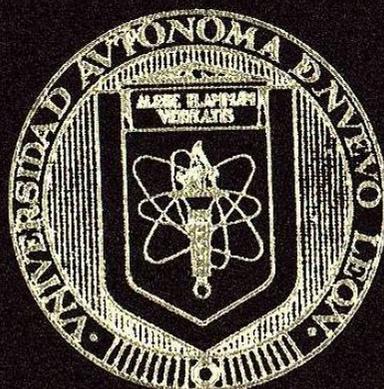


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



EL MERCADO MUNDIAL DEL JITOMATE:
UN MODELO DE EQUILIBRIO ESPACIAL
CON PRECIOS ENDOGENOS

Por

HOMERO ANGEL ELIZONDO GIACOMAN

Tesis presentada como requisito parcial para
obtener el Grado de MAESTRIA EN ECONOMIA
con Especialidad en Economía Industrial

NOVIEMBRE, 2000

TM

Z7164

.E2

FEC

2000

E5

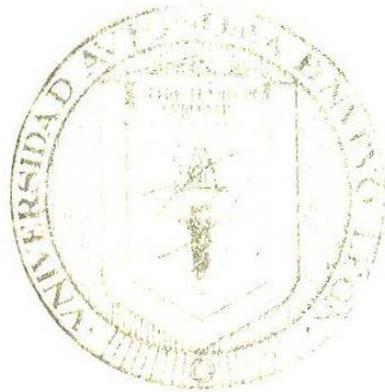


1020135209

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ECONOMÍA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



EL MERCADO MUNDIAL DEL JITOMATE:
UN MODELO DE EQUILIBRIO ESPACIAL
CON PRECIOS ENDOGENOS

Por

HOMERO ANGEL ELIZONDO GIACOMAN

Tesis presentada como requisito parcial para
obtener el Grado de MAESTRIA EN ECONOMIA
con Especialidad en Economía Industrial

NOVIEMBRE 2007

0140-41960

TM
27164
•C2
FEc
2000
E5



FONDO
TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ECONOMÍA

**EL MERCADO MUNDIAL DEL JITOMATE: UN MODELO DE
EQUILIBRIO ESPACIAL CON PRECIOS ENDÓGENOS.**

Por:

Homero Angel Elizondo Giacoman

Como requisito parcial para obtener el grado de **MAESTRÍA EN
ECONOMÍA** con **ESPECIALIDAD EN ECONOMÍA INDUSTRIAL.**

Octubre del 2000

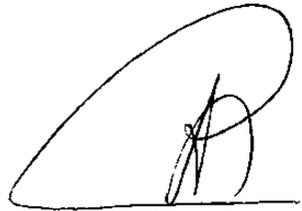


FONDO
FESIS

**El mercado mundial del jitomate: un modelo
de equilibrio espacial con precios endógenos.**

Homero Angel Elizondo Giacoman

Aprobación de la Tesis:



Asesor de la Tesis

DR. RAMON G. GUAJARDO QUIROGA



DR. PEDRO A. VILLEZCA BECERRA



DR. DANIEL FLORES CURIEL



DR. RAMÓN G. GUAJARDO QUIROGA
Director de la División Estudios de Posgrado
de la Facultad de Economía, UANL
NOVIEMBRE, 2000



FACULTAD DE ECONOMÍA
DIV. ESTUDIOS DE POSGRADO

ABSTRACT

La tesis estudia el consumo, la producción, los flujos comerciales y los precios de equilibrio que cada región experimenta en el mercado mundial del jitomate. Para su estudio, el modelo a estimar es un modelo de equilibrio espacial con precios endógenos, estimado por medio de la técnica de programación cuadrática. El modelo es una expansión de los modelos usados por Takayama y Judge ya que considera transportación del tipo multimodal y aranceles. Estos modelos fueron desarrollados en sus inicios por Samuelson y posteriormente perfeccionados por Takayama y Judge.

Las soluciones arrojadas por los diferentes escenarios muestran los impactos de los costos de transportación y de las tarifas a la importación del tomate. Además, se obtiene el impacto que genera el libre comercio entre México y sus socios comerciales mediante medidas estimadas como el bienestar.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis esta dedicada a mis padres, Homero y Alicia, y a mis abuelos maternos, Angel y Alicia, por el cariño, amor y apoyo que me han dado durante el transcurso de mi vida.

A mi hermano, Aldo, por el apoyo y ánimo que me ha dado y por su ayuda en el ámbito familiar con el que siempre he contado.

A mi novia, Lynda, por el amor, apoyo y confianza que siempre me has dado.

A mis tios de cariño, Gregorio Martínez, Margarita de Martínez, Cesar Puente, Maru de Puente, Don Pollard, Carmelita de Pollard, Mauricio Leos, y Cristina de Leos por su apoyo en la realización de la tesis y un artículo derivado de esta, así como en la maestría.

A mi tia Angelina, tío José Guzmán e Indalecio Leal, por su apoyo y cuidado que tuvieron de mi desde mi infancia.

A mi asesor de tesis, Ramón Guajardo, por su confianza, apoyo y recomendaciones para poder finalizar mis estudios de maestría.

A mis amigos y compañeros de clase, por su apoyo y amistad que me han brindado siempre.

A DIOS por haberme dado salud, bienestar y felicidad durante el transcurso de mi vida, además de tanta gente que me ha rodeado siempre, desde mi familia hasta mis amigos, de los cuales he aprendido mucho y que llevo siempre en mi pensamiento, palabra y corazón.

ÍNDICE

Abstract.	iii
Agradecimientos.	iv
Índice de Contenido.	v
Índice de Gráficas.	viii
Índice de Tablas.	x
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO 1.	
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	3
1.1 Área del Estudio.	3
1.2 Planteamiento del Problema.	4
1.3 Objetivos de la Investigación.	5
1.4 Hipótesis del Estudio.	5
1.5 Importancia de la Investigación.	6
CAPÍTULO 2.	
EL MERCADO MUNDIAL DEL TOMATE.	7
2.1 Importancia del Tomate en el Sector Hortícola.	7
2.2 Análisis del Mercado del Tomate Mundial.	9
2.2.1. Producción.	9
2.2.2. Área Cultivada.	13
2.2.3. Comercio Internacional.	15

2.3 Análisis del Mercado de los Países del TLCAN.	18
2.3.1. México.	21
2.3.1.1. Producción y Productividad.	21
2.3.1.2. Superficie Cosechada.	23
2.3.1.3. Comercio Internacional.	24
2.3.1.4. Tasa de Desgravación Arancelaria.	26
2.3.2. Estados Unidos.	28
2.3.2.1. Producción y Productividad.	28
2.3.2.2. Superficie Cosechada.	30
2.3.2.3. Comercio Internacional.	31
2.3.2.4. Tasa de Desgravación Arancelaria.	32
2.3.3. Canadá.	33
2.3.3.1. Producción y Productividad.	33
2.3.3.2. Superficie Cosechada.	35
2.3.3.3. Comercio Internacional.	36
2.3.3.4. Tasa de Desgravación Arancelaria.	37
2.4 Análisis del Mercado de los demás Países.	38
2.4.1. Unión Europea.	38
2.4.1.1. Producción y Productividad.	38
2.4.1.2. Superficie Cosechada.	42
2.4.1.3. Comercio Internacional.	43
2.4.1.4. Tasa de Desgravación Arancelaria.	46
2.4.2. El Resto de los Países Productores.	48
2.4.2.1. Producción y Productividad.	48
2.4.2.2. Superficie Cosechada.	50
2.4.2.3. Comercio Internacional.	51

CAPITULO 3.	
METODOLOGÍA Y MODELOS.	54
3.1 Metodología del Modelo Espacial con Precios Endógenos.	54
3.2 El Modelo.	60
3.3 Cálculo de las Elasticidades de Oferta y Demanda.	61
3.4 Estimadores de las Funciones Lineales para el Modelo.	63
3.5 Obtención de los Costos de Transportación.	64
CAPITULO 4.	
RESULTADOS DE LOS MODELOS	67
Escenario I. Escenario Base.	
Escenario II. Costos de Transporte.	
Escenario III. Tarifas.	
Escenario IV. Libre Comercio de México y Socios Comerciales.	
Escenario V. Veto Estadounidense para el Tomate Mexicano.	
Escenario VI. Aumento del Mercado en 5 Años.	
Escenario VII. Aumento de la Oferta de México en 5 Años.	
Escenario VIII. Aumento del 20% en los Costos de Transporte.	
Escenario IX. Disminución del 20% en los Costos de Transporte.	
CONCLUSIONES.	82
BIBLIOGRAFÍA.	85

INDICE DE GRÁFICAS

2.1.	Producción Mundial.	10
2.2.	Producción Mundial por Región.	12
2.3.	Participación en la Producción Mundial del Tomate.	13
2.4.	Área Cultivada Mundial.	14
2.5.	Área Cultivada por Región.	14
2.6.	Participación del Área Cultivada por Región para 1999.	15
2.7.	Producción Anual de México.	20
2.8.	Superficie Cosechada en México.	23
2.9.	Exportaciones de México.	24
2.10.	Importaciones de México.	25
2.11.	Producción de Estados Unidos.	28
2.12.	Superficie Cosechada en Estados Unidos.	30
2.13.	Exportaciones e Importaciones Totales de Estados Unidos.	31
2.14.	Producción de Canadá.	34
2.15.	Área Cultivada en Canadá.	35
2.16.	Comercio Internacional de Canadá.	36
2.17.	Producción Total de la Región de la Unión Europea.	38
2.18.	Área Cosechada en la Unión Europea.	42
2.19.	Comportamiento de las Exportaciones de la Unión Europea.	43
2.20.	Comportamiento de las Exportaciones de los Principales Países.	44
2.21.	Comportamiento de las Importaciones de la Unión Europea.	45
2.22.	Comportamiento de las Importaciones de los Principales Países.	45
2.23.	Comportamiento de la Producción de los Demás Principales Países.	48
2.24.	Superficie Cosechada de los Principales Países Productores.	50

2.25.	Exportaciones de los Principales Exportadores.	52
2.26.	Importaciones de los Principales Importadores.	53
3.1.	Equilibrio en el Comercio Internacional entre Dos Países.	56

ÍNDICE DE TABLAS

2.1.	Producción Mundial de Hortalizas.	7
2.2.	Comparación entre el Tomate y Hortalizas.	8
2.3.	Participación de los Principales Países en la Producción de Hortalizas.	9
2.4.	Producción y Productividad del Tomate por País y Región en 1999.	11
2.5.	Importaciones Mundiales de los Países por Región.	16
2.6.	Precios Promedios Internacionales por Región.	16
2.7.	Exportaciones Mundiales de los Países por Región.	17
2.8.	Participación de la Producción por los Países del TLCAN.	18
2.9.	Productividad de los Países del TLCAN y la Región.	18
2.10.	Precios de Exportación de los Países del TLCAN.	19
2.11.	Precios de Importación de los Países del TLCAN.	19
2.12.	Estados Líderes en Rendimientos por Hectáreas.	21
2.13.	Distribución del Costo de Producción.	22
2.14.	Tablas de Desgravación.	26
2.15.	Cambio en Participación de México vs Principales Competidores.	32
2.16.	Tablas de Desgravación Arancelaria.	32
2.17.	Producción de Tomate de Invernadero en Canadá en 1996.	34
2.18.	Tasa de Desgravación Arancelaria.	37
2.19.	Productividad de la Unión Europea y los Países que la Conforman.	39
2.20.	Precios al Productor por País de la Unión Europea.	41
2.21.	Participación del Comercio Intra-UE dentro del Comercio Total.	43
2.22.	Desgravación del Tomate Proveniente de México.	46
2.23.	Aranceles Aplicables a las Naciones Menos Favorecidas en el 2000.	47

2.24.	Productividad de los Demás Principales Países Productores.	49
3.1.	Elasticidades Calculadas para cada Región.	63
3.2.	Matriz de los Costos de Transporte.	66
4.1.	Modelo Base.	71
4.2.	Matriz de Solución del Modelo de Transporte	72
4.3.	Precios de Equilibrio del Modelo de Transporte.	72
4.4.	Matriz de Solución del Modelo de Tarifas.	73
4.5.	Precios de Equilibrio del Modelo de Tarifas.	73
4.6.	Matriz de Solución del Modelo de Acuerdos Comerciales de México.	74
4.7.	Precios de Equilibrio del Modelo de Acuerdos Comerciales de México.	74
4.8.	Matriz de Solución del Modelo de un Veto Comercial de Estados Unidos hacia México.	75
4.9.	Precios de Equilibrio del Modelo de un Veto Comercial de Estados Unidos hacia México.	76
4.10.	Matriz de Solución del Modelo de un Aumento en el Mercado Mundial del Jitomate.	77
4.11.	Precios de Equilibrio del Modelo de un Aumento en el Mercado Mundial del Jitomate.	77
4.12.	Matriz de Solución del Modelo de un Aumento en el Mercado Mundial del Tomate Rojo con un Incremento Mayor en la Producción de México vs el Resto del Mundo.	78
4.13.	Precios de Equilibrio del Modelo de un Aumento en el Mercado Mundial del Tomate Rojo con un Incremento Mayor en la Producción de México vs el Resto del Mundo.	79
4.14.	Matriz de Solución del Modelo donde se Considera un Aumento del 20% en los Costos de Transporte.	80

- 4.15. Precios de Equilibrio del Modelo donde se Considera un Aumento del 20% en los Costos de Transporte. 80
- 4.16. Matriz de Solución del Modelo donde se Considera una Reducción del 20% en los Costos de Transporte. 81
- 4.17. Precios de Equilibrio del Modelo donde se Considera una Reducción del 20% en los Costos de Transporte. 81

INTRODUCCIÓN

En esta tesis se estudia el efecto de los nuevos tratados comerciales que México ha firmado y los cambios en los costos de transporte sobre los precios, flujos comerciales y el bienestar social en el mercado mundial del jitomate. Entre los tratados comerciales que se pretende analizar son aquellos que México ha firmado con diversos países de América, Así y con la Unión Europea. Dado que el jitomate tiene un precio relativamente pequeño, los costos de transacción pueden ser un obstáculo al comercio. De esta forma, conociendo el impacto que estos costos tienen sobre el comercio, se podrá tener un mejor entendimiento del mercado y sus posibles flujos comerciales.

El tomate es la segunda hortaliza de mayor consumo en el mundo con una participación en el mercado mundial de las hortalizas del 15%. El valor de la producción de Estados Unidos es de 4 mil millones de dólares para 1997. El valor de las importaciones estadounidenses es de 900 millones de dólares mientras que las exportaciones mexicanas hacia este país ascienden a 675 millones de dólares para 1998. Como resultado del aumento de las importaciones estadounidenses, la producción de dicho país se ha visto reducida desde el inicio del tratado de libre comercio. Por el contrario, la producción de México se ha incrementado en 32.5% de 1994 a 1999.

El primer capítulo describe los antecedentes del estudio así como el planteamiento del problema. Se especifican los objetivos que se pretenden obtener dado el modelo que se utiliza en la tesis. Los objetivos se dividen en lo general para pasar a los específicos. Así pasamos a la hipótesis a probar durante el transcurso de la tesis. Finalmente, se planteará la importancia del estudio tanto para su campo como para efectos de investigación.

En el segundo capítulo de la tesis se discutirá los antecedentes de la tesis así como la importancia del jitomate en el mercado de las hortalizas. Se analizará el mercado mundial del tomate de forma general a específico. Es decir, en la primera sección se explicará la importancia del tomate en el mercado de las hortalizas. En la segunda sección se describirá el mercado mundial del tomate en cuanto a producción, superficie cosechada y comercio internacional. En la tercera sección se describirá la zona del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) por país que lo conforma. Finalmente, la cuarta sección describe las demás regiones por principales países productores y dedicando una subsección a la Comunidad Europea.

El tercer capítulo describe el modelo espacial con precios endógenos. En la primera sección se discuten los supuestos del modelo. En la siguiente sección se describe el modelo completo. En la tercera sección se describe la forma de estimación de las elasticidades. En la cuarta sección se describe la obtención de los parámetros a ser usados en el modelo. Finalmente, en la quinta sección se obtienen los costos de transporte que son usados en el modelo.

En el cuarto capítulo se analizan los resultados calculados por el modelo en nueve escenarios diferentes. Se parte del modelo base que supone libre comercio y ningún costo de transporte. Los siguientes tres modelos buscan estimar los impactos sobre la pérdida social neta de los costos de transporte, el comercio con aranceles y un libre comercio entre México y sus socios comerciales. En el quinto escenario busca encontrar nuevos mercados en caso de un veto comercial en las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos. El sexto y séptimo escenario estudian los efectos de un crecimiento del mercado a cinco años. El octavo y noveno escenarios analizan los cambios que se dan en los flujos comerciales ante cambios en el costo de transporte.

Finalmente, se darán los comentarios a manera de conclusión así como el resultado de la hipótesis planteada.