miles de Toneladas)

	Oferta	Demanda
México	526.684	611.684
EUA	581.684	675.684
Canadá	665.684	690.684
Unión Europea	629.745	667.745
China	575.814	625.814
Resto de Europa	641.745	722.745
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	590.814	640.814

Tabla 5.18

Escenario 6 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para el Año 2000 (Escenario Base). Sin Veto a China e incremento de 10% en su oferta (Dólares por Tonelada)

En este escenario, al igual que en los dos anteriores, se pone de manifiesto la competitividad del pepino mexicano en el mercado internacional y la división del mercado mundial del pepino en dos partes, la occidental y la oriental.

5.8) Escenario 7

En el presente escenario se incorporan los aranceles existentes en el año 1993 (previa firma del TLCAN) al escenario base, incluyendo el veto a China.

	Mexico	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
Mexico	132.9	257.5				52			442.5
EUA		1 117.8							1,117.8
Canadá			184.4						184.4
Unión Europea				1,553		33			1,586.3
China					19 899.1				19,899.1
Resto de Europa						829			829.9
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								7,026.2	7,026.2
Total Demandado	132.9	1,375.3	184.4	1,553.	19,899.1	915.	2,240.7	7,026.2	33,326.8

Tabla 5.19

Escenario 7 Flujos Comerciales entre Bloques para Aranceles de 1993. Veto a China (Miles de Toneladas)

Bajo este esquema, se percibe el impacto ocasionado por la desgravación en el TLCAN entre 1993 y 2000.

Si en el año 2000 hubiesen existido las mismas condiciones arancelarias que en 1993 (sin TLCAN), México hubiera tenido 8.4 % menos de exportaciones netas y hubiese enviado 23.8% (80,810 toneladas) menos de pepino a EUA. En compensación hubiera realizado envíos al resto de Europa

por 52.177 toneladas, desplazando en parte de este mercado a la UE, pero los precios de exportación del producto mexicano hubiesen sido 2.6% mas bajos, obligando a destinar más producción al consumo doméstico. En general, la oferta se hubiese reducido 3.3%.

En el caso de EUA, su demanda hubiese sido 1.02% menor y su oferta 3.6% mayor, destinando la totalidad de la producción al consumo interno, suspendiendo las exportaciones a Canadá. Los precios de exportación e importación hubiesen sido 6.9% y 5.9% más altos respectivamente.

Canadá hubiese tenido un consumo 6.9% menor, al no recibir el pepino de EUA debido al aumento del precio de importación en 1.5%.

Con respecto a la Unión Europea, hubiese exportado menos al Resto de Europa y por un precio 0.89% menor, debido a la competencia del producto mexicano.

Resto de Europa hubiese tenido una demanda 2.8% más alta con un precio de importación 0.9% mas bajo.

El resto del mundo no se hubiese visto afectado.

Como se puede apreciar en las tablas 5.19 y 5.20, comparadas con las correspondientes al escenario 1 (base 2000), la entrada en vigor del TLCAN permitió aumentar los envíos al extranjero de los bloques exportadores y el consumo de los países demandantes. Para el caso especial de México, permitió que obtuviera un mejor precio por sus exportaciones. Conjuntamente en forma

indirecta la UE aumentó sus envíos a resto de Europa, incrementando las exportaciones.

México fue el país mas favorecido con el TLCAN, pues incrementó sus envíos al extranjero en precio y cantidad, pero centralizó sus exportaciones a EUA. Este país comenzó a exportar a Canadá pero a un precio menor. La UE incremento sus ventas a resto de Europa en precio y cantidad.

	Oferta	Demanda
México	512.847	597.847
EUA	621.847	715.847
Canadá	675.802	700.802
Unión Europea	623.847	661.847
China	630.757	680.757
Resto de Europa	635.847	716.847
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	664.952	714.952

Tabla 5.20

Escenario 7 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Aranceles de 1993 Veto a China (Dolares por Tonelada)

5.9) Escenario 8

En el caso en estudio, se considera libre comercio en todo el mundo, asumiendo aranceles y tarifas cero para todos los bloques y la eliminación de las restricciones comerciales como el veto a China.

Bajo estas condiciones y comparado con el escenario base, la oferta mundial aumenta en 0.93%, México reduce sus exportaciones a EUA en 15% ,

pero exporta a la Unión Europea el total de su excedente, aumentando sus exportaciones netas.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	91.4	287.7		111.3					49
EUA		1,095.7							1,09
Canadá			184.4						18
Unión Europea				1,408.7		199.5			1,60
China					19,833.2			299.2	20,13
Resto de Europa						839.3			83
Resto del Mundo							2,267.8		2,26
Resto de Asia								6,996.4	6,99
Total Demandado	91.4	1,383.4	184.4	1,520.0	19,833.2	1,038.8	2,267.8	7,295.6	33,61

Tabla 5.21

Escenario 8 Flujos Comerciales entre Bloques para Libre Comercio en Todo el Mundo (Miles de Toneladas)

EUA deja de exportar a Canadá y la UE incrementa sus envíos a resto de Europa en 350%. Por su parte China exporta casi 300.000 toneladas a resto de Asia.

Todos los países con excepción de Resto de Asia, aumentan su oferta. México, Canadá, EUA, UE y China reducen su consumo.

Los principales bloques comerciales aumentan sus precios de oferta y demanda. Resto de Asia, resto de Europa y resto del mundo reducen sus precios de demanda.

La eliminación de barreras arancelarias al comercio, incrementan los envíos de los países exportadores y el consumo de los importadores. Los bloques exportadores obtienen un mejor precio de venta y los importadores mejor precio de compra, como se aprecia en las tablas 5.21 y 5.22.

Aún con libre comercio en todo el mundo China no representa un competidor potencial para México.

	Oferta	Demanda
México	555.985	640.985
EEUU	598.985	692.985
Canadá	675.802	700.802
Unión Europea	637.985	675.985
China	644.059	694.059
Resto de Europa	649.985	687.985
Resto del Mundo	643.408	706.408
Resto de Asia	649.059	699.059

Tabla 5.22

Escenario 8 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Libre Comercio en Todo el Mundo (Dólares por Tonelada)

5.10) Escenarios 9, 10 y 11.

La función de estos escenarios es representar un tratado global entre los principales bloques, similar al que se podría firmar con el APEC.

El escenario 9 considera TLCAN y TLCUEM con desgravación total y libre comercio entre China y EUA.

El escenario 10 considera TLCAN y TLCUEM con desgravación total y libre comercio entre China y resto de Asia con México.

El escenario 11 considera TLCAN y TLCUEM con desgravación total y además incluye libre comercio de México y EUA con China y resto de Asia. Este esquema es una conjugación del escenario 9 y 10.

Los resultados obtenidos por estos tres esquemas son idénticos al escenario 4, libre comercio entre los países del TLCAN y TLCUEM con el ingreso de China a la OMC y se presentan en las tablas 5.22 y 5.23.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	104.1	305.2	22.1	44.3					475.7
EUA		1,082.9							1,082.9
Canada			173.4						173.4
Unión Europea				1,506.8		80.9			1,587.6
China					19,855.8			196.7	20,052.5
Resto de Europa						830.5			830.5
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								7,006.6	7,006.6
Total Demandado	104.1	1,388.2	195.5	1,551.0	19,855.8	911.4	2,240.7	7,203.3	33,449.9

Tabla 5.22

Escenarios 9, 10 y 11 Flujos Comerciales entre Bloques para Desgravación Total del TLCAN y TLCUEM y Libre Comercio Entre China y Resto de Asia con EUA y México (Miles de Toneladas)

Estos escenarios, al igual que el 4, semejan en casi todos sus puntos con el correspondiente a libre comercio en el mundo entero, salvo las excepciones de ajuste, se podría decir que el TLCAN y el TLCUEM en pleno funcionamiento dentro del marco APEC equivale a la liberalizar el mercado mundial del pepino.

Un segundo punto a destacar en estos escenarios es, lo ya indicado en párrafos anteriores, el mercado mundial de la hortaliza en estudio esta dividido entre occidente y oriente, donde es muy difícil que uno de los bloques tenga acceso al otro.

Por último se resalta la competitividad del producto mexicano en el mercado mundial. No obstante, esta competencia (el precio mas bajo de todos los boques) no alcanza para introducir el producto mexicano en el mercado

asiático, debido posiblemente a los elevados costos de transporte para alcanzar esta región de consumo.

	Oferta	Demanda
México	542.736	627.736
EUA	585.736	679.736
Canadá	667.736	692.736
Unión Europea	624.736	662.736
China	639.502	689.502
Resto de Europa	636.736	717.736
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	654.502	704.502

Tabla 5.23

Escenarios 9, 10 y 11 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Desgravación Total del TLCAN y TLCUEM y Libre Comercio entre China y Resto de Asia con EUA y Mexico (Dolares por Tonelada)

5.11) Escenario 12

Este escenario representa las condiciones del esquema 11, pero considerando un aumento de 10% en la producción de China.

Como resultado no aparece una influencia concreta entre bloques occidental y oriental, sino que las variaciones producidas en flujos y precios en uno y otro, se deben a la desgravación del TLCAN y TLCUEM por un lado (bloque occidental) y el aumento producido por la oferta China por el otro (bloque oriental).

En base al resultado de este escenario se enfatiza la independencia de hemisferios en el mercado internacional del pepino y la competitividad del producto mexicano.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	104.1	305.2	22.1	44.3					475.7
EUA		1,082.9							1,082.9
Canadá			173.4						173.4
Unión Europea				1,506.8		80.9			1,587.6
China					20,171.1			1,395.7	21,566.7
Resto de Europa						830.5			830.5
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								6,887.1	6,887.1
Total Demandado	104.1	1,388.2	195.5	1,551.0	20,171.1	911.4	2,240.7	8,282.8	34,844.7

Tabla 5.24

Escenario 12. Flujos Comerciales entre Bloques para Desgravación Total del TLCAN y TLCUEM y Libre Comercio entre China y Resto de Asia con EUA y México. Aumento de la Oferta China en 10% (Miles de Toneladas)

Un eventual tratado de libre comercio con Asia, similar al APEC, aún considerando un aumento en la producción China, no influenciaría de forma importante en el comercio de pepino entre México, EUA y la UE. Los resultados del escenario se pueden ver en las tablas 5.24 y 5.25.

	Oferta	Demanda
México	542.736	627.736
EUA	585.736	679.736
Canadá	667.736	692.736
Unión Europea	624.736	662.736
China	575.814	625.814
Resto de Europa	636.736	717.736
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	590.814	640.814

Tabla 5.25

Escenario 12. Precios de Oferta y Demanda por Bloque para Desgravación Total del TLCAN y TLCUEM y Libre Comercio entre China y Resto de Asia con EUA y México. Aumento de la Oferta de China en 10% (Dólares por Tonelada)

5.12) Escenario 13

Este esquema incorpora al escenario 7 (aranceles de 1993, antes de entrada en vigor del TLCAN), una disminución del consumo en EUA de 20%.

Si se hubiera reducido la demanda de EUA en un 20% en el año 2000, pero bajo las condiciones (aranceles y tarifas) existentes en 1993, México hubiese logrado 26% menos de exportaciones netas (87,866 toneladas). Hubiera dejado de exportar a EUA, reemplazándolo por los mercados de Canadá y Resto de Europa, pero a un precio 8% menor.

Bajo estas condiciones, EUA hubiese disminuido su oferta 1.4% y hubiera comenzado a exportar a Canadá con una caída del precio de 3.2%.

La UE hubiese perdido sus envíos a resto de Europa y a un precio de exportación 2.3% mas bajo, por la competencia del producto mexicano.

	México	EUA	Canadá	Union Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	160.4		23.9			226			410.8
EUA		1,040.0	21.2						1,061.3
Canadá			161.9						161.9
Unión Europea				1,573					1,573.1
China					19,855.8			196.7	20,052.5
Resto de Europa						810			810.9
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								7,006.6	7,006.6
Total Demandado	160.4	1,040.0	207.0	1,573.	19,855.8	1,037.	2,240.7	7,203.3	33,317.6

Tabla 5.26

Escenario 13 Flujos Comerciales entre Bloques para Caída del Consumo en EUA de 20% con los Aranceles de 1993 (Miles de Toneladas).

	Oferta	Demanda
México	484.310	569.310
EUA	563.310	657.310
Canadá	659.310	684.310
Unión Europea	615.318	653.318
China	639.502	689.502
Resto de Europa	607.310	688.310
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	654.502	704.502

Tabla 5.27

Escenario 13 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para una Caída del 20% en el Consumo de EUA Bajo los Aranceles de 1993 (Dolares por Tonelada).

Como indica este escenario, comparando la tabla 5.26 y 5.27 (arancel 1993, sin TLCAN ni TLCUEM) con la 5.1 y 5.2 (escenario base, año 2000); una caída del consumo en EUA, fuera del marco del TLCAN y TLCUEM, hubiese afectado en forma negativa a los principales países de la región occidental, incluyendo a la UE, poniendo al descubierto la dependencia de México con EUA, no solo para colocar el producto sino que además a un buen precio. Este esquema sirve de marco de comparación para el caso presentado en los dos escenarios siguientes.

5.13) Escenario 14

En el presente análisis se incorpora al escenario 4 (Libre comercio entre los países el TLCAN y TLCUEM) una caída del 20% en el consumo de EUA.

Bajo estas condiciones México nuevamente deja de exportar a EUA, pero a diferencia que el caso anterior, no solo aumenta su oferta, sino que envía todo su excedente a la UE (267,629 toneladas) y a Canadá (53,531), aunque a un precio 1.2% menor. Conjuntamente aumentan su consumo y a un precio mayor de importación.

Por otro lado EUA comienza a exportar a Canadá, a un precio de exportación 4% menor y su oferta disminuye 2.1%.

La UE a pesar de recibir producto de México, dispara sus exportaciones a resto de Europa, pero con una caída del precio de 4.5%.

Canadá aumenta su consumo 15% y a un precio 3.4% menor.

Como indica este escenario, una caída del consumo en EUA de 20%, bajo el marco del TLCAN y TLCUEM, no afectaría en forma negativa los flujos comerciados por México, aunque si a sus precios de exportación pero en menor medida que el efecto del escenario anterior.

Comparando este escenario con el anterior (escenario 14 con 13), se percibe que el ingreso de México al TLCAN y al TLCUEM disminuye en forma importante la dependencia que tiene con el mercado de EUA. Tablas 5.28 y 5.29.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	128.5		51.5	267.6					447.6
EUA		1,016.8	39.8						1,056.6
Canadá			138.8						138.8
Unión Europea				1,342.6		206.0			1,548.6
China					19,855.8			196.7	20,052.5
Resto de Europa						813.6			813.6
Resto del Mundo							2,240.7		2,240.7
Resto de Asia								7,006.6	7,006.6
Total Demandado	128.5	1,016.8	230.1	1,610.2	19,855.8	1,019.6	2,240.7	7,203.3	33,305.0

Tabla 5.28

Escenario 14 Flujos Comerciales entre Bloques para Caída del Consumo en EUA de 20% Bajo el Completo Funcionamiento del Libre Comercio entre los Países del TLCAN y TLCUEM (Miles de Toneladas)

	Oferta	Demanda
México	517.459	602.459
EUA	558.459	652.459
Canadá	642.459	667.459
Unión Europea	599.459	637.459
China	639.502	689.502
Resto de Europa	611.459	692.459
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	654.502	704.502

Tabla 5.29

Escenario 14 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para una Caída del 20% en el Consumo de EUA Bajo el Completo Funcionamiento del Libre Comercio en los Países del TLCAN y TLCUEM (Dolares por Tonelada)

5.14) Escenario 15

En este escenario se repiten las condiciones anteriores (escenario 14) pero considerando solo una caída del consumo en EUA de 10%, caso similar al ocurrido entre 1999 y 2000 en el principal socio comercial del TLCAN.

Bajo estas condiciones México disminuye sus exportaciones a EUA, pero en forma parcial, además aumenta sus exportaciones a UE y Canadá, incrementando la oferta 4,1%, y mejorando el precio de exportación 0.5%.

EUA disminuye su precios de oferta y la cantidad importada de México.

La UE reduce la oferta y su precio 1.2% y 2.8% respectivamente. Incrementa sus envíos a resto de Europa.

En este escenario, se muestra como una caída en el consumo de EUA bajo el marco del TLCAN y TLCUEM, no solo no afectaría, sino que por el contrario podría generar beneficios al comercio de México, reduciendo en forma importante la dependencia del producto mexicano con el mercado de EUA.

	México	EUA	Canadá	Unión Europea	China	Resto de Europa	Resto del Mundo	Resto de Asia	Total Ofrecido
México	117.2	120.2	59.2	164					460.6
EUA		1 069.8							1,069.8
Canadá			154.8						154.8
Unión Europea				1,418		148			1,566.7
China					19,855.8			196.7	20,052.5
Resto de Europa						821			821.5
Resto del Mundo							2 240.7		2,240.7
Resto de Asia								7 006.6	7,006.6
Total Demandado	117.2	1,190.0	214.0	1,582.	19,855.8	969.	2,240.7	7,203.3	33,373.2

Tabla 5.30

Escenario 15 Flujos Comerciales entre Bloques para Caída del Consumo en EUA de 10% Bajo el Completo Funcionamiento del Libre Comercio entre los Países del TLCAN y TLCUEM (Miles de Toneladas)

	Oferta	Demanda
México	529.177	614.177
EUA	572.177	666.117
Canadá	654.177	679.177
Unión Europea	611.177	649.177
China	639.502	689.502
Resto de Europa	623.177	704.177
Resto del Mundo	613.998	719.998
Resto de Asia	654.502	704.502

Tabla 5.31

Escenario 15 Precios de Oferta y Demanda por Bloque para una Caída del 10% en el Consumo de EUA bajo el Completo Funcionamiento del TLCAN y TLCUEM (Dólares por Tonelada)

Conclusiones

Luego de este recorrido por el mercado mundial del pepino y los principales tratados internacionales que integra México, se remarcan algunos puntos claves para la producción mexicana y su inserción en el mercado internacional.

A pesar de que la producción mundial de pepino está concentrada en el bloque asiático, liderada por China con más del 62% del total obtenido en el mundo, México es el primer exportador mundial en cantidad con 26.5% del total comercializado; cabe aclarar que el país americano se ubicó en la posición 12 entre los productores, con solo 1.2% del total. En lo que respecta al valor de las exportaciones, México se ubica tercero con 23%, lo cual indica, que los precios de exportación son bajos con respecto a sus principales competidores (España y Países Bajos), dando competitividad a la hortaliza mexicana en detrimento del ingreso de divisas.

Si se comparan estos índices entre 1993 y 2001 se aprecia un aumento de las exportaciones mexicanas de pepino de 64% y en el valor de las mismas de 26.3%. El incremento se puede explicar por la cercanía de México con el país que posee el mercado individual mas grande del mundo (EUA) y la entrada en vigor del TLCAN, tratado que comparten ambas naciones.

Un punto importante a tener en cuenta, es que México posee libre comercio con los principales importadores mundiales de la hortaliza en estudio, (EUA, Canadá, Alemania, Gran Bretaña, Francia y Países Bajos) países donde a partir de 2008 el pepino mexicano podrá entrar totalmente libre de aranceles.

Para analizar el impacto del ingreso a estos bloques comerciales (TLCAN y TLCUEM) se simularon 15 escenarios diferentes, de los cuales se rescatan los siguientes conceptos.

De las tres estructuras de mercado modeladas para el comercio internacional del pepino, la que mejor representa el flujo entre países, oferta y demanda del producto y precios de equilibrio es la competencia perfecta.

Se comprueba la vital importancia de los tratados de libre comercio en el mercado internacional, destacando que los mismos inducen un incremento en la producción de los países integrantes y propician un mejor precio tanto en la compra como en la venta de la hortaliza en estudio, como es el caso particular de México, que desde la entrada en vigor del TLCAN no solo incremento sus ventas externas en cantidad sino con una mejora del precio del 2.6%. Si se continua el análisis hasta el momento de total desgravación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y del Tratado con la Unión Europea, la mejora en precios será de más del 3%, con altas probabilidades de expansión hacia los mercados canadiense y europeo.

Otro punto importante es la competitividad que brinda a México, el hecho de poseer libre comercio con dos de los mas grandes bloques económicos del mundo y la posibilidad que dan estos acuerdos comerciales de reducir su dependencia al mercado norteamericano, dado que una caída del consumo en este mercado, puede amortiguarse con el incrementos en ventas a los restantes socios comerciales (Canadá y UE).

Conjuntamente se aprecia el resguardo que brindan dichos tratados ante choques externos, como por ejemplo el ingreso de China a la OMC. En este caso las ventajas arancelarias con que cuenta México aunadas a la diferencias de costos de transporte entre uno y otro, son muy importantes a la hora de mantener la competitividad de los precios de exportación.

En relación a la apertura comercial con el bloque asiático, como por ejemplo el planteado por APEC, se demuestra que China no se presenta como un competidor potencial para México debido a la protección arancelaria que brinda el TLCUEM y los elevados costos de transporte que acarrea el país oriental para alcanzar el mercado Norteamericano.

Considerando el mercado asiático, se pone de manifiesto, que al estar en pleno funcionamiento los tratados comerciales del TLCAN y TLCUEM bajo el marco de APEC, el mercado mundial del pepino se comportará, virtualmente, como si ya no existieran barreras arancelarias en el mundo, lo que es lo mismo decir, libre comercio mundial en lo referente a este producto.

Es un hecho destacable la división en el comercio internacional del pepino, en el cual existe un bloque occidental compuesto principalmente por los países del TLCAN, TLCUEM y resto de Europa, y un bloque oriental compuesto por los países asiáticos y China; donde el intercambio entre los mismos es casi nulo. Esto pone de manifiesto las bajas oportunidades de México de ingresar al mercado asiático. A pesar de dicha división, la estructura de mercado de la hortaliza en el mundo, se acerca más a la competencia perfecta, como indica el

escenario 2, que al oligopolio o monopolio, como consecuencia, probablemente, de la apertura de los mercados internacionales.

Como dato relevante del presente estudio, y como conclusión final, se resalta la competitividad del pepino mexicano en el mercado internacional sustentada no solo por la proximidad con sus principales mercados y la tecnología utilizada en su producción, sino que también por las amplias ventajas que brinda la desgravación otorgada por los tratados comerciales que suscribe.

Limitaciones y Recomendaciones para Próximos Trabajos

Durante el desarrollo del trabajo se presentaron dos limitaciones principales.

En algunos casos, las bases de datos utilizadas para la obtención de las curvas de oferta y demanda, no eran congruentes entre si o no contenían la totalidad de la información necesaria para la estimación, lo cual dificultó en forma importante el cálculo de dichas curvas.

Con respecto al trato que se dio a la Unión Europea durante el modelaje, el cual consideró al bloque en forma agregada, no permitió un análisis detallado del comercio intrazona de los países integrantes, el cual representa aproximadamente el 50% del comercio mundial del pepino³⁰.

Se recomienda para investigaciones posteriores, trabajar intensamente sobre la información existente para construir una base de datos sólida y completa que permita facilitar las estimaciones de las curvas de oferta y demanda, dando a las mismas un mayor grado de certidumbre.

Como segundo punto de recomendación, se propone desagregar al bloque de la Unión Europea, para percibir claramente el impacto que sufre cada país con los diversos tratados.

Por último se plantea realizar un análisis detallado de las curvas de oferta y demanda obtenidas con el fin de conocer la estructura de los diferentes mercados que representan.

³⁰ Infoagro. (2002). 'Estructura y Concentración de la Demanda de Frutas y Verduras'. www.infoagro.com.

BIBLIOGRAFÍA

Infoagro 2002. La Concentración de la Demanda de Frutas y Verduras.

www.infoagro.com

Bancomext. Servicios Estadísticos sobre Exportaciones.2001

Bancomext. Artículos Varios.

Cantliffe Daniel J. y John J. VanSickle. Industria Europea de Invernaderos, Prácticas de Crecimiento y Competitividad en el Mercado Estadounidense. Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas. Universidad de Florida. Gainesville, Florida, EUA. 2002.

De Pablo Valenciano Jaime y Roberto García Torrente. Competitividad del Sector de las Hortalizas Españolas en el Entorno de la Unión Europea. Universidad de Almería. Almería, España, 1998.

Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Estadísticas Agropecuarias Mundiales. 2003.

FAO-STAT. Servicios Estadísticos Sobre Agricultura y Comercio.

Gómez Cruz Manuel Ángel y Rita Schwentesius Rindermann. Competitividad de la Producción Hortícola Mexicana en el Mercado Norteamericano. Meeting of Latin American Studies Association. Chapingo, México. 1997.

Gómez Cruz Manuel Ángel y Rita Schwentesi Rindermann. México en el Mercado Hortícola Mundial. Revista Comercio Exterior. Vol. 44. México. Enero, 1994

Guajardo Quiroga R. Y H. Elizondo Giacomon. North American Tomato Market: A Spatial Perspective. Applied Economics. Vol. 53, Number 2, pp. 315-322. 2003.

Guajardo Quiroga R., R. Téllez Cepeda y E.R. Ortega Ojeda. Impacto de la Apertura Comercial de México y de su Integración en Bloques Comerciales en el Mercado Mundial de la Naranja. Documentos de Trabajo en Análisis Económico, Vol. 2. Numero 3. 2003,

INEGI. Anuario Estadístico, Varios Años.

Johnston, John. Econometric Methods. McGraw-Hill International Editions. Third Edition. 1991.

Kawaguchi T., N. Suzuki y H. Kaiser. Spatial Equilibrium Model for Imperfectly Competitive Markets. American Journal of Agricultural Economics. Vol. 79. 1997.

Kawaguchi T., N. Suzuki y H. Kaiser. Impact of Federal Marketing Orders on the Structure of Milk Markets in the United States. College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University. N.Y., EUA. 1997.

Kennedy Lynn and Cemal Atici. "A sectoral Analysis of Agricultural Trade Liberalization". Journal of Agricultural and Applied Economics. Vol. 30. pp 277-284. 1998.

Ortega O. Elsa R. Un análisis de la Competitividad de la Naranja Mexicana a Través de un Modelo de Equilibrio Espacial por Precios Endógenos. Tesis Maestría Economía Industrial, Facultad de Economía UANL, Agosto 2001.

Ruleware México SA de CV. Información de Costos de Transporte Mundial para Hortalizas. Monterrey, Nuevo León. 2000.

Samuelson Paul. Spatial Price Equilibrium and Lineal Programming. American Economic Review. Vol. 52. 1956.

Servicio de Información y Estadísticas Agroalimentarias. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2003.

Secretaría de Economía de México. Subsecretaría de Negociaciones Comerciales. www.economia-scni.gob.mx.

Sistema de Información Agropecuaria de Consulta. SIACON. SAGARPA. 2003

Takayama Y. y G. Judge. Spatial Equilibrium and Quadratic Programming. Journal of Farm Economic Association. Vol. 46. 1964.

TLCUEM – Tratado de Libre Comercio Unión Europea y México. Calendario de Desgravación de la Comunidad. 2001.

TLCAN – Tratado de Libre Comercio de América del norte. Calendario de Desgravación.

United States Department of Agriculture (USDA). www.ars.usda.gov. 2003.

Wordtariff 2000. Aranceles de Importación Diversos Países. 2000.

Wordtariff 2000. Aranceles de Importación TLCAN y TLCUEM. 2000.

