



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE  
HIDALGO**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y  
EMPRESARIALES**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN COMERCIO EXTERIOR**

**“EFECTOS DE LA APERTURA COMERCIAL EN LAS  
EXPORTACIONES AGROINDUSTRIALES DE MÉXICO: EL  
CASO DEL ACEITE DE COCO”**

**TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRO  
EN CIENCIAS EN COMERCIO EXTERIOR**

**Presenta: Marco Alonso Nava Vargas**

**Director de Tesis: M.C. Plinio Hernández Barriga**

**ENERO DEL 2007 MORELIA, MICH.**

# UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

## INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

### CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la ciudad de Morelia, Michoacán en el mes de Enero de 2007, el que suscribe Marco Alonso Nava Vargas, alumno de la Maestría en Ciencias en Comercio Exterior adscrita en el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, manifiesta ser el autor intelectual del presente trabajo de tesis, bajo la dirección del M.C. Plinio Hernández Barriga y cede los derechos del trabajo titulado “Efectos de la Apertura Comercial en las Exportaciones Agroindustriales de México: El Caso del Aceite de Coco” a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso de los autores. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar agradecimiento y citar la fuente.

Atentamente



Marco Alonso Nava Vargas

---

---

## I N D I C E

|   |     |
|---|-----|
| Relación de Cuadros, Gráficas e Ilustraciones .....                 | 2   |
| Glosario .....  | 3   |
| Resumen .....   | 4   |
| Abstract .....  | 5   |
| Introducción .....  | 6   |
| Capítulo I Contextualización del problema de Estudio .....          | 7   |
| Planteamiento del problema .....                                    | 14  |
| Objetivos .....   | 15  |
| Hipótesis .....   | 16  |
| Capítulo II Antecedentes de la Agricultura en México .....          | 19  |
| México: del desarrollo agrícola al desarrollo de la industria ..... | 26  |
| México y el Comercio Internacional .....                            | 31  |
| Capítulo III Marco Teórico Referencial .....                        | 44  |
| Capítulo IV Modelo Econométrico .....                               | 62  |
| Especificación Final del Modelo .....                               | 72  |
| Supuestos Clásicos .....  | 77  |
| Capítulo V Análisis de los Resultados .....                         | 81  |
| Conclusiones .....  | 88  |
| Bibliografía .....  | 92  |
| Anexos .....  | 97  |
| Anexo I Variables Dependiente e Independiente .....                 | 97  |
| Anexo II Tablas de resultados del Análisis de Raíz Unitaria .....   | 102 |

## Relación de Cuadros, Gráficas e Ilustraciones

### GRAFICAS

|  |    |
|--|----|
| Gráfica 1 Principales Países Importadores de Aceite de Coco..... | 7  |
| Gráfica 2 Principales Productores de Aceite de Coco.....         | 8  |
| Gráfica 3 Producción de Coco en México .....                     | 12 |
| Gráfica 4 Importaciones de Aceite de Coco de México.....         | 12 |
| Gráfica 5 Exportaciones de aceite de coco de México a EU.....    | 13 |
| Gráfica 6 Supuesto de Normalidad .....                           | 77 |
| Gráfica 7 PIB alimentos, bebidas y tabaco de EU .....            | 82 |
| Gráfica 8 Importaciones de aceite de coco de EU.....             | 82 |
| Gráfica 9 Desgravación arancelaria .....                         | 84 |
| Gráfica 10 Principales exportadores de aceite de coco a EU ..... | 86 |

### TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Comportamiento de la producción del coco en México.....                    | 9  |
| Tabla 2 Variables incluidas en el estudio.....                                     | 64 |
| Tabla 3 Resultados del análisis de raíz unitaria .....                             | 71 |
| Tabla 4 Combinaciones efectuadas en el estudio.....                                | 73 |
| Tabla 5 Variables Proxy seleccionadas para el análisis de regresión múltiple ..... | 73 |
| Tabla 6 Modelo de Regresión Múltiple.....  | 74 |
| Tabla 7 Variables seleccionadas para la explicación del modelo final .....         | 75 |
| Tabla 8 Modelo Final de Regresión Múltiple .....                                   | 76 |
| Tabla 9 Supuesto de No Autocorrelación .....                                       | 78 |
| Tabla 10 Supuesto de Heterocedasticidad.....                                       | 79 |

## GLOSARIO

**Aceite de Coco.-** Es un óleo vegetal que se extrae de la copra del coco.

**Aranceles.-** Impuestos aplicables a la importación de bienes y servicios.

**Barreras no arancelarias.-** Restricción a la importación de bienes y servicios.

**Coco.-** Fruto de las palmeras.

**Competitividad.-** La competitividad es "la habilidad de producir bienes y servicios que pasan la prueba de la competencia internacional en tanto que nuestros ciudadanos disfrutan de un estándar de vida: reciente y sostenible".

**Copra.-** Se llama endocarpio, y se encuentra por dentro del coco, es la carne del coco.

**Depreciación.-** Es la pérdida de valor de una moneda con respecto a la de otro país.

**Dumping.-** Es la práctica de establecer diferentes precios para diferentes consumidores.

**Dummy.-** Asume cero antes de un cambio estructural y uno a partir del cambio.

**FAO.-** Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación.

**Innovación.-** La innovación puede manifestarse en el diseño de un producto, en un proceso de producción en un enfoque de ventas, o en una forma de entrenar al personal. La innovación requiere siempre de inversión en habilidades y conocimiento.

**Productividad.-** Puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados.

**Proteccionismo.-** Es la implementación de políticas encaminadas a proteger algún sector económico de un país.

**Restricciones cuantitativas.-** Cuotas de importación o exportación o contingentes (Restricciones cuantitativas que los gobiernos imponen a determinados bienes externos.

**Subsidios.-** Exportaciones, impuestos negativos que bajan el precio del producto en el mercado internacional.

**Tipo de Cambio.-** Es el valor de una moneda con respecto a la moneda de otro país.

**Valor Probabilístico del coeficiente.-** Explica el nivel de confianza del resultado.

**Variable Dependiente.-** Son determinadas por el valor que asuman otros fenómenos de la V.I.

**Variable Independiente.-** Los cambios en los valores de ésta influyen en los valores de la V.D.

**Variable Proxy.-** Es un valor específico que proviene de una variable teórica.

**Ventaja Comparativa.-** Cada país se especializará en la producción y en la exportación de los bienes que puede producir con un costo relativamente bajo, e importará los bienes que produzcan con un costo relativamente elevado.

**Ventaja Competitiva.-** Las empresas logran ventaja competitiva por medio de la innovación.

## RESUMEN

Esta investigación es realizada con el propósito de establecer cuáles son las variables que impactan en las exportaciones del aceite de coco mexicano hacia los Estados Unidos de América. A partir de un análisis de regresión y correlación, se llega a la conclusión de que las principales determinantes de las exportaciones de aceite de coco mexicano a los Estados Unidos, son el PIB de alimentos, bebidas y tabaco de EU, las tarifas arancelarias y la productividad de Indonesia. Por el contrario a lo que podría esperarse, el tipo de cambio no tiene influencia sobre las exportaciones del aceite. A partir de lo anterior, se concluye que para incentivar el sector mexicano del coco y sus derivados, se debe aplicar una política de desarrollo integral dirigida a fortalecer el aparato productivo, así como rediseñar las formas y los tiempos de distribución. Y no solamente con la aplicación de políticas cambiarias ya que queda demostrado que no tiene relación alguna con las exportaciones de aceite del coco mexicano a los Estados Unidos.

## **ABSTRACT**

This research has the purpose to establish the variables that impact on the Mexican oil coconut exports to the United States of America. Using a regression model, it is possible to conclude that the main determinates of the Mexican oil coconut exports to the United States of America are: the Gross Internal Product of Food, Drink and Tobacco; the Trade Tariff between México and the USA; and the Indonesian Productivity. On the other hand, contrary to the expectative, the currency exchange rate hasn't had influence over the oil coconut exports. Conclusions show that in order to stimulate the Mexican Coconut sector and its derivatives, an integral development politic directed to fortify the productive structure, should be applied, as well as, to redesign the forms and the times of distribution. Since the application of exchange rate policies have not show effect on the Mexican oil Coconut exports to the United States of America.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación estudia los efectos de la apertura comercial en el sector agroindustrial de México, sin embargo, nuestro principal objetivo será determinar específicamente cuáles han sido los efectos de las variables en las exportaciones del aceite de coco al país de Estados Unidos.

En primer lugar, se planteará la contextualización del problema en el cual se encuentra actualmente el sector cocotero en México. Con la intención de ofrecer un amplio panorama que permita hacer un análisis adecuado de su situación.

En segundo lugar, la investigación hará un análisis de cuál ha sido el desarrollo del sector agrícola y de cómo este ha ayudado a la formación de un sector industrial, y por supuesto, un sector agroindustrial, que será un elemento necesario para saber en qué situación se encuentra este sector y determinar que tan sensible es a los cambios de las diferentes variables en cuestión.

En tercer lugar, se desarrolla un marco teórico referencial que dará sustento a esta investigación. En este capítulo se encontrarán diversos modelos económicos que se han desarrollado en la historia y, que ayudarán a dar una explicación teórica de los movimientos de la variable dependiente.

En cuarto lugar, se presenta un Modelo de regresión y correlación, en el que se analizan 32 variables independientes que tratan de explicar el comportamiento de la variable dependiente. En este mismo capítulo se encuentran los supuestos clásicos que comprobarán el resultado obtenido en los análisis de regresión y correlación.

Finalmente, se presenta un análisis de los resultados obtenidos en el modelo econométrico, mismos que se incorporan en la presentación de diversas conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO I CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

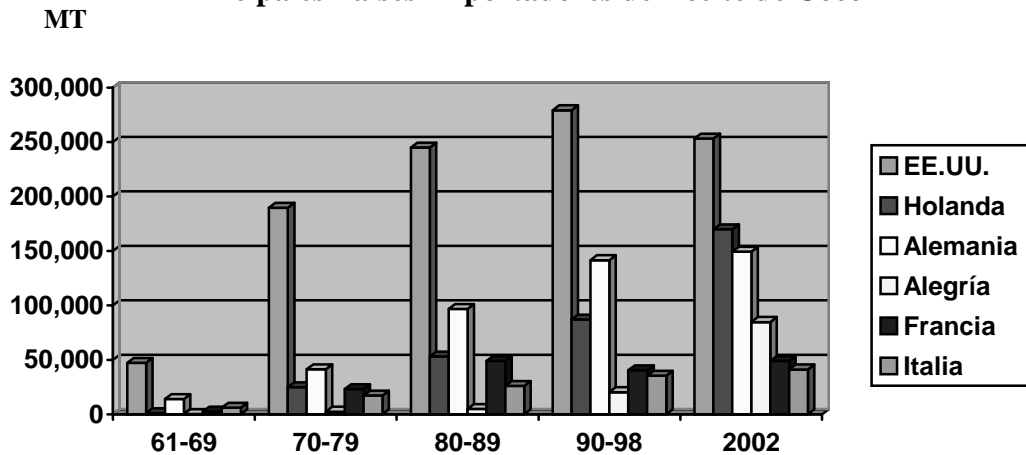
### El Aceite de Coco y el Comercio Internacional

La importancia de la actividad económica relacionada con el árbol del coco o el cocotero, es que de éste depende el ingreso monetario de alrededor del 26% de la población mundial, calculada hacia 2004 en cerca de 6,500 millones de habitantes, dicha población se encuentra asentada en 92 países que se dedican a la actividad del cocotero (GONZÁLES, 2006). De esos 92 países, 14 se encuentran en el Organismo Internacional Comunidad del Coco de Asia Pacífico (APCC, por sus siglas en inglés) siendo Indonesia, Filipinas e India, quienes concentran más del 70% de la producción mundial del cocotero.

En los últimos años las importaciones de aceite de coco en el mundo han aumentado de manera significativa, se han registrado incrementos en las compras por parte de los países industrializados de 200%, 300% y hasta 400%.

Gráfica 1

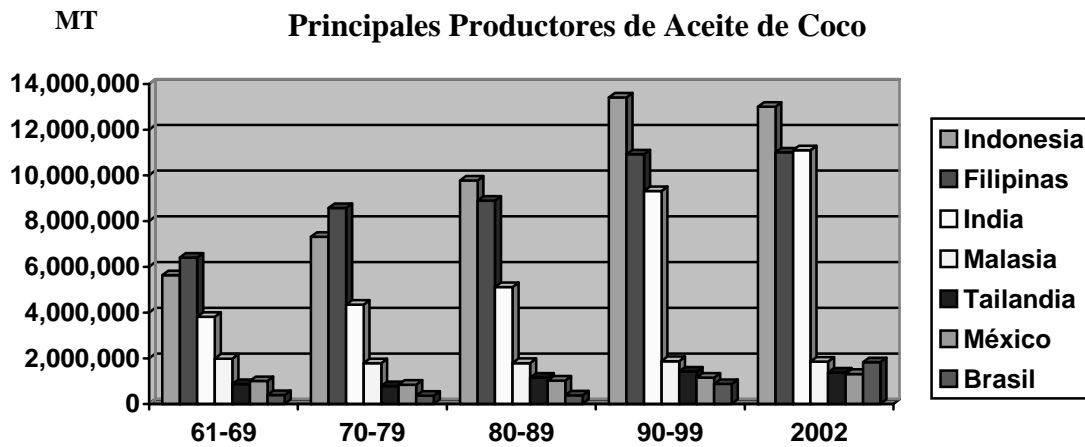
#### Principales Países Importadores de Aceite de Coco



Fuente: FAO, 2006.

Como podemos observar en la gráfica, EU es el más importante consumidor de aceite de coco en el mundo en las últimas cuatro décadas, esto debido al gran consumo de la industria en general de ese país del Norte de América. Sin embargo, Alemania ha realizado fuertes inversiones en los países Asiáticos y con esto asegurar la obtención de este insumo para la industria del país germano.

Gráfica 2



Fuente: FAO, 2006.

Por otro lado, observamos que los principales productores son los países Asiáticos, este debido a las características climatológicas que tienen esos países y que son propicias para el desarrollo de este tipo de cultivos. Pero también debido a que los gobiernos se han comprometido con el desarrollo de este sector agrícola y han propiciado un ambiente excelente para la inversión privada local y la inversión extranjera directa.

A pesar de la marea Asiática, México se mantiene relativamente como el sexto principal productor de Aceite de coco en el mundo, sin embargo, corre el riesgo de pasar al séptimo lugar, debido a que Brasil ha tenido un fuerte crecimiento en este sector y en muchos otros, debido a que se han hecho una gran cantidad de reformas que han permitido una mejor y más eficiente canalización de los recursos económicos del Estado, así como un mejor clima para la inversión extranjera directa. No por nada, México y Brasil son las dos mejores opciones para la Inversión Extranjera Directa en América Latina (BOUGRINE, 2001).

### **Panorama del Aceite de Coco en México**

El cultivo del cocotero en nuestro país tiene más de cien años. Sin embargo, no fue hasta la década de los 40, cuando a partir de las diversas políticas nacionales y de la reducción de la oferta mundial, que este cultivo comenzó su desarrollo en nuestro país.

El destino principal de la producción del coco, es la generación de copra de la que se obtiene aceite, materia prima básica para la industria jabonera. Durante varias décadas la producción de copra fue el motor de desarrollo económico de las zonas costeras tanto del Golfo como del Pacífico.

El manejo comercial del cultivo del cocotero en nuestro país tiene más de cien años. Es una palma que ha prosperado en las regiones tropicales y subtropicales de las costas, de modo que hoy su presencia puede dividirse en dos regiones:

- La del Golfo y Caribe, en las costas de Tabasco, Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.
- La del Pacífico; en las costas de Guerrero, Colima, Oaxaca, Michoacán, Sinaloa, Jalisco y Chiapas.

La producción en México se ha caracterizado por un ritmo lento debido a que las inversiones en este sector se han detenido, por la razón de que el producto ha disminuido su rentabilidad, lo cual, ha obligado a los productores e inversionistas a dirigirse a otro tipo de cultivos (SAGARPA, 2000).

Sin embargo, la historia nos dice que este sector tuvo un periodo de grandeza donde se combinaron el apoyo del Estado Mexicano y el apoyo del sector privado, al invertir importantes esfuerzos para sentar las bases del sector coquero y alcanzar el desarrollo que alguna vez tuvo.

| <b>Tabla 1 Comportamiento de la producción del coco en México</b> |                          |                         |                     |
|---|--------------------------|-------------------------|---------------------|
|   | Superficie Cosechada Has | Producción de Copra Ton | Rendimiento Ton/has |
| 1927-1945   | 15,000                   | 24,000                  | 1.7                 |
| 1946-1968   | 89,000                   | 195,000                 | 2.25                |
| 1969-1989   | 138,000                  | 149,000                 | 1.25                |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la SAGARPA, 2001.

La tabla 1 nos muestra que el primer periodo fue de un crecimiento lento y sin grandes expectativas, debido en parte a las siguientes razones:

- La principal grasa que se utilizaba en la industria era de origen animal.
- Falta de vías de comunicación del Sureste al Centro (SAGARPA, 2001).

El segundo periodo fue el más importante para este sector, incluso se desarrolló en forma paralela con la llamada “revolución verde” del campo mexicano. Las causas de este progreso son las siguientes:

- Sustitución de la grasa animal por la vegetal.
- Reducción de la oferta exterior.
- Elevación de los precios (SAGARPA, 2001).

Y el último periodo, donde nos encontramos en la actualidad se ha caracterizado por una disminución de la oferta. Y aunque el sector mantiene una producción considerable, no es suficiente para la demanda nacional, ya que sólo puede abastecer el 75% de la industria manufacturera y el porcentaje restante es cubierto por la oferta del exterior (Gaceta Parlamentaria, 2003). Los motivos por los cuales se presentó este decremento son los siguientes:

- Deterioro de los precios que se pagan a los productores.
- Incremento en los costos de producción.
- Falta de apoyos a la producción de este sector
- Plantaciones viejas, con lo cual se redujo la producción.
- Diversificación del cultivo y falta de inversión pública y privada.
- Aumento de la oferta del exterior a nuestro país, lo que ha aumentado las importaciones de aceite de coco en los últimos años.
- Firma de acuerdos comerciales que permiten la reducción de tarifas arancelarias, no solo para el aceite de coco que sale del país, si no también para el aceite que ingresa al mismo.
- Y la nula investigación que no ha permitido desarrollar este campo mediante la implementación de nuevas tecnologías en la siembra, riego, recolección, industrialización y distribución (SAGARPA, 2001).

Los años noventa se caracterizan como el punto donde confluyen todos los problemas que se viene arrastrando desde décadas anteriores hasta dar como resultado lo que hoy se tiene que considerar como la crisis del sector coprero. De hecho toda la serie de problemas estructurales que se fueron desarrollando a lo largo de la historia de la producción de copra, dio como resultado que hoy, dicho sector, enfrente un problema: el cultivo del cocotero, cuya única finalidad sea la de generar copra, no regresará a los niveles de auge de los años 40, 50 o 60. Por el contrario, en muchas de las condiciones en que se está desarrollando el cultivo en nuestro país, ha dejado de ser rentable. De ahí que este problema, muestre una serie de aristas que se hace necesario señalar (SAGARPA, 2001):

- Lo primero que habría que señalar, es que hoy se hace necesario buscar nuevos referentes para medir los diversos indicadores del sector coprero. Un ejemplo de ello, lo tenemos presente en el caso de Guerrero. Los diversos agentes participantes coinciden en que se ha dado un proceso de reducción de superficies, pero sobre todo en producción.

A partir de 1990 y 1991, es cuando se registra el menor precio de aceite de copra en el mercado internacional y en 1994, cuando a nivel nacional se registra una importante caída en el precio de la copra.

De este modo, los años de 1995, 1997, 2000 así como lo estimado para el 2001, se pueden considerar como periodos de alta producción de aceite de coco, por parte de los principales productores mundiales como son Indonesia y Filipinas. Esto necesariamente, incide en el precio nacional.

- Se encuentra también presente el problema de comercialización, ya que en la actualidad, es el intermediarismo, y que es, la principal forma de comercio que se da en las regiones copreras, lo que ha influido en la reducción de los márgenes de ganancia de los productores.

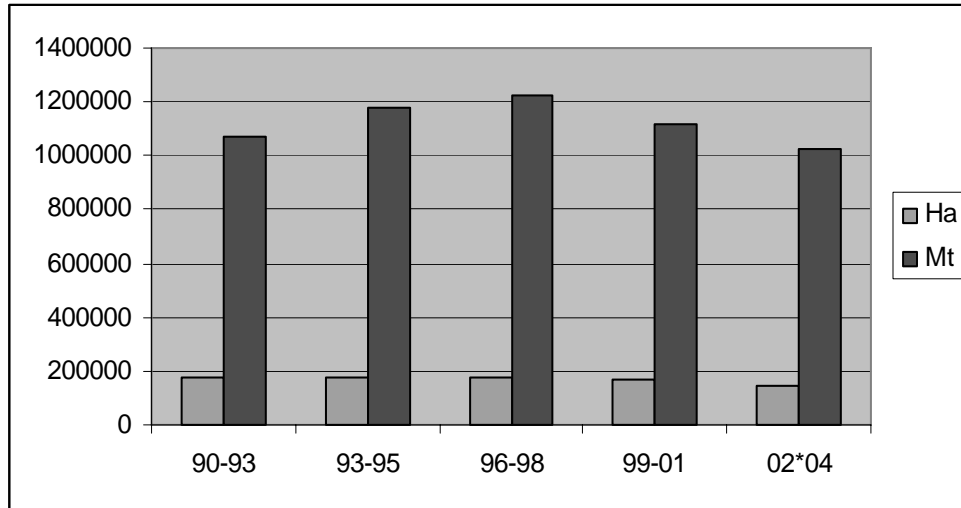
- La nula o casi nula organización de los productores en las regiones copreras, ha sido factor decisivo para que las condiciones se tornen más complejas.

- La cuestión de investigación en mejoramiento genético, es de vital importancia sobre todo si pensamos que el amarillamiento letal del cocotero ya está presente en la zona del golfo y que la probabilidad de que aparezca en el pacífico es alta.

- La generación de técnicas en el manejo del cocotero es fundamental. Tan sólo un ejemplo de ello, es la posibilidad que ofrece el uso de sistemas de riego, lo que permitiría elevar rendimientos.

- Por último, está la competencia desleal que se tiene en las importaciones de aceite de coco procedentes del sudeste asiático, que ha influido en la caída de los precios nacionales (SAGARPA, 2001).

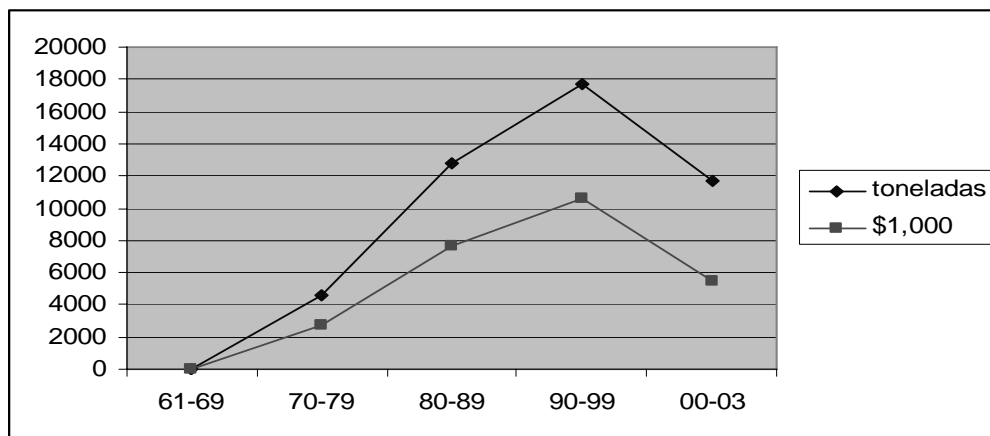
**Gráfica 3**  
**Producción de Coco en México**



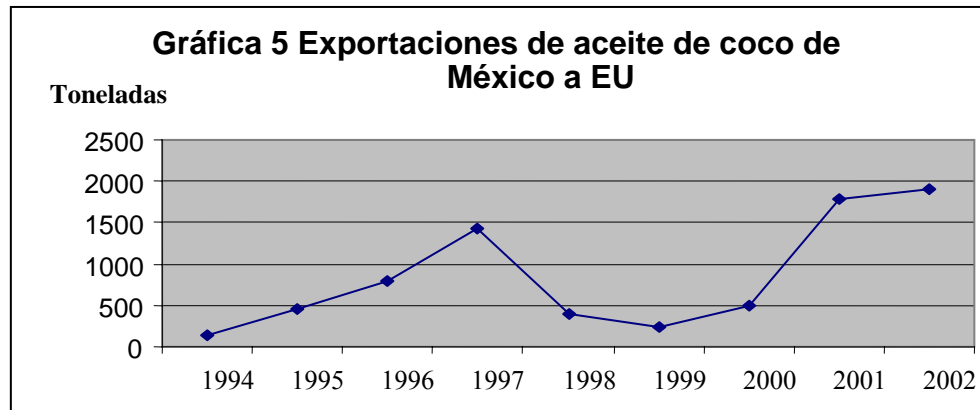
Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2006.

Así pues, observamos que la tendencia se mantiene desde hace varias décadas, no disminuye, pero tampoco aumenta. Más sin embargo, el consumo de este producto para la industria manufacturera de nuestro país sí ha ido en aumento, lo cual se ve reflejado en las importaciones de este producto, al grado de que se impuso un arancel a la importación del aceite de coco del 45% (SAGARPA, 2001), en el 2003, como consecuencia del debilitamiento del sector y como prevención de una posible desaparición del mismo, al no poder hacer frente a la competencia del exterior y a la desaparición de la inversión pública y privada.

**Gráfica 4**  
**Importaciones de Aceite de Coco de México**



Fuente: FAO, 2006.



Fuente: Elaboración propio, con datos de la FAO, 2006.

La baja productividad del sector cocotero y sus insumos, ha mermado la competitividad de estos productos en el mercado nacional y ha obligado a los consumidores a la búsqueda de mejores opciones comerciales, más económicas y de mayor calidad que las ofrecidas en su propio mercado. Pero también el mercado internacional ha visto como esta baja productividad tiene consecuencias con las exportaciones de aceite de coco de México a EU. En la gráfica 5 se observa como del periodo de 1994 a 1997 el crecimiento de las exportaciones es muy pobre, y posteriormente se registra una fuerte caída para el periodo 1998 al 2000. Lo anterior, es el resultado de la fuerte competencia en el exterior, y en particular en el mercado estadounidense donde se encuentran los principales oferentes de aceite de coco en el mundo, los productores Asiáticos.

En los últimos años se han realizado acciones con la finalidad de reforzar el sector del coco y de sus derivados, sin embargo, aun hay mucho trabajo por hacer. Es necesario cambiar los viejos vicios que han llevado al campo Mexicano, en general, al abandono ya que no es redituable vivir del campo. Se debe ser autosuficientes en la producción de nuestros propios insumos para la industria y no depender del mercado externo.

Así, esta investigación pretende determinar cuáles han sido las variables que han afectado las exportaciones de aceite de coco de México a los Estados Unidos de Norte América, y posteriormente, conocer cuáles han sido los factores reales que han mermado este sector. Se tendrán los argumentos necesarios para la formulación de propuestas que vayan encaminadas a impulsar las exportaciones de este preciado insumo a EU, y por que no, a otros países industrializados que demanden este producto y, así competir en el mercado mundial con los principales productores y/o exportadores del aceite de coco.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Gracias al proceso previo de investigación que se realizó, se tuvo un panorama bastante amplio del ambiente en el cual se han desarrollado las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos. Y precisamente, por toda la información que se recabó y los datos que se obtuvieron, es que se plantea la siguiente pregunta general de investigación; ¿Cómo es que la **oferta en México, la demanda en EU, tipo de cambio, subsidios, regulaciones arancelarias y no arancelarias, precios internacionales, investigación, productividad y acuerdos comerciales** afectaron las **exportaciones** de aceite de coco de México a Estados Unidos.

#### Preguntas Específicas

Si hablamos de exportaciones de un país a otro, es necesario saber cuánto se produce de cierto producto en el país que exporta o quiere exportar, es por ello que planteamos la manera en qué la **oferta nacional** impacta en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

De igual forma, es importante determinar cuánto demanda cierto país de un producto en específico, así pretendemos determinar cuál es el efecto que genera la **demandas de EU** en las exportaciones de aceite de coco de México a ese país.

Al ser el dólar estadounidense la principal moneda de transacción entre ambos países, será necesario establecer cómo afecta el **tipo de cambio**, en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

En ocasiones el gobierno mexicano establece apoyos económicos o fiscales para el desarrollo de su industria, por esta razón será importante determinar qué consecuencias tienen los **subsidios** en las exportaciones de aceite de coco de México al país del norte

El comercio entre México y EU es regulado por el cobro de impuestos, así que será necesario establecer cuál es el impacto de las **tarifas arancelarias** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

El nivel de precios de los bienes que se intercambian con otros países, en la mayoría de las ocasiones determina el aumento o disminución de las importaciones o exportaciones, es por ello la necesidad de establecer cómo afectan los **precios** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

En ocasiones las regulaciones fitosanitarias, técnicas, ecológicas, entre otras, causan variaciones en las exportaciones e importaciones de bienes entre países, por lo tanto, será importante determinar cuáles son las consecuencias de las **tarifas no arancelarias** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

La ciencia nos permite descubrir día con día cosas nuevas de los diferentes bienes que se comercializan en el mundo, así será trascendente establecer en qué manera afecta la **investigación** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

También será muy importante tener un panorama muy claro de cuál es la posición que guarda México como productor de aceite de coco en el mundo, y que tan productivo es con respecto a los principales productores en el mundo, es por ello que será necesario determinar cuál es la consecuencia de la **productividad** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

Los acuerdos que firman los países para facilitar el comercio entre ellos es una forma muy eficaz de beneficiar a los actores que los firman, esto trae consigo beneficios económicos, políticos, financieros, entre otros. Por lo tanto, será importante establecer cómo afectan los **acuerdos comerciales** a las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Considerando que en nuestra investigación interactúan 10 variables principales, extraídas de un largo proceso de investigación, planteamos que nuestro objetivo de investigación principal será el de Determinar los efectos de la **oferta en México, demanda en EU, tipo de cambio, subsidios, regulaciones arancelarias y no arancelarias, precios internacionales, investigación, productividad y acuerdos comerciales** en las **exportaciones** del aceite de coco de México a EU.

## **Objetivos Específicos**

Determinar el impacto de la **oferta nacional** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

Mostrar los efectos de la **demanda de EU** sobre las exportaciones de aceite de coco de México a ese país.

Establecer los efectos de los movimientos del **tipo de cambio** en las exportaciones del aceite de coco de México a EU.

Determinar las consecuencias de los **subsidios** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

Mostrar el impacto de las **tarifas arancelarias** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

Establecer como afectan los **precios** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

Determinar las consecuencias de las **tarifas no arancelarias** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

Establecer de qué manera afecta la **investigación** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

Determinar la consecuencia de la **productividad** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

Mostrar el efecto que tienen los **acuerdos comerciales** en las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

## **HIPÓTESIS**

Esta investigación, esta diseñada con el propósito de encontrar las variables que afectan a las exportaciones de aceite de coco de México a EU, si bien, hemos incluido 10 variables principales,

habrá que explicar que pensamos que no todas explicarán el modelo. Sin embargo, planteamos como hipótesis central que la **oferta en México, demanda en EU, tipo de cambio, subsidios, regulaciones arancelarias y no arancelarias, precios internacionales, investigación, productividad y acuerdos comerciales** son determinantes en los flujos de las **exportaciones** del aceite de coco de México a EU.

### **Hipótesis Específicas**

Ahora, como ya se mencionó, creemos que no todas las variables van a explicar el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco de México a EU, es por ello que a continuación en las hipótesis específicas, vamos a enfatizar en aquellas que se piensa van a causar movimientos en dichas exportaciones.

Se creó que será muy importante que México tenga un nivel de producción bastante elevado y que sea suficiente para abastecer a la demanda local y el excedente se exporte hacia los EU. Por ende, **un aumento en la producción de aceite de coco en México incrementará las exportaciones a EU.**

De igual forma, al ser EU el destino principal de las exportaciones del aceite de coco Mexicano, se piensa que **un incremento en la producción de manufacturas y alimentos en EU elevará las exportaciones de aceite de coco de México a ese país.**

El tipo de cambio es uno de los principales indicadores en la economía Mexicana, por ello es importante que al realizar transacciones comerciales con el exterior se tenga muy en cuenta la cotización de cada día. Debido a lo anterior, creemos que **una depreciación del peso elevará las exportaciones del aceite de coco de México a EU.**

**El subsidiar la producción de aceite de coco en México aumentará la producción e incrementará las exportaciones de aceite de coco a EU.**

El tratado del libre comercio que tienen México y EU permite que el aceite de coco Mexicano goce de preferencias arancelarias, en comparación con el aceite de coco que ingresa a EU proveniente de otros países. Por esta razón, se creó que **una disminución de las tarifas arancelarias elevará las exportaciones de aceite de coco de México a EU.**

El comercio del aceite de coco en el mundo se rige por el establecimiento de los precios de los principales productores Asiáticos, así se piensa que **el aumento en los precios relativos mundiales del aceite de coco incrementará las exportaciones de México a EU**. Lo anterior, en la lógica de que al elevar los precios, el aceite de coco de los países Asiáticos entrará a EU a un precio elevado, y el aceite de coco Mexicano al gozar de preferencias arancelarias entrará a un precios más bajo, por lo tanto, para la industria estadounidense, será mejor adquirir el aceite de México.

**Una disminución de las tarifas no arancelarias aumentará las exportaciones del aceite de coco de México a EU.**

**El descubrimiento de propiedades benéficas por medio de la investigación del aceite de coco elevará las exportaciones de aceite de coco de México a EU.**

Para nadie es un secreto que al producir más de un bien determinado, se disminuyen costos, y esto permite vender a un precio más bajo, es lo que se llama economías de escala. Debido a lo anterior, creemos que **un incrementó en la productividad de la industria de aceite de coco en México aumentará las exportaciones a EU.**

**El establecimiento de acuerdos comerciales entre México y Estados Unidos elevará las exportaciones de aceite de coco de México a ese país.**

## **CAPITULO II ANTECEDENTES DE LA AGRICULTURA EN MÉXICO**

Desde principios del siglo pasado México ha tenido muchos cambios en el sector agrícola. Por un lado, se trató de implementar un modelo de crecimiento que le permitió eso, crecer a un ritmo importante. Y por otro lado, constantemente ha interrumpido ese crecimiento que ha llevado al sector agrícola a un proceso de recesión que se mantiene hasta nuestros tiempos, donde sólo sobresalen algunos productos de la gran diversidad que se puede producir en nuestro país.

Para entender este problema, debemos de hacer un análisis de cual a sido el desarrollo del sector agrícola desde comienzos del siglo pasado.

Tradicionalmente, la teoría del desarrollo ha postulado que la agricultura debe contribuir al desarrollo económico desempeñando las siguientes funciones:

- 1) Producir alimentos demandados por una población no agrícola creciente.
- 2) Suministrar a la industria una provisión suficiente de materias primas agropecuarias.
- 3) Generar excedentes agrícolas exportables en proporción mayor a las importaciones de bienes de capital e insumos para la propia agricultura, de manera que la agricultura contribuya a financiar las importaciones de maquinaria y equipo para la industria.
- 4) Proporcionar un mercado interno para los productos de la industria.
- 5) Generar excedentes de valor para la acumulación urbana, canalizando a la industria una parte del plus producto generado en la agricultura.
- 6) Aportar mano de obra a las actividades no agrícolas (CALVA, 1999).

Lo anterior hace suponer que la prosperidad económica depende de la productividad con que los recursos nacionales son empleados. Así, la meta principal de una nación, en cuanto a la prosperidad económica, es producir un estándar de vida alto y creciente para sus habitantes (RAMIREZ, 1998).

Uno de los objetivos principales del desarrollo del sector agrícola, es buscar la seguridad alimentaria de todas y cada una de las familias y comunidades a nivel nacional. La producción nacional debería, a su vez, considerar la seguridad alimentaria de los grandes centros urbanos, en donde la seguridad (cuando menos en relación con los alimentos básicos, con base en la incertidumbre de su mercado internacional) debía acercarse a la autosuficiencia en alimentos como

el maíz y el frijol (QUINTANA, 2000). Esta meta implicaba por sí misma poner el acento en la agricultura tradicional, donde se han producido desde siempre los alimentos básicos del pueblo mexicano: maíz y frijol (ESTEVA, 2000).

Es por ello que el desempeño asignado a la agricultura en este “desarrollo planificado” era el de financiar la creación de un sector industrial por medio de la transferencia de capital (QUINTANA, 2000). Dada la complejidad del entorno del sector, es necesario considerar una política de desarrollo rural integral y sostenible cuya base sea una estrategia productiva amplia que prevea no solo las tareas productivas primarias, sino también la importancia creciente de actividades no agropecuarias como generadoras de empleo e ingreso en el medio rural (CASCO, 1999).

Los primeros avances hacia el fortalecimiento de la Agricultura Mexicana, se dieron en el Gobierno de Porfirio Díaz, quien impulsó un modelo de desarrollo de “crecimiento hacia afuera”, basado en la exportación de materias primas minerales y agropecuarias, modificando fundamentalmente el modelo de la tenencia de la tierra en el país (QUINTANA, 2000).

Sin embargo, la situación socioeconómica que se dio por el modelo de Porfirio Díaz, generaría un conflicto armado que derivaría en la Revolución de 1910-1917. Esto suponía, un cambio estructural que le diera otro enfoque al desarrollo de la nación, lo que derivó en un sistema de “sustitución de importaciones”, orientado en lo fundamental hacia el mercado interno, y un campo, cuya unidad de producción integrada al mercado nacional e internacional siguiera siendo la hacienda.

Para (QUINTANA, 2000), si la agricultura no crece, la rigidez de la oferta agrícola terminará por obstaculizar el proceso de industrialización, que era uno de los objetivos del crecimiento del país, dado que en estas condiciones el aumento de la demanda de alimentos hará que el precio de éstos suba, con lo que los términos de intercambio se moverán en contra de la industria, los salarios industriales aumentarán, caerán las ganancias en este sector y el crecimiento de la industria se verá limitado. El autor afirma que la agricultura debe de aportar los factores de trabajo y capital que son necesarios para su expansión.

El crecimiento agrícola y el industrial son complementarios por el lado del mercado. Por una parte, las compras de productos industriales provenientes de la agricultura representan una fuente de demanda autónoma que estimula el crecimiento industrial, a la vez que la industria; al comprar materias primas agrícolas y alimentos arrastra a la agricultura. Por último, en la fase en que la industria no está en condiciones de exportar, la agricultura es una de las fuentes más importantes de

divisas que permiten financiar las importaciones requeridas por el proceso de industrialización (FUJII, 2000).

Esos acontecimientos dieron paso a un modelo que consideraba el crecimiento hacia adentro, ampliando significativamente el mercado nacional por medio de una mejor distribución del ingreso. Ello implicaría:

- a) Una mejor distribución de los recursos productivos en el medio rural, por medio de la recomposición del minifundio para hacerlo eficiente y rentable.
- b) Una integración vertical y horizontal de la producción agropecuaria para urbanizar e industrializar el campo, en lugar de concentrar estos procesos en las grandes urbes (QUINTANA, 2000).

Llegaría a la presidencia el general Lázaro Cárdenas para impulsar el reparto agrario como parte del modelo de desarrollo económico de la nación y como respuesta a la cada vez mayor presión del campesinado por acceder a un pedazo de tierra. De acuerdo con varios autores (ESTEVA, 2000), es a partir de las reformas cardenistas al campo mexicano que se fincan las bases del desarrollo económico nacional. Por un lado, la ampliación del mercado interno producto del reparto agrario generó una demanda para productos manufacturados. Por otro lado, la generación de un excedente económico en la actividad agropecuaria y el considerable incremento en el ahorro interno abrieron la posibilidad de financiar la diversificación económica e industrialización del país (QUINTANA, 2000).

El modelo de concentración de la riqueza urbano-industrial en México, expresión de la sustitución de importaciones, sobre todo a partir de los años cincuenta, tomó como paradigma espacial los polos de desarrollo, fincando el desarrollo económico del país, por primera vez en la historia, en el ahorro interno y no en el financiamiento externo.

El concepto de polos de desarrollo fue estructurado por PERROUX en 1955 (según QUINTANA, 2000). Éste consideraba la necesidad de centrar la intervención estatal en los grandes centros urbanos de un país, con el fin de generar nuevas industrias cuyo efecto multiplicador traería como consecuencia un efecto benéfico. El problema de los polos de desarrollo, estriba en alinear una región a una economía nacional que a su vez se encontraba alineada al modelo dominante de polos de desarrollo en el entorno internacional (Estados Unidos, Japón y Europa del Oeste). Lo cual,

resultaba muy ambiciosa dada la desigualdad entre la dinámica de las economías desarrolladas y México.

Los recursos para lograr la diversificación económica, en lo fundamental, provinieron del sector agropecuario que durante esta época es “modernizado” en regiones de alta productividad, promovidas por el Estado por medio del modelo de desarrollo regional por cuencas hidrológicas y de los distritos de riego. Hasta mediados de los años sesenta esta estrategia –apoyada con un paquete tecnológico de variedades de alta productividad e insumo como fertilizantes y pesticidas, conocido como la Revolución Verde, parecía haber sido un éxito, al grado de llegarse a exportar granos básicos a inicios de los años sesenta, dando lugar a un aparente “milagro mexicano”, en 1946-1965, cuando el PIB agrícola creció a una tasa del 6.15 anual, así nuestra agricultura había desempeñado eficientemente las seis funciones establecidas en la teoría del desarrollo (QUINTANA, 2000).

La agricultura estaba creciendo a una tasa más alta que la de la población, se avanzaba hacia el logro de la autosuficiencia en la producción de alimentos básicos, y se generaba ya un saldo favorable de la balanza comercial agropecuaria, no obstante haberse elevado el consumo per capita de productos del campo.

Como parte del fomento a este sector agrícola en México, EU ayudo en la investigación dirigida a la agricultura, pues el desarrollo agropecuario de México que de ese modo se impulsaba (dentro de un esquema de ventajas comparativas) resultaba de gran interés para Estados Unidos, pues aumentaba la capacidad de México como proveedor de ciertos cultivos industriales a bajos costos, y como cliente de los excedentes de granos estadounidenses (ESTEVA, 2000)

En los 50's la expansión de la superficie cultivada se mantuvo a la tasa de 1.5% al año y se realizó, fundamentalmente, con base en la acción estatal. Sea por medidas gubernamentales o como efecto de los fenómenos en curso, se tendió a crear una mecánica de funcionamiento económico en que la agricultura capitalista pueda contribuir al desarrollo de las fuerzas productivas en el campo, cubriendo sus costos reales de producción y buscando el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispone, o bien deje de existir. En este periodo ya se observaba como un vigoroso grupo de empresarios de la tierra marchaba a paso firme: 10.5% de los productores, propietarios de más de 5 hectáreas, aportaban 54% del valor de la producción en 1950. De 1952 a 1956 el volumen de la producción agrícola aumentó a una tasa de 6.5% anual, cifra en verdad impresionante. El área cosechada, por su parte, creció en ese lapso a 1.9% anual y los rendimientos a 3.8% (ESTEVA,

2000). Pronto, en alianza con los grupos financieros a los que después se subordinarían progresivamente y con las crecientes inversiones extranjeras llegaron a constituir un grupo claramente dominante.

Fue tan importante el papel que se le dio al campesinado que las bodegas rurales Conasupo, fueron entregadas a campesinos capacitados para ello, comenzaron a prestar los servicios que tradicionalmente proporcionaba el intermediario, como costalera, desgranado, transporte y otros. De este modo, brincaban a los intermediarios y podían vender sus productos a menores precios.

Desafortunadamente el sector agrícola se topó con limitaciones y contradicciones que derivaron en una crisis del sector cuyos primeros indicadores estadísticos se dan en 1965 con el estancamiento de la superficie cosechada nacional, principalmente la del maíz (ESTEVA, 1980), de la que el país no ha logrado salir en ya más de 30 años. Sin duda, gran parte de los problemas se originaron por el fuerte sesgo urbano-industrial que se imprimió al modelo de desarrollo económico en detrimento de la sociedad rural.

Como se menciono antes, los grupos de campesinos formaron un grupo dominante. Sin embargo, llena de contradicciones internas, la gran masa campesina no era capaz de hacer valer en la realidad económica y política su fuerza numérica, sobre todo por que no podía representarse a sí misma y en su nombre actuaban, como si la representaran, los múltiples agentes que la estaban explotando y que así se constituyeron también en sus intermediarios políticos (ESTEVA, 2000).

Si bien no llegó a presentarse una caída absoluta en el monto de la producción agrícola, como era de temerse en vista de las tendencias observadas desde 1965, no fue posible lograr una rápida expansión de la producción, por que a las dificultades y lentitud inherentes a los cambios emprendidos y a los obstáculos que a su desarrollo opusieron aquellos intereses, vino a agregarse una serie inusitada de fenómenos climáticos adversos.

La producción del sector agrícola ya no era insuficiente para satisfacer la demanda del país. Fue necesario adquirir en el exterior, durante este lapso, más de siete millones de toneladas de granos. Sólo para abastecer la demanda de 1975, fue preciso importar durante la segunda mitad de 1974 y la primera de 1975, alimentos con un valor superior a los 10 000 millones de pesos. Las importaciones de mercancías agropecuarias comenzaron a crecer de manera continua y desde 1973 hasta 1978 los suministros extranjeros de productos agropecuarios oscilaron alrededor del 10% de las importaciones totales de mercancías (CALVA, 1999).

A pesar de todos estos problemas en los que se veía inmerso el sector agrícola, surgió una pequeña luz para la agricultura, donde nuevamente se trató de rescatar mediante un considerable aumento del gasto público canalizado a obras de irrigación y drenaje, investigación y extensionismo, crédito agrícola, insumos baratos, etc., y sobre todo, con precios agrícolas, industriales y de servicios. La agricultura recuperó entonces su dinamismo hasta alcanzar tasas de crecimiento similares a las logradas en los años del llamado milagro agrícola: 5.9% y 6.1% anual, respectivamente. Dentro del modelo, era natural que se pusiera especial interés en la producción de insumos modernos (fertilizantes, semillas mejoradas) y a la mecanización (ESTEVA, 2000). De este modo, se trató de darle al campo una cara diferente de acuerdo a las “nuevas técnicas” que se practican en los países desarrollados.

Se dieron importantes Inversiones públicas en materia de riego. El esfuerzo se comenzó a registrar en pequeñas obras de irrigación y mejoras productivas de bajo costo (ESTEVA, 2000). Programas de desarrollo como Procampo que atendió a 3.3 millones de productores en 14.9 millones de hectáreas a lo largo de todo el país, fueron implementados, para ayudar al sector. El programa concentró su apoyo en los productores históricamente elegibles de los principales granos y oleaginosas (maíz, frijol, trigo, sorgo, soya, arroz, algodón, cebada y cártamo) (CASCO, 1999).

Esta recuperación del dinamismo agrícola llegó a su fin, con la tremenda crisis económica que estalló en 1982 y con los subsecuentes programas neoliberales de cambio estructural, ajuste y estabilización. La reforma neoliberal de la política agrícola, emprendida después del colapso de 1982, implicó un nuevo proceso de deterioro de los términos de intercambio del sector agropecuario cuando los precios relativos agropecuarios cayeron 15.2%, afectando seriamente la dinámica agrícola (CALVA, 1999).

Se produjeron contracciones relativas de la inversión y del gasto corriente canalizadas por el sector público al fomento agropecuario. La reducción de los programas de fomento sectorial, bajo la noción neoliberal de que los agentes privados actuando en mercados desregulados y sin distorsiones derivadas de programas estatales, logran la óptima asignación de los recursos productivos. Así la inversión pública en fomento rural disminuyó 92.5% entre 1981 y 1998 (CALVA, 1999).

Con todos estos problemas, el sector agrícola, comenzó a expulsar mano de obra a las ciudades que se comenzaban a industrializar, el desempleo afectaba al 45% de la población económicamente activa del país, cifra que equivale a 23% de desocupación total, al que debe agregarse 4% de desempleo abierto registrado en el Censo de 1970. De esos desempleados, 61% correspondía al

sector agrícola, el cual además contribuía decisivamente al desempleo en los demás sectores por su emigración masiva (ESTEVA, 2000).

México no concebía otra forma de crecimiento del país, que no fuera por medio de la agricultura. Es en la década de los 70's, en que en México se dio el descubrimiento de grandes reservas petroleras que, de acuerdo con el discurso oficial, vendrían a relevar al agotado sector agropecuario de su función de sostén del desarrollo económico. Este periodo de auge económico supondría un apoyo para reestructurar el campo mexicano, pero no fue así. Todos pensaban que la gallina de los huevos de oro duraría para siempre, lo cual, falló, y este lapso de auge no solo terminó, si no que hubo una pérdida de autonomía económica de México, debida por un lado, a la crisis del petróleo, donde el sueño neoindependentista del Estado mexicano habría de desmoronarse ante la drástica caída de los precios del petróleo (QUINTANA, 2000). Ya que en ese momento era notable la influencia del precio de exportación del petróleo crudo sobre la evolución de los términos de intercambio. Y por el otro, al endeudamiento, que redundó en la subordinación de la política económica a los lineamientos de Banco Mundial (BM) y del Fondo Monetario Internacional (FMI). México adquirió préstamos para hacer frente a la crisis, pero tuvo que aceptar condiciones que pretendían hacer cambios estructurales en el país.

El problema mismo, al parecer, no era haber llegado tarde al desarrollo, sino que éste se había generado en el mismo proceso en el cual algunos países llamados “desarrollados” habían crecido y se habían diversificado económicamente gracias, en parte, a la explotación que habían hecho de los países “subdesarrollados”. En esta lógica se concibieron explicaciones relacionadas con la explotación y la dependencia de los países “subdesarrollados”, denominados también como “periferia”, mantenidos por los países desarrollados conocidos como “centro” (QUINTANA, 2000). En este ambiente de fuertes y débiles, México representaba la periferia, cuestión que aprovechó muy bien Estados Unidos (centro) al comprarle a México bienes primarios, y al venderle, bienes de consumo más elaborados y con un mayor valor agregado, producto de su industrialización y todo lo que este proceso trae consigo.

Para la agricultura en México, éste ha sido un proceso largo, que pretendió darle un lugar importante en los principales indicadores económicos del país, ya que el desarrollo del sector agropecuario se ha relacionado de manera estrecha con la evolución de las principales variables macroeconómicas, en especial con el dinamismo del consumo privado, el acceso al financiamiento, el nivel de las tasas de interés, así como el grado de sobre o subvaluación del tipo de cambio real (CASCO, 1999). Sin embargo, esto no fue posible, y en este largo trayecto los objetivos se

desviaron hacia otro sector, que significó el descuido de la agricultura, y por ende, una serie de problemas socioeconómicos que han ido sumergiendo a México en un estancamiento del crecimiento económico.

## **MÉXICO: DEL DESARROLLO AGRÍCOLA AL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA.**

Era evidente que México tenía que usar sus insumos y mano de obra de manera cada vez más eficiente y sofisticada (RAMIREZ, 1998). El primer paso ya había sido dado, que fue el apoyo del sector agrícola al sector industrial, pero, ahora este último tenía que darle un valor agregado a los insumos provenientes del campo.

La agricultura, es cierto, había contribuido decisivamente a financiar el desarrollo industrial, tanto mediante la transferencia neta de recursos cuanto por la aportación sostenida de divisas (ESTEVA, 2000). Es decir, que la agricultura ya había contribuido con su parte.

Los países que empiezan a industrializarse enfrentan competidores establecidos que ya tienen una base de conocimiento, proveedores y habilidades de especialización en industrias en que son importantes. La industria infante o naciente es uno de esos argumentos que pueden fácilmente ser usados para intereses políticos particulares. Las políticas gubernamentales exitosas serán las que crean un ambiente en que las empresas pueden ganar una ventaja competitiva, y no aquellas que involucran al gobierno directamente en el proceso, excepto en las naciones en la etapa inicial del proceso de desarrollo (RAMIREZ, 1998).

El proteccionismo en México comenzó a jugar un papel muy importante en el desarrollo del sector industrial, bajo la premisa de que, sin la intervención gubernamental, los nuevos países industrializados estarán produciendo solamente bienes en que las economías externas no son importantes, y quedarán estancados con salarios más bajos permanentemente (RAMIREZ, 1998). Lo esencial es el crecimiento de la productividad doméstica para mejorar el estándar de vida de la población. Así que México cobijo a su industria por medio de medidas comerciales y subsidios, que vinieron a incentivar el crecimiento del sector.

Será también importante que el gobierno se resista a la presión de los intereses corporativos poderosos y propiciar rivalidad doméstica adecuada. La protección debe en todo caso ser temporal, a fin de fomentar la mejora y la innovación (RAMIREZ, 1998).

Los primeros esfuerzos del Estado Mexicano fueron el de mejorar el clima, el entorno y la infraestructura de toda índole para que las empresas pudieran superarse constantemente. Si se establece la política del gobierno orientada por los paradigmas de la protección, de los subsidios, de la escala o de los insumos baratos, se podría limitar la competitividad a la larga (RAMIREZ, 1998). Es por ello, que estas medidas solo debían de durar el tiempo necesario para que la industria Mexicana se valiera por sí misma.

Durante la época del referido “milagro agrícola” la agricultura desempeñó un papel de primer orden a favor del acelerado desarrollo industrial (que alcanzó una tasa media anual cercana al 7% durante este periodo). El abasto interno de alimentos y materias primas para una economía en rápida industrialización y urbanización fue satisfecho por la agricultura nacional. Eso propició, que millones de habitantes del medio rural emigraran a las ciudades, suministrando una abundante oferta de mano de obra y contribuyendo, de este modo, a la baratura de los salarios. Durante el mismo lapso, más de la mitad de las exportaciones provenían del sector agropecuario y, al ser mínimas las exportaciones agropecuarias, el campo cubrió alrededor de la mitad del déficit comercial manufacturero, contribuyendo así al financiamiento de las importaciones de maquinas y herramientas exigidas por la industrialización. Esto trajo como resultado que durante la época del milagro agrícola se expandiera considerablemente el mercado interno rural para los productos de la industria nacional.

Como resultado del estrangulamiento del sector agropecuario –convertido en fuente de transferencias de valor, a favor de la industria, en medio de un proteccionismo casi exclusivamente industrial que descobijó a la agricultura- al final de los sesenta, y sobre todo en los setenta, fue haciéndose patente que la agricultura estaba dejando de cumplir algunas de las funciones que anteriormente desempeñaba. Esto era muy grave, ya que el sector agrícola no suministraba de insumos al sector industrial, lo que derivó, en importaciones de insumos que se requerían para la industria.

Lo cual se vio reflejado en las exportaciones mexicanas de la industria, ya que las exportaciones pasaron de 41,000 millones de dólares en 1990 a 166,000 millones en 2000; sin embargo, 66% era de origen importado (110,000 millones) y sólo 56,000 millones corresponden a productos y componentes nacionales (VILLAREAL, 2001). Es decir, que importamos el 66% de los insumos

necesarios para la elaboración o fabricación, de otros bienes que México posteriormente exporta. Y solamente el 44% de los bienes que exportamos, son elaborados con insumos producidos en su totalidad en el país.

Era necesario el resurgimiento del campo en México. El sector agropecuario debe ser considerado como parte de la solución de los grandes problemas nacionales, en vez de ser considerado simplemente como un problema. México no debería estar tratando de alejarse de la agricultura y de sus industrias relativas a sus recursos naturales; lo que debe hacer es trabajar para intentar que esas industrias sean más productivas y más sofisticadas, lo cual es muy factible (PORTER, 1994).

Para el neoliberalismo, México debe reimpulsar el modelo de crecimiento económico hacia afuera, buscando su lugar de acuerdo con sus ventajas comparativas “reales” y fíncando su nueva estructura empresarial en la libre empresa privada, abriendo la inversión productiva, financiera y especulativa al capital internacional. El sector agropecuario deberá orientarse hacia las exportaciones de hortalizas, de flores, de ganado bovino y de productos forestales, a partir de empresas con grandes economías de escala, debiendo reducir la producción de granos básicos –para los que el país, salvo algunas micro regiones, se argumenta que no tiene ventajas comparativas, pudiéndose importar desde el exterior a precios más adecuados para los consumidores (QUINTANA, 2000).

Lo que se pretende es especializarse en la producción de bienes en los que México es un competidor importante y dejar de producir bienes que no son especialmente el plato fuerte del país. Un país encontrará siempre un rango de bienes en que tiene una "ventaja comparativa" aun si no hay bienes en que tenga una "ventaja absoluta" (RAMIREZ, 1998).

En este nuevo argumento del crecimiento económico de México, se pretende que los sectores agrícola e industrial vayan de la mano y se especialicen en los bienes que mejor producen. La ventaja comparativa depende esencialmente de las dotaciones de recursos naturales o laborales. La ventaja competitiva, sin embargo, puede crearse, ya sea con una bien pensada estrategia industrial o con el ingenio humano (BOURGRINE, 2001).

A la larga, México, para competir, no puede seguir apoyándose en mano de obra barata, ni en recursos naturales abundantes y baratos, como en la etapa actual de crecimiento (RAMIREZ, 1998). Es por ello que la política agropecuaria no solo debe de basarse en metas cuantitativas, sino que deberá enfocarse en el concepto de competitividad. Esto implica, entre otros aspectos, el aumento

de la productividad, la incorporación de nuevas tecnologías, la reducción de costos y la relocalización de las actividades agropecuarias y agroindustriales en el territorio nacional (CASCO, 1999). A fin, de alcanzar esas ventajas que le permitirán a los productores competir con otros mercados.

Se plantea la diversificación de la producción en el campo, es decir, modernizar los cultivos tradicionales. Al analizar a estos empresarios schumpeterianos se advierte que la clave del éxito incluye tener acceso al riego, instrucción y ser miembros de organizaciones comercializadoras. Para la mayoría de ellos, una combinación de modernización, diversificación (en gran medida hacia el mercado interno con fruta, hortalizas y productos no perecederos), constituirán sus futuras fuentes de ingresos (DE JANVRY, 1997). Es decir, cambiar los cultivos por aquellos que dejan mayores ganancias y que tienen un promedio de vida más elevado. De igual forma en el sector industrial fabricar bienes que tengan un mayor valor que si lo comercializaran en su estado natural.

Países como México, que tenían y tienen una parte importante de su población viviendo en y del campo, deberían haber buscado economías de escala, no en la producción directa del campo y sí en las organizaciones de segundo y tercer nivel, con el fin de acceder con mayor poder de negociación a los apoyos, a la transformación, a la comercialización y a los mercados (QUINTANA, 2000).

Si bien, México ha ampliado su base industrial, aun sigue esencialmente dependiendo de sus ventajas comparativas basadas en dotación de factores básicos. Lo anterior, debido en gran parte a la falta de innovación tecnológica, que se aplique tanto al campo como a la industria. Y no solo me refiero a las innovaciones tangibles, si no también, a las intangibles. La innovación puede manifestarse en el diseño de un producto, en un proceso de producción, en un enfoque de ventas, o en una forma de entrenar al personal. La innovación requiere siempre de inversión en habilidades y conocimiento. Son muy pocos los empresarios que aplican innovación en sus procesos de producción en México. Y en parte también, por que en su momento no fueron exigidos, ya que el gobierno les daba muchas facilidades y los protegía en contra del mercado externo. Dice Porter, que para triunfar, la innovación usualmente requiere presión, necesidad, e inclusive de adversidad porque el miedo de perder a veces es más poderoso que la esperanza de ganar (RAMIREZ, 1998).

Esta reestructuración del campo y del sector industrial, trajo muchos beneficios al país, lamentablemente no fue lo necesario para que pudieran continuar con su crecimiento y que se

consolidarán. Solo algunos productores del campo y de la industria, lograron ese crecimiento y esa consolidación, pero no es suficiente para las necesidades socioeconómicas y políticas del país. Entre 1981 y 1998, los cultivadores de maíz perdieron el 46.9% del poder adquisitivo de su grano; los agricultores trigueros perdieron el 34.2% y los productores de soya, el 50.3%. Pero en términos de rentabilidad, la pérdida fue aún mayor: deflactados con el índice de precios de las materias primas de la actividad agrícola (fertilizantes, combustibles, etc.), los precios de los granos se deterioraron 58.5% en el caso del maíz, 44.5% en el caso del trigo y 61.2% en el caso de la soya (ELIZONDO, 2000).

Otro factor fue la reducción de los programas de fomento sectorial, bajo la noción neoliberal de que los agentes privados actuando en mercados desregulados y sin distorsiones derivadas de programas estatales, logran la óptima asignación de los recursos productivos. Así la inversión pública en fomento rural disminuyó 92.5% entre 1981 y 1998, afectando tanto la necesaria expansión de la infraestructura, como las inversiones requeridas para mantener en operación la infraestructura previamente construida. Además, el gasto público al fomento rural declinó 56.9% de 1981 a 1998, afectando partidas estratégicas de investigación, desarrollo, sanidad vegetal, etc., y cancelando apoyos específicos, como ocurrió con la supresión del programa de maquinaria agrícola.

También se dio una importante escasez del capital de trabajo disponible en forma de crédito agrícola. La banca de desarrollo disminuyó sus créditos agropecuarios de 19,193 Millones de Nuevos Pesos (MNP) en 1981 a 8,089.8 MNP en 1998, afectando severamente a los campesinos más necesitados. En conjunto, el crédito canalizado al sector agropecuario por el sistema bancario (comercial y de desarrollo) cayó de 38,333.3 millones de pesos en 1981 a 26,169.8 millones en 1998, con la particularidad de que las carteras vencidas representaban el 35.6% de este monto, de manera que la cartera crediticia vigente al cierre de 1998 fue de apenas 16,862 millones a precios de 1994 (CALVA, 1999)

El modelo de crecimiento funcionó durante cuatro décadas (1940 a 1980), la economía creció 6.5% anual y la industria alcanzó una fase superior, pero el modelo se agotó en 1976 y entró en crisis en 1982.

Las razones por las que falló este modelo, fue debido a una política de crecimiento con tres pilares fundamentales: protección, regulación y fomento.

- 1) La sobreprotección fue excesiva, permanente e indiscriminada, lo que generó un sesgo antiexportador.
- 2) La sobre regulación de los mercados dio lugar a monopolios, oligopolios e ineficiencia en la asignación de recursos.
- 3) El fomento fue general, indiscriminado y permanente, generando empresas poco competitivas en escala internacional (VILLAREAL, 2001).

De acuerdo a lo anterior, se observa que el sector agropecuario, en su momento fue clave en el desarrollo del país, sin embargo, debido a descuidos y a factores que no fueron calculados, ni analizados, el sector se enclavo en una crisis que ha afectado de manera importante el desarrollo de México. El panorama no es muy alentador, sin embargo, es necesario determinar cuales son las causas reales de este problema coyuntural, que merma la capacidad de desarrollo del País.

## **MÉXICO Y EL COMERCIO INTERNACIONAL**

El año de 1986 significó para México la entrada al GATT (OMC), es decir, la oportunidad de pertenecer a un grupo donde se encuentran los países más importantes del mundo comercial. Esto significó una gran cantidad de beneficios comerciales con los países que integran esa organización. Posteriormente en el año de 1994, México firmó el Tratado del Libre Comercio de América del Norte, donde los integrantes (México, Estados Unidos y Canadá) se beneficiarían con el comercio regional que se generaría con el tratado.

En general los países que sostienen algún acuerdo comercial reciben mayores beneficios que, aquellos que no los tienen. Debido a que los bloques comerciales han reducido los aranceles con el resto del mundo, en comparación con los niveles arancelarios anteriores a la integración (DE JANVRY, 1997). Los países han tenido que abrir sus economías para participar en los mercados internacionales, al tiempo que defienden sus mercados internos (VILLAREAL, 2001).

Bajo la premisa de que el comercio exterior eleva la "felicidad de la humanidad" al mejorar la asignación de recursos y al proporcionar "incentivos para ahorrar y para la acumulación de capital", "por la abundancia y baratura de los bienes que permite" (RAMIREZ, 1998). Con esta efusividad, fue que México abrió sus fronteras comerciales al exterior. México es uno de los países más abiertos y de los menos competitivos; mantiene 31 acuerdos de libre comercio con países de tres continentes y su índice de apertura al exterior es de 70%. Sin embargo, la baja competitividad de México lo ubica en el lugar 43 entre 59 países (VILLAREAL, 2001).

Muchas voces en México afirmaban antes, e inclusive después de la firma TLCAN, que el país se enfrentaría a pérdidas frente a sus socios comerciales más fuertes, y en particular, con Estados Unidos (RAMIREZ, 1998). Esto ha resultado en parte cierto, debido a que el TLCAN desempeñó una función importante al facilitar el comercio de manera asimétrica, ayudando más a las exportaciones de Estados Unidos a México que a las importaciones de dicho país del Norte procedentes de México. La apertura comercial, en especial con América del Norte, muestra un acelerado dinamismo que se refleja en tasas de crecimiento promedio de 14.75% de las exportaciones agroindustriales y de 6.8% de las importaciones en el periodo de 1993-1997 (CASCO, 1999). Sin embargo, esto no fue a partir de la firma del Tratado, ya que el TLC sólo vino a reforzar un proceso ya bien encaminado de liberalización comercial. Muchas de las mercancías en las que México tiene ventajas comparativas ya estaban sujetas a un régimen de libre comercio, lo que ofreció pocas nuevas ventajas desde el punto de vista de los aranceles (DE JANVRY, 1997). Así, que esas mayores exportaciones de Estados Unidos a nuestro país se referían a mercancías en las cuales el país del norte tenía más ventajas que México, y por supuesto, México exportaba bienes en donde tenía mayores ventajas sobre ese país.

Ciertamente la agricultura de México debe participar y competir en el mercado internacional con sus productos; cabe reflexionar, sin embargo, que las ventajas comparativas de esta agricultura estarán relacionadas con el uso intensivo de la mano de obra rural (27% de la PEA nacional según el Censo de 1990) (QUINTANA, 2000). Ya que, los productores no son capaces de competir con otras ventajas. Como bien lo estableció David Ricardo, la ventaja comparativa está determinada por la productividad relativa del trabajo entre los países que comercian, sin embargo, esa productividad puede ser alcanzada mediante innovaciones tecnológicas que Estados Unidos ha aprovechado bien, gracias a la investigación, cosa que México no ha hecho.

Porter relaciona la ventaja comparativa con atributos específicos de los países comerciantes, como la dotación de factores, la tecnología; la producción con rendimientos crecientes a escala, la diferenciación de productos o la similitud en estructuras de consumo entre países (RAMIREZ, 1998). De acuerdo a lo anterior, KRUGMAN (1991) determina que la ventaja comparativa de los países determina su patrón de comercio, en lugar de la manera opuesta.

Las características esperadas de las ventajas comparativas agrícolas que promueve el TLC comprenden:

- Estados Unidos incrementaría su exportación de granos, oleaginosas y productos cárnicos que hacen uso intensivo de tierras y de capital, y de frutas de hueso y de pomo que se producen mejor en las latitudes septentrionales.
- México incrementaría sus exportaciones de hortalizas que requieren mano de obra intensiva, fruta y nueces, además de las exportaciones no competitivas como café y frutas tropicales (DE JANVRY, 1997).

Pese a que México no tiene una ventaja absoluta en ninguno de los productos agregados, sí tiene una ventaja comparativa en muchas de las ramas manufactureras (RAMIREZ, 1998).

La ventaja comparativa depende esencialmente de las dotaciones de recursos naturales o laborales. La ventaja competitiva, sin embargo, puede crearse, ya sea con una bien pensada estrategia industrial o con el ingenio humano (BOURGRINE, 2001).

México no se previno para alcanzar estas ventajas competitivas, mas bien creyeron que al abrir el mercado, las empresas adquieren ventaja respecto de los mejores competidores mundiales por la presión y el desafío. Se benefician de tener rivales domésticos fuertes, proveedores locales agresivos, y clientes locales también exigentes, elementos todos que conducen a la empresa hacia la superación constante (RAMIREZ, 1998). Lo cual, funciona solo para aquellas empresas que pueden hacer frente a la competencia y que tienen los recursos para innovarse y crecer, según Porter, las empresas logran ventaja competitiva por medio de la innovación, pero la realidad fue que la gran mayoría de estas empresas no fueron capaces de reinventarse y murieron.

Una parte importante del comercio internacional está orientada por diferencias nacionales en recursos, clima y sociedad. Así, la única forma de lograr que la agricultura y la industria adquirieran alguna ventaja sobre los bienes del exterior, en el caso de ramas productivas asociadas a recursos naturales que podría estar compitiendo por el logro de economías de escala (RAMIREZ, 1998), solo podrían alcanzarse mediante la regionalización y la reubicación de la producción, de acuerdo a la dotación de factores de las regiones.

La localización de la producción, se relaciona frecuentemente con la dotación de recursos de los países (RAMIREZ, 1998). Los tipos de productores tienden a concentrarse geográficamente: los segmentos de agricultura comercial sobre todo en las regiones noroeste, noreste y norte y la que

padece de mayores carencias en el sur (CASCO, 1999). El desarrollo de la agricultura capitalista se concentró, en unas cuantas zonas y entidades federativas, y se orientó a ciertos cultivos comerciales: trigo, algodón, sorgo, fresa, tomate, oleaginosas y algunos otros. Fue ahí, también, donde se concentró el crédito institucional disponible (ESTEVA, 2000). En las regiones noroeste, norte-centro y noreste, donde existe una agricultura comercial intensiva con fuerte orientación hacia los mercados interno y externo, se observa una mayor concentración de la superficie agropecuaria y de predios por arriba de las 5 hectáreas, en niveles superiores a los del promedio nacional (CASCO, 1999).

Lo anterior, era la única salida, debido a que México no invierte en investigación que le permita desarrollar nuevas técnicas de producción, y así adquirir las ventajas competitivas que requieren ambos sectores. La capacidad de México para competir en el TLC se ve seriamente debilitada por la falta de investigación pertinente, financiada por el Estado. Es muy necesario el financiamiento público para la investigación de apoyo a los sistemas agrícolas de los pequeños propietarios que incorporan cultivos de elevado valor (DE JANVRY, 1997).

En contraste, las empresas multinacionales, aprovechan las zonas en donde pueden alcanzar las economías de escala, "El punto es que los factores que determinan las decisiones de una corporación multinacional respecto de dónde producir, son probablemente muy semejantes a las que determinan el patrón de comercio en general" (KRUGMAN, 1991). Por ejemplo, las compañías multinacionales automotrices aprovechan sus economías de escala junto con las de localización donde la mano de obra, es muy barata en términos comparativos (RAMIREZ, 1998).

Las industrias competitivas tampoco suelen estar dispersas geográficamente, dado que una industria competitiva propicia y refuerza la creación de otra, frecuentemente en sitios geográficamente concentrados. Es lo que se denomina el efecto multiplicador, que propicia la creación de economías externas que se complementan en la producción de bienes.

Si un país, por cualquier razón, establece una presencia fuerte en una industria particular, esta presencia puede producir lo que se denomina "economías externas" que refuerzan su poder en la industria. Una industria fuerte ofrece un mercado grande para el trabajo especializado y para los proveedores. La disponibilidad de una reserva de trabajo flexible y de una base de proveedores eficiente refuerza la fortaleza de la industria. Cuando las economías externas son poderosas, es decir, cuando los cambios en tecnología o en mercados invalidan los patrones de ventaja

existentes, entonces un país puede establecer el liderazgo en una industria por accidente histórico o por el apoyo gubernamental. Una vez que se establece el liderazgo, se auto refuerza y tiende a persistir. Las llamadas economías externas tecnológicas corresponden al derrame de conocimientos entre empresas. En el grado en que las empresas puedan aprender una de otra, una industria nacional fuerte puede generar una base de conocimiento nacional que refuerza la ventaja de la industria (RAMIREZ, 1998).

Afirma KRUGMAN (1991) que probablemente es cierto que las economías externas son un determinante más importante del comercio internacional en sectores de alta tecnología que en otros sectores, aunque de ninguna manera se restringen a la alta tecnología. Un ejemplo de estas economías externas son los famosos *clusters* como el de Silicon Valley, el de la fabricación de alfombras en Dalton, Georgia, el de los relojes suizos, de las losetas de cerámica italianas, etc. reflejan claramente los efectos auto reforzantes del éxito más que de los recursos subyacentes (RAMIREZ, 1998).

La hipótesis del trabajo es que en economías abiertas y muy en especial entre regiones de un país habrá una convergencia de ingresos regionales per capita por que las que tienen ingresos relativamente altos tienden a generar flujos de factores productivos -capital y trabajo- hacia las de menor ingreso. Sin embargo, esto ha sido al revés en el país. La apertura comercial está generando un proceso de polarización entre las regiones ricas y pobres, el cual se incrementará en tanto no se apliquen políticas regionales compensatorias mucho más activas que las prácticas hasta ahora (NOE, 2003).

Anteriormente observábamos como se relocizaba la producción en diferentes regiones, por esta razón se esta generando un desequilibrio en los ingresos de las mismas. El resultado es un importante impulso al comercio intraindustrial, con mayor especialización en las fábricas, costos de producción más bajos, mayor variedad de productos y precios más bajos, pero con pocas repercusiones en la distribución del ingreso, salvo la opción de ubicación de las fábricas. Así como también en el comercio interindustrial, a partir de la especialización en torno a las ventajas comparativas. La gran motivación del comercio intraindustrial en este caso es la búsqueda de mano de obra barata, que puede propiciar una reubicación sistemática de las instalaciones en México. El comercio interindustrial redefine y reubica la actividad económica, y perjudica entonces a los propietarios de los factores relativamente escasos de cada país (DE JANVRY, 1997). Estos propietarios de recursos escasos los podemos ubicar en las

zonas del centro y sur de México (Chiapas, Oaxaca, Zacatecas, San Luís Potosí, Nayarit y Durango) que son las zonas más pobres, ya que los mayores esfuerzos se han emprendido hacia el centro y el norte del país (Baja California, Tamaulipas, Nuevo León, Jalisco, Chihuahua y Coahuila), que son las zonas más ricas.

Del análisis de los factores que generan la desigualdad se concluye que los cambios en la especialización productiva, la disminución en la dotación de capital público y la concentración del capital humano han sido los elementos fundamentales en el proceso de divergencia del ingreso per capita de las entidades federativas. Asimismo, son esas regiones, con índices de ingreso per capita por arriba de la media nacional, las que tenían mayores aumentos en las dotaciones de capital público, aspecto que ha favorecido sus posibilidades de crecimiento. Las causas de las actuales disparidades de ingreso entre las entidades federativas de México a partir de la apertura comercial son, en esencia, las diferencias en las especializaciones productivas y la diversidad de las características estructurales que definen sus respectivos estados estacionarios (NOE, 2003).

El salario real sólo ha crecido para los trabajadores altamente educados, ya que para los obreros menos calificados ha decrecido en la mayoría de los años desde 1973. Esto no es del todo culpa del comercio exterior, se ha reducido el crecimiento del ingreso real casi enteramente debido a razones domésticas (RAMIREZ, 1998). Los salarios se han estancado porque la tasa de crecimiento de la productividad en la economía, como un todo, ha sido más reducida, y los trabajadores menos calificados en particular están sufriendo porque una economía de alta tecnología demanda cada vez menos sus servicios. México básicamente compite a través de costos unitarios bajos logrados en buena medida con base en los salarios reducidos.

Es obvio que estos bajos salarios repercuten en el nivel de vida de los trabajadores, sin embargo, también los bajos salarios son el porque de muchos beneficios en el comercio internacional.

Para 1993, el coeficiente del ingreso relativo promedio Estados Unidos/México por persona empleada en el sector manufacturero era 6.5, o sea, en promedio el personal ocupado en este sector de aquel país ganaba aproximadamente 6.5 veces más que en México. Los salarios medios relativos de 6.5 nos muestran por qué México puede exportar con éxito a un país significativamente más productivo. Si el salario mexicano es demasiado elevado, casi todos los productos fabricados por los trabajadores estadounidenses más productivos serán más baratos. Por

otro lado, si los salarios mexicanos son suficientemente bajos, la mayor parte de los bienes podrán producirse más económicamente en México.

Este es el motivo por el cual las multinacionales establecen sus procesos intensivos en capital, para aprovechar la mano de obra mexicana, relativamente barata en actividades de ensamblaje. La industria automotriz en México es justamente eso, básicamente, una actividad ensambladora. Como son también las industrias de computadoras, de electrodomésticos, de aparatos de video y sonido, y múltiples otras (RAMIREZ, 1998).

Estos bajos salarios, han dado pie a precios competitivos en el mercado global, esto debido, a que la apertura comercial, que ha dado lugar a la libre concurrencia de productos de otras economías en el mercado nacional, y a la desregulación de los precios agropecuarios del mercado interno, tomando como precios de referencia los precios internacionales (QUINTANA, 2000). Es decir, que aunque se tengan precios bajos, si las empresas mexicanas no son líderes en precios, constantemente tendrán que regular sus precios con los líderes del exterior. De ahí la importancia de innovar los procesos productivos con el objetivo de minimizar los costos de producción. A diferencia de años atrás en que los precios se fijaban en términos de las necesidades del productor tradicional, para hacerlo equivalente a una especie de salario mínimo para el campesino.

La política de cambio estructural (apertura al exterior, liberalización de mercados internos y privatización de la economía) y la estabilización macroeconómica se consideran desde los noventa como la estrategia de transición adecuada para promover un crecimiento eficiente y competitivo de las empresas y la economía, tanto en México como en América Latina. La apertura al exterior permitirá que la competencia internacional obligue a las empresas a ser competitivas y el mecanismo de precios de mercado favorecerá una asignación más eficiente de recursos y un patrón de especialización en el comercio internacional basado en las ventajas comparativas (VILLAREAL, 2001). Así, la apertura comercial mas una política que utiliza la tasa de cambio como ancla antiinflacionario y que desemboca en sobre valuaciones crecientes de nuestra moneda, ha provocado un abrupto descenso de los precios reales de los productos agropecuarios en los que México tiene notorias desventajas competitivas (CALVA, 1999).

El mérito de David Ricardo fue establecer explícitamente que las importaciones pueden ser redituables aun si los bienes importados son producidos a más bajo costo internamente,

implicando lo que se conoce como el teorema de la ventaja comparativa (RAMIREZ, 1998). Ya que los precios de los bienes locales serán más baratos que los importados.

Es lamentable, pero por mucho tiempo la mano de obra barata en México es la principal ventaja que tiene sobre otros países con los que tiene acuerdos comerciales. México no podrá desarrollarse si no implemente cambios importantes en su sector agrícola e industrial. Los mexicanos lamentarán que sólo pueden competir sobre la base de salarios bajos.

Los resultados de los primeros cinco años de vigencia del TLCAN indican que Estados Unidos es el gran ganador del proceso de liberalización comercial agropecuaria. De 1993 a 1997 sus exportaciones agroalimentarias a Canadá y México crecieron de 8,900 millones de dólares a 11,700. Y en 1998 alcanzaron la cifra récord de 13,000 millones de dólares (SCHWENTESIUS, 1999). Se advierte que las exportaciones de Estados Unidos a México se hubieran estancado en 1994 sin el TLC mientras que, con éste, aumentaron 18%, lo cual es significativamente diferente de lo observado. En 1995, las exportaciones de Estados Unidos a México hubieran caído 28% sin el TLC, mientras que se redujeron sólo 14% con el Tratado. Éste contribuyó, pues, a evitar 52% de la caída de las exportaciones a México debida a la crisis del peso (DE JANVRY, 1997).

Sin embargo, México también tiene grandes beneficios en el TLCAN, ya que increíblemente, las exportaciones mexicanas hacia aquel país son mayores que las exportaciones estadounidenses a México. Logra exportar de manera importante en aun muchas más industrias, pese a que no tiene una ventaja absoluta en ninguna (RAMIREZ, 1998). Gracias a que el país mantiene una política de protección al sector automotriz, las exportaciones de Estados Unidos a México de auto-camiones representan sólo 15% de las exportaciones de México a Estados Unidos, lo cual obedece básicamente a las restricciones en México para importar y a los programas obligatorios de exportaciones promovidos por las autoridades en México.

México tiene una ventaja comparativa de costos en muchos productos manufacturados que le permite exportar exitosamente a Estados Unidos. Así México mediante el comercio tiene una ganancia en cantidad de producto por unidad de costos (RAMIREZ, 1998).

Otro elemento importante es el empleo y la forma en la que este indicador, se ha comportado en la apertura comercial. En el caso Mexicano 77.4% del empleo no agrícola genera 94.3% del ingreso total, mientras 22.6% del empleo en agricultura sólo genera 5.7% del ingreso total de la economía.

De acuerdo con el censo de 1990, el 22.1% de la PEA se concentraba en el sector agropecuario, principalmente en actividades agrícolas (84.3%), como la producción de granos y oleaginosas (CASCO, 1999).

En México se calculó que la mayor parte de las repercusiones negativas del TLC en el empleo se originen en la pérdida de competitividad del sector productor de maíz, y en la posible bancarrota de una gran cantidad de pequeños propietarios, sobre todo del sector ejidal, que tienen pocas oportunidades de diversificarse y producir fruta y hortalizas o de modernizar los cultivos tradicionales para ser competitivos en una economía abierta. CALVA (1991) previó entonces el desplazamiento de 15 millones de personas que quedarían fuera de la agricultura, de una población agrícola total de 22.8 millones y de una población de ejidatarios de 12.5 millones (DE JANVRY, 1997).

Los productores mexicanos de arroz son de los más afectados por la apertura comercial, política que llevó a que se sustituyera la producción nacional por la internacional. Gracias al TLCAN México se ha convertido en el segundo importador de arroz estadounidense. De 1986 a 1997 cerraron 34 de las 70 industrias que había en los años ochenta, lo que representó la pérdida de un gran número de empleos directos e indirectos de la industria arrocera (SCHWENTESIUS, 1999).

Lo más lamentable del caso del arroz es que estos problemas fueron calculados y el gobierno hizo caso omiso de los argumentos de los especialistas. Se coincide en que la producción arrocera mexicana enfrentaría serios problemas frente a la competencia exterior, entre ellos: prácticas desleales en el comercio; falta de subsidios para compensar los apoyos que se otorgan en otros países; financiamiento escaso y caro, e insuficiencia de apoyos gubernamentales a la investigación agrícola para diversificar variedades de arroz (SCHWENTESIUS, 1999). Lo que ha llevado al arroz a la pérdida de competitividad, y ser remplazado por el arroz del exterior.

También se presentaron efectos en el sector manufacturero, ya que muchas firmas manufactureras despidieron a trabajadores al tener que enfrentar la competencia extranjera, pero otras han empleado a trabajadores para mercados de exportación en expansión (RAMIREZ, 1998). Lo cual, supone que la pérdida de empleos no es tanto culpa de la apertura comercial. KRUGMAN (2001) afirma que el argumento durante los cincuenta y los sesenta de que los trabajadores industriales perderían sus empleos debido a la automatización se encuentra más cerca de la verdad que la preocupación de que

la pérdida de empleos manufactureros supuestamente se debe a la competencia extranjera (RAMIREZ, 1998).

Este argumento no es tan cierto, debido a que está comprobado que el empleo en el sector manufacturero está cayendo porque las compañías están remplazando a los trabajadores con máquinas y haciendo un uso más eficiente de las que retienen (RAMIREZ, 1998). La mano de obra en México ha tenido que especializarse de acuerdo a las exigencias de la industria, es por ello, que el desempleo se ha visto muy marcado en la mano de obra no calificada. Y por el contrario, existe una fuerte demanda de mano de obra calificada.

Debido a otros factores, en ocasiones México ha incentivado las exportaciones de sus bienes. En un mundo de monedas ya no respaldadas por el oro, los países deficitarios se ajustan usualmente devaluando sus monedas en lugar de dejar caer sus precios y salarios, o financian el déficit comercial mediante entradas de capital externo (RAMIREZ, 1998). Uno de esos factores es la devaluación del peso frente al dólar Estadounidense. En diciembre de 1994 el peso mexicano sufrió una seria caída frente al dólar, y con ello se esfumaron los sueños de muchos mexicanos que, entusiasmados por la firma del TLCAN y por el ingreso del país a la OCDE, pensaban que México, gracias al neoliberalismo, había salido finalmente del fango del subdesarrollo (QUINTANA, 2000). Con un tipo de cambio real apreciado e ingresos per cápita en aumento, las exportaciones agrícolas a México (en dólares constantes) aumentaron 23.7%, a la vez que las importaciones procedentes de México hacia Estados Unidos aumentaron apenas 4.1% (DE JANVRY, 1997). La capacidad de un país para comerciar en los mercados mundiales es, de hecho, medida por un tipo de cambio efectivo real (BOUGRINE, 2001). Sin embargo, no siempre debe de tomarse como una mejora de su competitividad. Por otro lado, México tiene que pagar más por sus importaciones, debido a que compra en dólares. Con este razonamiento, México tendría que vender más para poder pagar sus compras del exterior. Lo que es lo mismo que vender sus bienes más baratos y pagar más por los que compra. Así también, deprime el estándar de vida de la población, pero si éste está principalmente determinado por la productividad doméstica el efecto del deterioro de los términos de intercambio sobre el estándar de vida puede ser mínimo (RAMIREZ, 1998).

Otro ejemplo del uso de la devaluación de la moneda se dio en Asia. Cuando la crisis financiera asiática golpeo los países en Asia sur oriental, Malasia e Indonesia, los dos principales productores de aceite de palma vieron como se depreciaban significativamente sus respectivas monedas, y esto por supuesto afectaba positivamente la industria del aceite de palma mientras que los precios del aceite de palma se cotizan en Dólares (SUGIYANTO, 2002).

El aceite de coco es la materia agrícola más importante de Indonesia en términos de las ganancias de divisas. Mientras que la crisis económica empeoraba en 1997 y 1998, las compañías exportadoras de este producto parece que hicieron un negocio excelente. Vieron la caída local de los costos (en rupia), y por otro lado, el pago era en dólares, esto trajo precios altos, dando por resultado márgenes de beneficio extraordinarios. Irónicamente, la crisis favorece la renta agrícola de la exportación porque la depreciación de la moneda hace que las materias en indonesias se abaraten en el mercado internacional, y porque las ganancias están en dólares, mientras que los costes están en moneda local (KANNAPIRAN, 2000).

Para que México sobre salga en el exterior debe ser competitivo en todos los aspectos posibles. Para Porter (1991) el éxito competitivo de una industria es su capacidad de exportar en grado importante y sostenido. La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y superarse. La prosperidad nacional se crea, no se hereda. No surge de la dotación natural de un país, de su reserva (y sus costos) de trabajo, de sus tasas de interés o del valor de su tasa de cambio (RAMIREZ, 1998). "Evitarnos a las industrias que eran altamente dependientes de recursos naturales: tales industrias no forman la espina dorsal de las economías avanzadas, y su capacidad de competir es más explicable usando la teoría clásica" (RAMIREZ, 1998). Esta aseveración, no es compartida por mí, ya que una de las principales fortalezas de México es la dotación de recursos naturales, y ofrece un abanico de oportunidades que no se han sabido aprovechar.

Como ya se mencionó, México no debe seguir apoyándose en la mano de obra barata y en la abundancia de sus recursos, debe complementarse con otros factores de crecimiento, como investigación para el desarrollo de tecnología aplicada a los cultivos, con el fin de aumentar la productividad por hectáreas, como lo hacen los principales productores Asiáticos. Así como invertir en infraestructura para una extracción del aceite de coco más rápida y eficiente.

Esta falta de competitividad se ha manifestado en ambos sectores: agrícola e industrial. Por ejemplo, la baja utilización de la capacidad instalada de los molinos que en los mejores casos no rebasa 54%, con promedio de 35% en el ámbito nacional. Al comparar los rendimientos promedio entre México y Estados Unidos resulta una diferencia de 1.7 ton/ha a favor de este último. Al comparar los rendimientos obtenidos con riego la brecha se reduce mucho: en 1997 Michoacán y Veracruz registraron rendimientos de 7 ton/ha. Por su parte, Morelos y el Estado de México registraron

rendimientos de 8 ton/ha, resultados que rebasan a los molinos estadounidenses. Una de las diferencias clave entre los productores de Estados Unidos y México es el apoyo o pago directo que reciben de sus respectivos gobiernos (SCHWENTESIUS, 1999).

Este aspecto es muy importante, ya que en términos de producción México es más productivo que Estados Unidos, la diferencia estriba en el fuerte apoyo vía subsidios a diversos sectores del país del Norte. Cuestión que no se puede igualar en México, debido a que el arroz no es una prioridad para el país.

Otra cuestión por la que México no compite es por la falta de apoyos para el desarrollo. Se procedió a retirar progresivamente los subsidios que el gobierno federal aportaba a la agricultura moderna por medio de los precios de los insumos, y elevó rápidamente la producción de estos (ESTEVA, 2000).

El desempeño del Estado debe, más que delegar todas sus funciones en las manos del libre mercado, dedicarse a apoyar, sin intervenir, a los diferentes agentes económicos nacionales regulando, a la vez, la participación de los agentes económicos internacionales (QUINTANA, 2000). Esto sin lugar a dudas, lo ha realizado el gobierno, pero solo con los sectores que considera más competitivos, y dejando de lado a la gran mayoría de los sectores a merced de sus propias capacidades. Lo cual, hace imposible que un pequeño productor sobre salga, sin capital, sin recursos, sin investigación. Simplemente, por que la ingeniería sofisticada, los diseños, la maquinaria, una buena parte de los componentes complejos y entre otros insumos que provienen del exterior (RAMIREZ, 1998).

Ahora con la apertura comercial se esperaba que entrara inversión extranjera directa, para compensar de alguna manera la poca visión del gobierno. Y así fue, el TLCAN es un acuerdo que no sólo sistematiza el comercio, sino también la inversión. Así como el comercio, la IED habían aumentada con rapidez a partir de 1989. El año récord fue 1993, antes del TLCAN, con 15,600 millones de dólares. Con todo, y pese al TLCAN, siguen existiendo importantes obstáculos para la inversión foránea en la agricultura mexicana.

Algunas limitaciones para la IED en agricultura comprenden las restricciones de la propiedad agraria, una protección débil de los derechos de propiedad, un marco jurídico inseguro para hacer valer los contratos, una demanda efectiva interna volátil, infraestructura inadecuada (DE JANVRY, 1997). Esto refleja el régimen proteccionista todavía vigente en México y el impulso exportador

de las transnacionales instaladas en México, y no una acentuada ventaja comparativa a favor de nuestro país (RAMIREZ, 1998).

Cosa que no pasa en otros mercados, por ejemplo, fue tan importante el negocio del aceite de coco que la extensión del área plantada en Indonesia en parte se ha atribuido al aumento en inversiones extranjeras, particularmente de Malasia (SUGIYANTO, 2002). Que observó el potencial económico en esa región debido a las características del ambiente y, a que existían extensiones de tierra que no eran aprovechadas. Y eso es precisamente lo que ven los inversionistas en nuestro país, un potencial que no está siendo aprovechado por nuestra falta de conocimiento.

La gran ventaja que tienen las empresas transnacionales, es que pueden trasladar su conocimiento tecnológico al país en que se instalan. De otra manera, no podrían tener o desarrollar ese conocimiento de forma local. La globalización de los mercados permite no sólo la movilidad del capital financiero sino también la del capital tecnológico y del conocimiento.

Las propias empresas, mediante el fenómeno de la fábrica mundial, se movilizan e integran los llamados conglomerados productivos o *clusters* (VILLAREAL, 2001). Esta implementación del conocimiento lleva a una empresa a participar en el mercado internacional con productos fundamentalmente diferentes a los producidos por países con una agricultura intensiva en capital y con empresas de gran economía de escala (QUINTANA, 2000).

El conocimiento es el complemento para la agricultura y la industria. Una nación tiene que crear los factores de producción más importantes para sus industrias sofisticadas (RAMIREZ, 1998).

Desafortunadamente en México no estamos desarrollando nuestro conocimiento, que pueda fortalecer nuestros sectores productivos. Y si estamos siendo invadidos por una inmensa gama de empresas transnacionales que están acaparando el mercado Mexicano e incluso, somos el punto de partida al mercado exterior de muchos bienes que han encontrado en este país las condiciones óptimas para producirlos a menores costos, incluso que en su patria, y que en cuestión de distribución México es el lugar indicado para llegar al mundo.

## **CAPITULO III MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

A continuación se presenta una retrospectiva de las teorías económicas que a través del tiempo han servido para dar origen a la teoría económica que le dará el sustento a esta investigación:

### **Teoría de Adam Smith**

Adam Smith hablaba de que el libre comercio internacional es benéfico para los países en dos sentidos: conduce a la especialización y amplía las posibilidades de consumo. Además, “es máxima de todo jefe de familia prudente no tratar de producir en casa lo que cuesta más producir que comprar” (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001). El comercio entre países surge por las distintas productividades del trabajo, la tierra y capital. Además ninguna nación, o ningún individuo, es completamente capaz de producir todos los bienes y servicios que requiere para sobrevivir. Así, Adam Smith introduce el modelo de la ventaja absoluta, y que refiere a la ventaja que disfruta un país sobre otro en la fabricación de un producto cuando utiliza en su elaboración menos recursos que el otro (Adam Smith, en CHACHOLIADES, 1990). “Cuando un país es más eficiente en la producción de una mercancía, pero menos eficiente en la producción de otra al producir una segunda mercancía entonces ambas naciones pueden ganar si se especializan en la producción de la mercancía de su ventaja absoluta e intercambian sus productos”.

Por ejemplo, Si los norteamericanos requieren de 8 unidades de trabajo para producir una computadora mientras que los mexicanos requieren 10, entonces a los mexicanos les resulta más barato (en términos de unidades de trabajo) importar computadoras de Estados Unidos que producirlo internamente; pero si, por el contrario, los mexicanos requieren dos unidades de trabajo para producir una unidad de aceite de coco mientras que los norteamericanos requieren 4, entonces a los norteamericanos les resulta más barato (en términos de trabajo) importar aceite de coco de México que producirlo ellos mismos. De esa manera, y siguiendo a Adam Smith, se cumple el siguiente patrón de comercio entre Estados Unidos y México: Estados Unidos exportaría computadoras a México, o equivalentemente México importaría computadoras de los Estados Unidos; en cambio, México exportaría aceite de coco a Estados Unidos, o equivalentemente Estados Unidos importaría aceite de coco de México. Para Adam Smith los países exportan aquellos bienes en cuya producción requieren menos trabajo que otro u otros países, e importan aquellos bienes en cuya producción requieren más trabajo que otra u otras naciones.

## **Modelo Ricardiano**

Este modelo plantea que los países tenderán a exportar aquellos bienes en los que su productividad es relativamente alta; resalta el hecho de que es la ventaja comparativa y no la ventaja absoluta de Smith la que importa. Un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad en la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país de lo que es en otros países.

Por ejemplo, supongamos que México tiene una ventaja comparativa en la producción de aceite de coco y Estados Unidos en la producción de computadoras. El nivel de vida puede aumentar en ambos lugares si México produce aceite de coco para el mercado estadounidense, ya que en México el coste de oportunidad es inferior, por lo tanto, producirá una mayor cantidad de aceite de coco a menor precio y, los estadounidenses podrán comprar una mayor cantidad de aceite de coco. Mientras que Estados Unidos produce computadoras para el mercado Mexicano, debido a que el coste de oportunidad es inferior, por lo tanto, producirá una mayor cantidad de computadoras a menor precio y, los mexicanos podrán comprar una mayor cantidad de computadoras. De esta forma, el comercio entre dos países puede beneficiar a ambos si cada uno exporta los bienes en los que tiene una ventaja comparativa.

## **Modelo de Heckscher-Ohlin**

El modelo Heckscher-Ohlin predice que si un país tiene una abundancia relativa de un factor (trabajo o capital), tendrá una ventaja comparativa y competitiva en aquellos bienes que requieran una mayor utilización de ese factor, o sea que los países tienden a exportar los bienes que son intensivos en los factores con que están abundantemente dotados. Al mencionado modelo también se le conoce como la teoría de las proporciones factoriales.

La teoría Heckscher-Ohlin se basa en los siguientes supuestos:

- Hay dos naciones (la nación 1 y la nación 2), dos mercancías (la “X” y la “Y”) y dos factores de producción (trabajo y capital).
- Ambas naciones se sirven de la misma tecnología en la producción.
- La mercancía “X” es intensiva en trabajo y la mercancía “Y” es intensiva en capital, en ambas naciones.
- Ambas mercancías se producen con rendimientos constantes a escala en ambas naciones.

- Hay especialización incompleta de la producción en ambas naciones.
- Las preferencias son iguales en ambas naciones.
- Hay competencia perfecta en los mercados de mercancías y de factores en las dos naciones.
- Hay movilidad perfecta de factores dentro de cada nación, más no hay movilidad internacional de factores.
- No hay costos de transporte, aranceles ni otras obstrucciones al libre flujo del comercio internacional.
- Todos los recursos se emplean por completo en ambas naciones.
- El comercio internacional entre las dos naciones está equilibrado.

### **Teorema de Rybczynsky**

Este teorema consiste en que cuando los coeficientes de producción están dados y paralelamente se están utilizando a plenitud las dotaciones iniciales de factores de producción; un incremento en la dotación inicial de un factor genera un incremento en la producción del bien que utiliza ese factor intensivamente y así mismo disminuye la producción del otro bien que interviene en el modelo. Aquí consideramos que los precios de los factores y de los bienes se toman como dados pero están sujetos a variaciones en el mercado, esto porque se están considerando bienes intermedios como producción final.

Por ejemplo, supongamos que en México se produce aceite de coco y computadoras, la primera es intensiva en trabajo y la segunda en capital, supongamos que en México existe un aumento en la oferta de trabajo que se emplea para producir más aceite de coco, y debido a que los factores de producción se encuentran dados, esto significa, que un porcentaje del capital que se utiliza para la producción de computadoras, ahora será utilizado para la producción de aceite de coco. Como consecuencia del traslado de factores de un bien a otro, ahora se producirán menos computadoras que antes, y más aceite de coco que antes.

De igual forma, supongamos que en Estados Unidos se producen computadoras y aceite de coco, la primera es intensiva en capital y la segunda en trabajo, como en Estados Unidos el capital es abundante, si aumenta la oferta de capital, entonces habrá un traslado de capital y trabajo, hacia la producción de computadoras, con lo cual, se aumenta la producción de computadoras y se disminuye la producción de aceite de coco.

## **Teorema de Heckscher-Ohlin**

La teoría Heckscher-Ohlin (H-O) usualmente se presenta en forma de dos teoremas:

- Teorema H-O (que trata y predice el patrón de comercio).
- Teorema de igualación en los precios de los factores que aborda el efecto del comercio internacional sobre los precios de los factores.

El **teorema Heckscher-Ohlin (H-O)** nos dice que una nación exportará la mercancía cuya producción requiera el uso intensivo del factor relativamente abundante y barato, e importará la mercancía cuya producción requiera de uso intensivo del factor relativamente escaso y caro, en otras palabras, la nación relativamente rica en trabajo exporta la mercancía relativamente intensiva en trabajo, e importa la mercancía relativamente intensiva en capital.

Debido a que la teoría pone de relieve la interacción entre las proporciones en las que los diferentes factores están disponibles en diferentes países, y la proporción en que son utilizados para producir diferentes bienes, también se le conoce como teoría de las proporciones factoriales. Por ejemplo, México exportará el aceite de coco a Estados Unidos, ya que es el aceite de coco el bien que se produce con el uso intensivo del factor relativamente abundante y barato (Trabajo), e importará computadoras de Estados Unidos, ya que las computadoras se producen con el uso intensivo del factor relativamente escaso y caro (Capital). Para el caso de Estados Unidos sería lo opuesto, es decir, exportará computadoras (bien intensivo en capital) e importará aceite de coco de México (bien intensivo en trabajo).

El **teorema de igualación de la remuneración de los factores**, se le conoce también como teorema Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S), debido a que Paúl Samuelson (Premio Nóbel de Economía en 1976) fue quién comprobó rigurosamente este teorema de igualación de los precios de los factores. El teorema de igualación de las remuneraciones de los factores, nos dice que el comercio internacional dará lugar a la igualación en las remuneraciones relativas y absolutas a los factores homogéneos a través de las naciones. La igualación absoluta de los precios de los factores significa que el libre comercio internacional también iguala los salarios reales para el mismo tipo de trabajo en las dos naciones, así como la tasa real de interés para el mismo tipo de capital en ambas naciones.

### **Teorema de Stolper-Samuelson**

Un incremento en el precio relativo de un bien incrementará en términos de ambos bienes la retribución de aquel factor utilizado intensivamente en la producción del bien, y disminuye, en términos de ambos bienes la retribución del otro factor. En otras palabras significa, que si México incrementa el precio relativo del aceite de coco que produce intensivamente con los factores abundantes (Trabajo), aumentará también la retribución de este factor (Trabajo); de igual forma, si Estados Unidos incrementa el precio relativo de las computadoras que produce con los factores abundantes (Capital), aumentará también la retribución de este factor (Capital), (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001).

Por ejemplo, existen dos países, Estados Unidos que es abundante en capital y exporta computadoras, que son intensivas en capital, y México que es abundante en mano de obra y exporta aceite de coco, que es intensivo en trabajo. Supongamos un aumento en el precio del aceite de coco, esto significaría un aumento en la renta o en la remuneración del bien que se produce con el factor abundante, en este caso, trabajo. Por otro lado, un aumento en el precio de las computadoras aumentaría la remuneración del bien que se produce con el factor abundante, en este caso, capital. Así, cuando estos dos países comercian, los precios relativos del aceite de coco y de las computadoras convergen. Esta convergencia, a su vez, causa la igualación de los precios relativos del trabajo y del capital. De esta manera, existe una tendencia hacia la igualación de las remuneraciones de los factores.

### **LA NUEVA TEORÍA DEL COMERCIO INTERNACIONAL**

La teoría económica nos dice que existen dos razones por las que puede surgir el comercio entre países: la primera razón es que los países comercian porque son diferentes entre sí (en tecnología, dotaciones o preferencias) y pueden beneficiarse de ese comercio si cada uno produce y vende lo que sabe hacer relativamente mejor; la segunda razón es que los países comercian para aprovechar la presencia de economías de escala en la producción (retornos crecientes a la escala); si cada país produce un número limitado de bienes, puede producirlos mejor y en mayor volumen; así, venderán el excedente de lo que producen y comprarán lo que no producen. Lo que se observa en el mundo real es que ambas razones explican la presencia de comercio. Según (Sonali, 1998) las empresas entre más abierto se encuentre el comercio, pueden funcionar con costos más bajos debido a niveles más altos de la producción, y a una mayor demanda en los mercados mundiales.

La Vieja Teoría del Comercio nos dice que el comercio entre países se origina por la existencia de diferencias en tecnología o dotaciones, esto es, que el comercio se da por la presencia de ventajas comparativas. Por otro lado, la Nueva Teoría del Comercio Internacional nos dice que este puede originarse no sólo por la existencia de ventajas comparativas, sino también por la presencia de economías de escala en la producción. A partir de estas explicaciones, cada uno de estos enfoques analiza el impacto del comercio sobre el bienestar de los individuos, de los sectores de la economía y de la sociedad en su conjunto, y plantean distintas medidas de política comercial.

El propósito original de la nueva teoría fue ofrecer una respuesta alternativa a la pregunta fundamental de la economía internacional: ¿por qué existe el comercio internacional? La hipótesis básica de la nueva teoría es que el comercio puede originarse no sólo por la presencia de ventajas comparativas, sino también por la existencia de economías de escala en la producción. En términos teóricos, este enfoque supone una estructura de mercado de competencia imperfecta compatible con la presencia de economías a escala a diferencia del enfoque tradicional del comercio internacional, en el cual se presupone que la estructura de mercado es de competencia perfecta y que la tecnología es de retornos constantes de escala. La presencia de economías de escala en la producción incentiva a los países a que se especialicen en la producción de un número menor de bienes, pero a mayor escala; así, venderán el excedente de producción y comprarán los bienes que no producen (que provienen del excedente de producción de los demás países). Entonces, de acuerdo con la nueva teoría, la presencia de economías de escala también puede generar comercio internacional y ganancias derivadas de éste, incluso si no existen ventajas comparativas.

La nueva teoría surge al combinar el análisis tradicional del comercio con los desarrollos teóricos de la organización industrial de los años setenta. Antes de los años ochenta, Lahura y Jiménez (1998), afirman que muchos economistas sabían que el comercio podía explicarse por las economías de escala, incluso en ausencia de ventajas comparativas. El problema consistía en que era muy difícil formalizar los retornos crecientes; no existían modelos claros, y a la vez formales, que incluyeran este aspecto en el análisis del comercio. La falta de una representación formal sólida hizo que muchos economistas dejaran a un lado el papel de las economías de escala en el comercio internacional, a pesar de estar conscientes de que en el mundo real las economías de escala eran importantes por la existencia de monopolios y oligopolios.

El principal problema para modelar las economías de escala era la estructura del mercado. Generalmente, los economistas para Lahura y Jiménez (1998), presuponen en sus modelos una estructura de mercado de competencia perfecta, que los hace fácilmente manejables en términos formales. Bajo competencia perfecta es difícil modelar economías a escala pues, en general, ellos son incompatibles. En particular, la competencia perfecta requiere que el precio sea igual al costo marginal, lo que en un contexto de economías de escala genera pérdidas para las empresas, pues no cubren sus costos medios. La única excepción es cuando las economías de escala son totalmente externas a la firma, es decir, cuando los costos disminuyen a medida que se incrementa el tamaño de la industria y no el tamaño de cada firma individual que forma parte de esa industria.

El aporte teórico de la revolución de la organización industrial fue clave para que la teoría del comercio pudiera incluir en su análisis formal las economías a escala. Durante los años setenta los teóricos de la organización industrial empezaron a desarrollar modelos de comportamiento en mercados de competencia imperfecta, que eran consistentes con la presencia de economías de escala. La teoría del comercio recogió este aporte y empezó a producir modelos con retornos crecientes tan claros y formales como los modelos tradicionales de competencia perfecta. De esta manera, surge un nuevo enfoque que ofrece explicaciones alternativas y que permite entender mejor el comercio entre países. Tybout (2001) sugiere que la exposición a la competencia extranjera, al abrir los mercados, propone que mejora en la mayoría de los casos la eficiencia de las empresas intrafirma. Además, la incorporación de las economías de escala a la teoría del comercio ha permitido que los economistas se interesen nuevamente por la posibilidad de economías externas.

El artículo de Paul Krugman (1979) sobre las economías de escala y competencia monopolística, podría considerarse como el primer trabajo dentro de este nuevo enfoque. A partir de entonces muchos economistas han seguido esta línea teórica del comercio bajo competencia imperfecta y economías de escala, desarrollándose una gran variedad de modelos para enfocar diversos temas relacionados con el comercio internacional. La paradoja de Leontief (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001), fue uno de estos modelos desarrollados en 1950, por el economista Wassily Leontief quien probó que la teoría de proporción de factores podía ser utilizada para explicar el tipo de bienes que Estados Unidos importaba y exportaba. Su premisa principal era que algunos países, como Estados Unidos, poseían grandes cantidades de equipo intensivo en capital, mientras otros países tenían poco equipo pero mucha mano de obra. Por lo tanto, se pensaba que un país con cantidad significativa de capital sería más eficiente en producir bienes intensivos en capital, y que un país intensivo en trabajo sería más eficiente produciendo bienes intensivos en trabajo. Como ejemplo,

podríamos decir, que Estados Unidos al tener grandes cantidades de equipo intensivo en capital, debería de producir computadoras, que son intensivas en capital, mientras que México al tener mucha mano de obra, debería de producir aceite de coco, que es intensivo en trabajo.

El estudio de las causas del comercio fue el punto de partida de todo este nuevo enfoque. Sobre la base del artículo (Dixit, Stiglitz, 1977 y Krugman, 1979, en Lahura y Jiménez 1998) donde se desarrolla un modelo de comercio bajo una estructura de mercado de competencia monopolística (competencia imperfecta), en el cual demuestra que el comercio entre dos países puede generarse sólo por la presencia de economías de escala y en ausencia de cualquier tipo de ventaja comparativa. Krugman (1981), desarrolla un modelo en el cual tanto las ventajas comparativas como las economías de escala pueden dar origen al comercio entre dos países. Desde entonces, muchos modelos han tomado como base la estructura de mercado de competencia imperfecta para estudiar el comercio internacional y sus implicaciones sobre la economía, dando origen a un nuevo enfoque del comercio internacional.

El tema del papel de la historia es un tema reciente dentro de la teoría del comercio. La historia tiene importancia cuando existen economías de escala, quizás especialmente cuando estas economías de escala toman la forma de economías externas. Además, un patrón de especialización comercial puede ser resultado de un accidente o de las condiciones iniciales de los países, lo cual se refuerza con las ventajas acumulativas correspondientes a la experiencia y al hecho de tener más tiempo en la producción. De esta manera, el hecho de ser el primero cuenta mucho en la especialización comercial (Lahura y Jiménez 1998). Es decir, supongamos que México y Estados Unidos se especializaron en la producción de Aceite de coco y Computadoras respectivamente desde la década de los 60's. En el transcurso de los 60's a los 70's, sus costos de producción, sus formas de distribución, sus procesos de producción, sus precios de exportación, fueron diferentes a los que posiblemente tuvieron en la década de los 80's, es decir, tuvieron un proceso de aprendizaje o lo que se llama economías de escala dinámicas (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001), lo cual, provoca una reducción del costo por unidad (1 tonelada de aceite de coco o 1 computadora) debido a la experiencia de producir un bien en particular, y por ende, a la reducción del precio de exportación. De acuerdo a estas condiciones, las ventas del aceite de coco y de las computadoras pueden aumentar con el tiempo.

La nueva teoría también está muy vinculada al tema del cambio tecnológico. Muchos modelos basados en la nueva teoría nos muestran que el cambio tecnológico es un factor clave en el patrón

de especialización internacional. Si bien, por un lado, la teoría convencional del comercio nos dice muchas cosas útiles sobre los efectos del cambio tecnológico, nos habla muy poco sobre las causas de ese cambio. Muchos de los nuevos modelos se centran en la gran variedad de economías de escala estática. Sin embargo, el desarrollo tecnológico es normalmente un proceso de economías de escala llevado a cabo en industrias de competencia imperfecta, lo cual permite a la nueva teoría tener una ventaja de análisis respecto a la teoría convencional.

Para Davis (1994) existen diferencias tecnológicas entre los países, sin embargo, no significa que no puedan comerciar, al contrario, deben de aprovechar esa tecnología en donde sean mas productivos, y así poder tener una ventaja comparativa con otro país y poder comerciar entre si. Con la aplicación adecuada a los factores más eficientes se incentiva el comercio entre los países.

Además, las causas más importantes de las economías de escala en la práctica probablemente subyacen a las economías dinámicas del *learning by doing* y de la investigación y desarrollo (ID). Es decir, que la misma experiencia que se adquiere al producir aceite de coco y computadoras, permite ir innovando sobre la marcha, lo cual, a lo largo del tiempo permite mejorar los procesos de producción, adecuarlos a los nuevos métodos tecnológicos, y por supuesto, tratar de continuar reduciendo los costos de producción.

Autores como Tybout (2001) habla de los beneficios de las economías de escala y de cómo las empresas que logran alcanzar escalas de producción en diferentes países, tienden a incrementar por un lado, el tamaño de la empresa, incrementan la productividad de la empresa, y logran alcanzar niveles de producción de muy alta calidad. Lo que beneficia a los consumidores finales.

En cuanto al tema de política comercial, la nueva teoría nos da argumentos a favor y en contra del libre comercio, a diferencia de la teoría convencional. Las ganancias potenciales en presencia de economías de escala son mayores y, por ende, el libre comercio sería lo mejor. Sin embargo, un país que actúe individualmente puede tener razones para no adoptar el libre comercio, como por ejemplo una industria nacional recién nacida (industria naciente). Para Sonali (1998) una de las discusiones principales se centra en el hecho de que las escalas de producción, son una fuente importante de aumentos dinámicos de la liberalización del comercio. Esta discusión, sin embargo, se basa en la asunción de que la liberalización amplía necesariamente actividades de producción. Así mismo, Tybout (2001) nos dice que el buen funcionamiento de las empresas transnacionales depende en

gran medida de la política comercial que los países puedan adoptar a favor de la apertura comercial o a favor de la protección a su mercado local.

Si las economías de escala se concentran principalmente en los sectores protegidos del comercio, este tipo de aumento dinámico no se materializaría. Debido a que los países más poderosos mantienen fuertemente restringida la entrada a sus sectores más prominentes, lo cual, para los países subdesarrollados significa lo contrario al libre comercio, significa comercio en un solo sentido.

Los modelos de la nueva teoría muestran que es posible que los instrumentos de política, como por ejemplo los subsidios a las exportaciones, tarifas arancelarias y no arancelarias, puedan cambiar la especialización mundial en favor del país que protege su industria (Lahura y Jiménez 1998).

La nueva teoría nos habla que el comercio puede originarse por la presencia de economías de escala. Estas se encuentran relacionadas con las ganancias monopólicas, pues suponen una estructura de costos tal que los costos medios son mayores que los costos marginales; esto hace que la producción a gran escala sea mejor debido a que los costos medios decrecen a medida que aumenta la escala de producción (el volumen de bienes producidos). Tybout (2001) afirma que los costos juegan un papel importante a la hora de competir con otras empresas, y solamente aquellas que puedan ajustar los costos sobrevivirán en el mercado.

Así, cuando hay economías de escala las empresas grandes tienen ventajas sobre las empresas pequeñas: los mercados tienden a estar dominados por una sola gran empresa (monopolio) o por pocas grandes empresas (oligopolio). En este contexto, las empresas grandes saben que pueden influir en el precio de sus productos. Es evidente, pues, que para realizar el análisis del comercio bajo economías de escala no podemos seguir bajo el supuesto de que los mercados son de competencia perfecta, en donde se supone que las empresas son todas iguales en importancia, que son precio-aceptantes y que no existen ganancias derivadas del monopolio.

Todo esto hace necesario un nuevo marco teórico que permita analizar la existencia de ganancias monopólicas u oligopólicas, es decir, un contexto en donde los mercados ya no sean perfectos. Entonces, el análisis del comercio que se genera por la presencia de retornos crecientes o economías de escala debe suponer mercados de competencia imperfecta.

Existen dos tipos de modelos de comercio internacional en los que las economías de escala y la competencia imperfecta son los principales elementos: los modelos de competencia monopolística y los modelos de mercados oligopólicos (como por ejemplo el modelo de dumping). Los modelos de competencia monopolística se basan en dos supuestos principales. El primero supone que cada empresa puede diferenciar sus productos del de sus rivales. Es decir, sus clientes no se apresurarán a comprar productos de otra empresa por una pequeña diferencia en el precio. La diferenciación de producto garantiza a la empresa un monopolio en su producto particular dentro de una industria, y es, por tanto, algo aislado de la competencia. En el segundo supuesto cada empresa toma los precios de sus rivales como dados, es decir, ignora el efecto de su propio precio sobre los precios de las otras empresas. Por lo tanto, el modelo de competencia monopolística supone que, aunque cada empresa se enfrenta en realidad a la competencia de otras empresas, se comporta como si fuera monopolista: de ahí el nombre del modelo (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001).

En un mundo donde las economías de escala son constantes, el comercio se determinará por las ventajas comparativas. Si México (país A) tiene ventaja comparativa en la producción de aceite de coco y, Estados Unidos (país B) en computadoras, entonces el país A exportará aceite de coco e importará computadoras, y el país B exportará computadoras e importará aceite de coco. Si suponemos que existen economías de escala en el sector de manufacturas, entonces ningún país podrá producir toda la variedad de estos productos por sí mismo. Si bien ambos países pueden producir aceite de coco, los productos serán distintos. Esto significa que el sector del aceite de coco será de competencia monopolística, pues los productos se diferencian entre sí. En este contexto, el país A exportará aceite de coco a B, y a la vez, B exportará aceite de coco al país A. En cuanto a las computadoras, las ventajas comparativas determinan que el país A las importe del país B. Podemos ver que cuando existe competencia monopolística en algún sector se generan dos tipos de comercio.

En el sector donde existe competencia monopolística se da un comercio de dos vías (*two-way trade*) pues se intercambian, por ejemplo, aceite de coco de un tipo por aceite de coco de otro tipo (aceite por aceite). A esta clase de comercio se la llama comercio intraindustrial. El Segundo tipo de comercio es el que se da cuando se intercambia una parte del aceite de coco por computadoras, al que se le denomina comercio interindustrial. El comercio interindustrial refleja la ventaja comparativa. En el ejemplo anterior, el país B exporta computadoras pues tiene ventaja comparativa en ese sector e importa aceite de coco. Así, la ventaja comparativa sigue explicando una gran parte del comercio (LAHURA, 1998).

Hasta ahora, podemos ver que la importancia relativa del comercio intraindustrial o del interindustrial dependerá de las semejanzas o diferencias de los países que comercian. Si los países que comercian son similares, las ventajas comparativas serán casi nulas, y por lo tanto el comercio interindustrial será mínimo, mientras que el comercio intraindustrial será dominante. En cambio, si los países son diferentes, las ventajas comparativas serán mayores y con ello el comercio interindustrial. Podemos decir, que si el país B se especializa completamente en la producción de computadoras, no existirá comercio intraindustrial.

Los nuevos modelos implican un marco de competencia imperfecta, en donde sea posible la diferenciación de productos, y además analizan muchos problemas empíricos que la teoría convencional no explicaba muy bien.

Dentro de estos problemas empíricos, (LAHURA, 1998) señalan tres como los principales:

- a) La mayor parte del comercio internacional se da entre países que tienen dotaciones iguales de factores de producción, lo cual es incompatible con el resultado neoclásico de que el intercambio solo se da por diferencias de dotación, tecnología o preferencias.
- b) El comercio entre países similares es mayormente intraindustrial, es decir, comercian bienes de una misma industria, pero de diferentes variedades.
- c) El crecimiento del comercio intraindustrial no ha generado serios problemas respecto de la distribución del ingreso.

Esto significa que la especialización permite aprovechar economías de escala. Entonces, la posibilidad de especialización para los países sería deseable, pues así, si los individuos de ambos países tuvieran acceso a toda esa mayor gama de productos (se produciría más aceite de coco, más bienes derivados del coco), estarían mejor que antes en términos de bienestar. La única forma de que los individuos de ambos países puedan obtener estos dos tipos de bienes es a través del comercio. Entonces, la especialización generada por el aprovechamiento de economías de escala genera el comercio entre países. En particular, este tipo de comercio descrito en el ejemplo es de carácter intraindustrial, pues es entre industrias del mismo tipo (agroindustrial), pero se comercian productos distintos (aceite de coco y bienes derivados del coco). Se podría pensar que la presencia

de comercio intraindustrial puede generar incentivos para la integración comercial entre socios comerciales, para así obtener mayores beneficios.

Por otro lado, KRUGMAN y OBSTFELD (2001) afirman que las empresas oligopólicas podrían vender en los mercados de las otras firmas monopolísticas sin que existan necesariamente economías de escala o ventajas comparativas. Ellos hablan de que la rivalidad de las firmas oligopólicas (interacción oligopólica) actúa como causa independiente del comercio internacional. Si una firma maximizadora de beneficios, cree que enfrenta una elasticidad de demanda en el extranjero mayor que la del mercado doméstico (y si es capaz de discriminar entre ambos mercados) entonces la firma puede fijar un precio más bajo para el mercado extranjero que para el mercado doméstico.

Este modelo explica dos fenómenos que no son tratados muy bien por la teoría convencional: el comercio intraindustrial y el dumping. A este tipo de comercio lo denominan dumping recíproco. A partir de su modelo, los autores muestran que los efectos del dumping recíproco son dos:

- a) Si las ganancias oligopólicas son positivas, entonces el bienestar aumenta si los costos de transporte son bajos.
- b) Si los costos de transporte son altos, entonces el dumping recíproco hace que el bienestar disminuya, debido a que el efecto pro-competitivo está dominado por el incremento del gasto debido a los costos de transporte.

### **Tipo de Cambio y Precios Relativos**

Cada país tiene una moneda en la que vienen expresados los precios de sus bienes y servicios, el dólar en EU, el euro en Alemania, la libra esterlina en Reino Unido, el yen en Japón y el peso en México, por mencionar tan sólo unos pocos. Los tipos de cambio desempeñan un papel fundamental en el comercio internacional, ya que permiten comparar los precios de bienes servicios producidos en los diferentes países (KRUGMAN y OBSTFELD, 2001). Un consumidor que ha de decidir si comprar aceite de coco estadounidense en 400 dólares o aceite de coco mexicano en 2500 pesos. Para efectuar esta comparación deberá conocer el precio relativo de los dólares y de los pesos.

Los precios relativos de las monedas vienen recogidos diariamente en las secciones financieras de los periódicos. El tipo de cambio puede expresarse en dos formas: como el precio de la moneda

extranjera en términos de pesos (por ejemplo, 11.45 pesos por dólar) o como el precio de los pesos en términos de la moneda extranjera (por ejemplo, 1 dólar por 11.45 pesos).

Tanto los particulares como las empresas utilizan los tipos de cambio para convertir los precios expresados en moneda extranjera en los respectivos precios en moneda nacional. Una vez que los bienes y servicios, nacionales e importados, son expresados en la misma moneda, se pueden obtener los precios *relativos* que afectan a los flujos del comercio internacional.

Las variaciones de los tipos de cambio reciben el nombre de depreciaciones o apreciaciones en un régimen de tipo de cambio flexible. Una depreciación del peso respecto al dólar es una caída del precio del peso, por ejemplo, el pasado 31 de mayo del 2006 el tipo de cambio peso-dólar era 11.33, y para el 23 de junio del 2006 el tipo de cambio peso-dólar cambio a 11.45 (Banco de México), esto significa que pagábamos más pesos por dólar o considerando todos los demás factores constantes, la depreciación de la moneda de un país abarata sus productos para los extranjeros.

De lo contrario, si hay un incremento del precio del peso en función del dólar, supongamos que en el ejemplo anterior, el tipo de cambio para el 23 de junio del 2006 hubiera sido 11.15 pesos por dólar, entonces hablamos de una apreciación del peso respecto al dólar, y si se supone todo lo demás constante, la apreciación de la moneda de un país encarece sus productos para los extranjeros (SADOULET, 1995).

Por ejemplo, México exporta aceite de coco a los Estados Unidos, la conveniencia para el país del norte y de acuerdo a la teoría, sería que comprara aceite de coco mexicano cuando exista depreciación, de esta manera, el aceite de coco le sería más barato en estas condiciones. Utilizando los datos anteriores, supongamos que el aceite de coco mexicano cuesta 3,000 pesos la tonelada, con depreciación la tonelada de aceite de coco le costaría a los empresarios de estadounidenses lo siguiente:  $3000/11.45 = 262$  dólares. Por otro lado, con apreciación la tonelada de aceite de coco costaría lo siguiente:  $3000/11.15 = 269$  dólares. Por lo tanto, se comprueba la premisa de que a los estadounidenses les conviene importar aceite de coco mexicano cuando existe depreciación.

## **Aranceles**

Es la forma más simple de las políticas comerciales, es un impuesto aplicado cuando se importa un bien. Los *aranceles específicos* son una cantidad fija exigida por cada unidad de bien importado

(por ejemplo, 5 dólares por tonelada de aceite de coco). Los aranceles *ad valorem* son impuestos exigidos como porcentaje del valor de los bienes importados (por ejemplo, el 5% del valor de la tonelada de aceite de coco importados a Estados Unidos). En ambos casos, el efecto del arancel es aumentar el coste de trasladar los bienes a un país.

La importancia de los aranceles ha disminuido en los tiempos modernos, ya que los Estados generalmente prefieren proteger las industrias nacionales mediante una variedad de barreras no arancelarias, tales como cuotas de importación (limitaciones a la cantidad de importaciones) y restricciones a la importación (limitaciones sobre la cantidad de exportaciones, normalmente impuestas por el país exportador a solicitud del país importador). No obstante, la comprensión de los efectos de un arancel continúa siendo una base esencial para entender las otras políticas comerciales.

Se podría decir que la evolución de la teoría convencional fue una evolución normal. Primero se desarrollaron modelos formales y luego se realizaron estudios empíricos sobre estos modelos. Por el contrario, la evolución de la nueva teoría fue exactamente al revés. Primero se realizaron estudios empíricos, que hicieron necesaria la existencia de algún tipo de sustento teórico.

Para ejemplificar lo que nos habla la nueva teoría del comercio internacional, partiremos en un principio de las economías de escala: Y de acuerdo a la teoría, México debería de especializarse en la producción de aceite de coco, con la finalidad de enfocar todos sus esfuerzos a la producción de este bien. Con el tiempo, y gracias a las economías de escala dinámicas (y utilizando su tecnología y el *learning by doing*) México aprenderá a producir más aceite de coco en un menor tiempo, y con la misma aplicación de su factor de producción que utiliza en forma intensiva (trabajo), alcanzará economías de escala que le permitirán reducir sus costos de producción, y por ende, ofrecerá el aceite de coco, tanto en el mercado local, como en el mercado estadounidense, a un precio más bajo, así se maximizará el bienestar de los individuos ya que en ambos mercados podrán comprar más aceite de coco a un menor precio. Por otro lado, Estados Unidos debería de especializarse en la producción de computadoras, con el fin de dirigir toda su energía a la producción de este bien. De igual forma, con el tiempo, y utilizando las economías de escala dinámicas, Estados Unidos aprenderá a producir más computadoras en un menor tiempo, y con la misma aplicación de su factor de producción que utiliza en forma intensiva (Capital), alcanzará economías de escala que le permitirán reducir sus costos de producción, y como resultado, ofrecerá computadoras, tanto en el mercado local, como en el mercado mexicano, a un precio más bajo, de esta manera, se maximizará

el bienestar de los individuos ya que en ambos mercados podrán comprar más computadoras a un precio más bajo.

Por otro lado, refiriéndome a la política comercial, el gobierno de México y de Estados Unidos, deberían de implementar políticas comerciales conjuntas, que vayan dirigidas a beneficiar el desarrollo de ambos mercados, con el firme objetivo de favorecer la entrada del aceite de coco y de computadoras al mercado mexicano y estadounidense, respectivamente. Para ello, deben de establecer tarifas arancelarias en dichas mercancías que propicien la reducción de los costos de exportación y que coadyuven con el establecimiento de precios más accesibles para los individuos o consumidores de estos mercados. Así mismo, las barreras no arancelarias, deberán de ser congruentes con el objetivo de desarrollar el comercio, lo cual, permitirá una mejor y más rápida introducción del aceite de coco y de las computadoras en los mercados de ambos países.

### **La Oferta y la Demanda**

Cuando se habla de demanda, se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico. La demanda que una persona, una familia, una empresa o un consumidor en general tiene de un determinado producto o servicio puede estar influenciada por un gran número de factores que determinarán la cantidad de producto solicitado o demandado o, incluso, si éste tiene demanda o no.

Algunos de estos factores son las preferencias del consumidor, sus hábitos, la información que éste tiene sobre el producto o servicio por el cual se muestra interesado, el tipo de bien en consideración y el poder de compra; es decir, la capacidad económica del consumidor para pagar por el producto o servicio, la utilidad o bienestar que el bien o servicio le produzca, el precio, la existencia de un bien complementario o sustituto, entre otros. Es importante aclarar que estos factores no son estáticos, ya que pueden cambiar a través del tiempo o en un momento determinado.

En el análisis económico se tiende a simplificar este panorama manteniendo en niveles constantes todos los factores con excepción del precio; de esta forma, se establece una relación entre el precio y la cantidad demandada de un producto o servicio.

En general, la ley de la demanda indica que existe una relación inversa entre el precio y la cantidad demandada de un bien durante un cierto periodo; es decir, si el precio de un bien aumenta, la

demanda por éste disminuye; por el contrario, si el precio del bien disminuye, la demanda tenderá a subir (existen excepciones a esta ley, dependiendo del bien del que se esté hablando).

Bajo la condición *ceteris paribus* y para un precio de aceite de coco determinado, la suma de las demandas individuales nos dará la demanda global o de mercado de ese bien. Es claro que la demanda de mercado del aceite de coco seguirá dependiendo del precio del bien y, por lo tanto, tendremos una tabla de demanda de mercado para el aceite de coco.

A la relación inversa existente entre el precio del aceite de coco y la cantidad de demandada, en el sentido de que al aumentar el precio disminuye la cantidad demandada, y lo contrario ocurre cuando se reduce el precio, se le suele denominar en economía la ley de la demanda.

Existen dos razones por las cuales disminuye la demanda de un bien determinado cuando aumenta el precio del mismo. Por un lado, cuando aumenta el precio de un bien algunos consumidores que previamente lo adquirirían dejarán de hacerlo y buscarán otros bienes que los sustituirán. Por otro lado, otros consumidores, aún sin dejar de consumirlo, demandarán menos unidades del mismo, por dos razones, porque se ha encarecido respecto a otros bienes cuyo precio no ha variado y porque la elevación del precio ha reducido la capacidad adquisitiva de la renta, y esto hará que se pueda comprar menos de todos los bienes, y en particular del que estamos considerando (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001).

## **La Oferta**

Cuando se habla de oferta se hace referencia a la cantidad de bienes, productos o servicios que se ofrecen en un mercado bajo determinadas condiciones. El precio es uno de los factores fundamentales que determina el nivel de oferta de un bien en un mercado.

La ley de la oferta establece que ante un aumento en el precio de un bien, la oferta que exista de ese bien va a ser mayor; es decir, los productores de bienes y servicios tendrán un incentivo mayor para ofrecer sus productos en el mercado durante un periodo, puesto que obtendrán mayores ganancias al hacerlo.

En los mercados, los compradores reflejan sus deseos en la demanda y los vendedores buscan obtener ganancias al ofrecer productos que los consumidores o compradores estén buscando; es

decir, que estén demandando. Esta demanda y oferta de mercancías actúan como fuerzas que permiten determinar los precios con los cuales se intercambian las mercancías.

Al igual que en el caso de la demanda, señalaremos un conjunto de factores que determinan la oferta de un empresario individual. Estos son la tecnología, los precios de los factores productivos (tierra, trabajo, capital) y el precio del bien que se desea ofrecer.

El argumento inverso también se puede utilizar. Así el crecimiento de la curva de oferta se puede establecer diciendo que si, por ejemplo, se desea mayor producción de algún bien, habrá que ir añadiendo mayores cantidades de mano obra y, apelando a la ley de los rendimientos decrecientes, resulta que el costo necesario para elevar la producción en una unidad más será cada vez mayor (KRUGMAN, OBSTFELD, 2001).

## **CAPITULO IV MODELO ECONÓMÉRICO**

En este apartado se hará una descripción del proceso de selección, tabulación y evaluación de los datos cuantitativos que se obtuvieron de cada una de las variables, tanto de la dependiente, como de las variables independientes.

La primera variable seleccionada es la referente a la oferta de México. Y para que México pueda exportar aceite de coco a los Estados Unidos, primero deberá de producir lo suficiente de dicho insumo para poder hacer frente a una demanda del exterior. El respaldo teórico de esta variable se encuentra en el principio de la oferta, o la cantidad de aceite de coco que los productores mexicanos ofrecen a la industria estadounidense que demanda este insumo con características particulares. Por lo tanto, se supone que existe una relación positiva, es decir, que una mayor producción de aceite de coco de México, es igual a un mayor volumen de exportaciones de este insumo de nuestro país a los Estados Unidos.

La segunda variable seleccionada es la referente a la demanda de los Estados Unidos. Un principio básico del comercio es el hecho de que para poder vender un producto en un lugar en particular, debe de existir alguien dispuesto a comprarlo. Es por ello, la necesidad de establecer cuál es la demanda real de los Estados Unidos para comprar aceite de coco del exterior. El argumento teórico para sustentar esta variable es el principio de la demanda, o la cantidad de aceite de coco que la industria estadounidense demanda del exterior. Así se asume que existe una relación positiva, es decir, a mayor crecimiento de la producción de alimentos, bebidas y tabaco, mayor demanda del aceite de coco en la industria estadounidense y mayores exportaciones de aceite de coco de México a ese país.

La tercera variable seleccionada son los precios relativos, en donde encontramos el tipo de cambio que nos permite comparar los precios de bienes y servicios producidos en diferentes países. Se asume que existe una relación positiva, es decir, a mayor depreciación del peso, mayores exportaciones de aceite de coco de México a EU. Esto debido a que los empresarios estadounidenses pueden comprar más barato el aceite en México, que en el resto del mundo, así ellos disminuyen sus costos de producción y aumentan sus utilidades.

La cuarta variable seleccionada es el precio del aceite de coco que manejan los principales exportadores de este insumo. Esta fue elegida con la intención de hacer una comparación entre los precios del aceite mexicano y los precios de los líderes en ventas en el mundo, y así determinar si México tiene ventajas o no al exportar este producto a Estados Unidos. De esta manera, se cree que existe una relación inversa, es decir, a menor precio del aceite de coco producido en México, mayores exportaciones de este insumo de México a Estados Unidos. Esto como consecuencia de que con un menor precio, la industria de ese país disminuye sus costos de producción y aumenta sus utilidades.

La quinta variable seleccionada es el subsidio, este es el pago o la ayuda económica y financiera que reciben las empresas que comercializan en el exterior. Las empresas que cuentan con esta ayuda tienen la ventaja de reducir sus costos de producción, con esto, pueden disminuir sus precios de venta en el mercado meta. Así pues, se asume que existe una relación positiva, es decir, a mayor subsidio para las empresas que producen aceite de coco, mayor producción de aceite de coco y mayores exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos.

La sexta variable seleccionada es la tarifa arancelaria, esta tarifa es un impuesto que se aplica cuando se importa un bien. De igual forma, que en la variable anterior, el respaldo teórico para esta variable son los aranceles o los impuestos que aplica el gobierno estadounidense a las importaciones de aceite de coco. Se supone que existe una relación negativa, es decir, a mayores tarifas arancelarias, menores exportaciones de aceite de coco de México a EU, debido a que al elevar los impuestos de importación provoca que los costos de exportación se eleven y las utilidades se reducen para los empresarios mexicanos, por lo tanto, deja de ser redituable exportar a Estados Unidos.

La séptima variable seleccionada es la de los acuerdos comerciales o la relación comercial existente entre México y los Estados Unidos. La existencia de un acuerdo comercial tan importante como lo es el Tratado del Libre Comercio de América del Norte, entre México, Canadá y Estados Unidos, permite que el aceite de coco de México tenga mayores beneficios comerciales en este bloque, en comparación con el aceite producido en otros países que no tengan un acuerdo comercial con esta área. El sustento teórico de esta variable son los aranceles o el impuesto aplicado cuando se importa aceite de coco a estados Unidos. Se supone que existe una relación positiva, es decir, a mayor existencia de acuerdos comerciales donde se involucre al aceite de coco, mayores exportaciones del mismo a los Estados Unidos. Esto en la lógica de que al tener acuerdos comerciales, los aranceles

disminuyen entre los países que pactan dichos acuerdos. A diferencia de los países que quieran exportar aceite de coco a Estados Unidos, y que no tengan estos acuerdos, sus productos entrarán con tarifas arancelarias muy elevadas y tendrán precios elevados en el mercado local.

La octava variable seleccionada es la tarifa no arancelaria o las restricciones a las importaciones. El respaldo teórico para esta variable son los aranceles o las restricciones comerciales que imponen los Estados Unidos a las importaciones del aceite de coco mexicano. Y se asume que existe una relación inversa, es decir, a mayores restricciones a las importaciones de aceite de coco, menores exportaciones de aceite de coco de México a ese país. Esto debido a que las restricciones retrasan los procesos de exportación del aceite de coco, causando una demora en el retorno de los capitales financieros necesarios para la producción del insumo.

La novena variable seleccionada es la productividad o la relación del producto sobre los factores empleados en los países productores. Entenderemos a la productividad como la cantidad de aceite de coco que se obtiene del total de los cocos que se cosechan en los principales países exportadores del mundo. El respaldo teórico para esta variable es la ventaja competitiva, esto debido a que al tener un alto nivel de productividad de coco, se tiene un mayor volumen de copra para extraer el aceite de coco, y por ende, se tiene una mayor oferta de aceite, misma que puede ser destinada al mercado estadounidense. Se cree que existe una relación positiva, es decir, a mayor productividad, mayores exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos.

La décima variable seleccionada es la investigación o el estudio de la composición física del aceite de coco. Continuamente se realizan análisis sobre el aceite de coco, mismas que vienen a confirmar los beneficios de éste para el consumo del hombre o los beneficios de utilizarlo en la elaboración de otros productos. Pero también estos nuevos descubrimientos en ocasiones han encontrado características diferentes que provocan que el aceite sea utilizado para la elaboración de productos diversos. El sustento teórico para esta variable es la ventaja competitiva, ya que la investigación puede ayudar a mejorar los procesos de extracción del aceite, o a la producción de nuevos bienes derivados del mismo insumo. Por lo anterior, se asume que existe una relación positiva, es decir, a mayor investigación, mayores exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos.

El siguiente cuadro ejemplifica la división de las variables independientes, así como también la subdivisión de las variables *proxy*:

| <b>Tabla 2</b>                            |  |   |
|---|--|---|
| <b>Variables incluidas en el estudio</b>  |  |   |
| <b>Variables</b>                          | <b>Dimensión</b>   | <b>Indicador</b>  |
| <u>DEPENDIENTE</u><br>Exportaciones       | Exportaciones de aceite de coco  | Exportaciones de aceite de coco de México a EU.   |
| <u>INDEPENDIENTES</u><br>Oferta de México | Ingresos nacional del sector agroindustrial                                    | PIB del coco de México<br>PIB aceite de coco de México  |
| Demanda de EU.                            | Ingresos del sector agroindustrial en EU.                                      | PIB agroindustrial<br>PIB manufacturero<br>PIB alimentos bebidas y tabaco<br>PIB industria química  |
| Precios Relativos                         | Tipo de Cambio<br>Peso - Dólar   | Tipo de Cambio Nominal<br>Tipo de Cambio Real   |
| Precios                                   | Precios internacionales del aceite de coco                                     | Precios en México<br>Precios en Indonesia<br>Precios en Filipinas<br>Precios en Tailandia<br>Precios en Brasil<br>Razón de Precio México/Indonesia<br>Razón de Precio México/Filipinas<br>Razón de Precio México/Tailandia<br>Razón de Precio México/Brasil   |
| Subsidios                                 | El pago realizado a una empresa que vende un bien en el exterior               | Dummy   |
| Tarifas Arancelarias                      | Es un impuesto que se aplica cuando se importa un bien                         | Dummy   |
| Acuerdos Comerciales                      | Relación comercial existente entre México y los Estados Unidos de América      | Dummy (TLCAN)   |
| Tarifas no arancelarias                   | Son restricciones a la importación de bienes                                   | Dummy   |
| Productividad                             | Relación del producto sobre los factores empleados en los países seleccionados | Productividad en México<br>Productividad en Indonesia<br>Productividad en Filipinas<br>Productividad en Tailandia<br>Productividad en Brasil<br>Razón Productividad entre México/Indonesia<br>Razón Productividad entre México/Filipinas<br>Razón Productividad entre México/Tailandia<br>Razón Productividad entre México/Brasil |
| Investigación                             | Estudio de la composición física del aceite de coco                            | Dummy   |

Fuente: Elaboración propia

A continuación se realiza una descripción de cada una de las variables generales y de sus variables *proxy* o particulares, con el fin de explicar por qué fueron escogidas y qué se pretende al incluirlas en la investigación.

### **Oferta de México**

Esta variable se subdivide en tres variables *proxy* que a continuación son descritas. PIB del aceite de coco en México, que será el mejor resultado que podremos encontrar, al ser este insumo el objeto principal de esta investigación, se tiene que determinar cuánto aceite se produce y cuánto se puede exportar. Esta variable tiene una relación positiva, a mayor producción de aceite de coco, mayores exportaciones. PIB del coco en México, donde obviamente se encuentra el coco, y que nos servirá para determinar cuánto coco se produce y cuánto se destina a la extracción del aceite, esta variable tiene una relación positiva, a mayor coco destinado a la extracción, mayor producción, y mayor exportación del insumo.

### **Demanda de Estados Unidos**

Esta variable se subdivide en tres variables *proxy*. De igual forma que en la variable anterior, se eligieron otras diferentes, pero en esta ocasión pensando en los sectores que utilizan el aceite de coco para la elaboración de otros productos, lo anterior, en la lógica de que estas variables puedan influir en las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos. PIB agroindustrial, PIB manufacturero y PIB de alimentos, bebidas y tabaco de EU, los cuales utilizan el aceite de coco para la elaboración de otros bienes, es decir, como materia prima, tienen una relación positiva, a mayor utilización del aceite, mayores exportaciones de México a ese país.

### **Tipo de cambio**

Esta variable se subdivide en dos variables *proxy*. Se eligió por un lado, el tipo de cambio nominal. Las depreciaciones o apreciaciones del peso frente al dólar, tienen impactos en el comercio de México con otros países, creemos que existe una relación positiva, a mayor depreciación, mayores exportaciones de aceite de coco. Y por otro lado, el tipo de cambio real, que a diferencia del nominal, el real se encuentra deflactado, es decir, esta normalizado con el índice nacional de precios al consumidor de ambos países, lo cual, permite observar cual es el verdadero poder adquisitivo del peso. Se piensa que tiene la misma relación que el nominal.

## **Precios**

Esta variable se subdivide en 9 variables *proxy*. Para elegir estas variables, se hizo un análisis de los principales productores de aceite de coco, y posteriormente se escogieron a los 4 primeros de ese análisis, más un quinto que será México. La idea es hacer una comparación de estos cinco países con la variable dependiente, y determinar cuál de estos tiene un mayor impacto en las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos. Las variables *proxy* que se seleccionaron son las siguientes: Precios de México, Precios de Indonesia, Precios de Filipinas, Precios de Tailandia y Precios de Brasil. Se cree que todas las anteriores excepto los precios de México tienen una relación positiva, a mayor precio, mayores exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos. Debido a que si los precios de los principales competidores comerciales de México en ese mercado se incrementan, los productores optarán por comprar aceite más barato, y es aquí donde México puede aprovechar esta situación. Por otro lado, pensamos que los precios de México tienen una relación inversa, a menor precio, mayores exportaciones de aceite de coco de México a EU. Al ser más bajos los precios del aceite mexicano, éste sería una opción comercial para los empresarios estadounidense que buscan optimizar sus costos de producción.

También se decidió realizar una comparación entre los precios de México y los precios de los cuatro países, es decir, una razón de precio. Dicha razón, ayudará a entender si una variación en los precios de dos países (por ejemplo, México/Indonesia) tiene un efecto en las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos. Por lo tanto, las variables sobre la razón de precio quedaron de la siguiente forma: RP entre México/Indonesia; RP entre México/Filipinas, RP entre México/Tailandia y, finalmente RP entre México/Brasil. Así, se asume que existe una relación inversa, a menor razón de precio, mayores exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos.

## **Subsidio**

El subsidio será medido con una Dummy, la cual, tomará valores de Cero durante el periodo en que no se presente este apoyo, y adoptará valores de uno en el periodo donde sí se presente este apoyo. Esta variable tiene una relación positiva, lo que significa que a mayor apoyo a la producción de aceite de coco mexicano, mayores exportaciones de este insumo a los EU.

### **Tarifas arancelarias**

La Tarifa Arancelaria será medida por un valor dummy, mismo que adoptará valores de Cero durante el periodo en que no se presenten estas tarifas a la importación de aceite de coco, y tomará valores de uno en el periodo en que sí se presenten estas tarifas. Se cree que tiene una relación inversa, es decir, a menor cobro de tarifas a la importación de aceite de coco mexicano, mayores exportaciones de este insumo a los EU.

### **Acuerdos comerciales**

Los acuerdos comerciales tendrán valores Dummy, donde al presentarse dichos acuerdos se asignará uno, y en donde no se presenten estos acuerdos se asignará Cero. Se asume que tiene una relación positiva, lo que significa que a mayores acuerdos comerciales en donde se favorezca la comercialización del aceite de coco mexicano, mayores exportaciones de este insumo a los EU.

### **Tarifas no arancelarias**

La Tarifa no Arancelaria será medida con una Dummy, la cual, adoptará valores de Cero durante el periodo en que no se presenten restricciones a la importación de aceite de coco, y tomará valores de uno en el periodo en que sí se presenten estas restricciones. Se piensa que tiene una relación inversa, es decir, a menores restricciones a la importación de aceite de coco mexicano, mayores exportaciones de este insumo a los EU.

### **Productividad**

Esta variable se subdivide en 9 variables *proxy*. Las variables fueron elegidas con la finalidad de establecer la posición que tiene México en cuanto a la productividad del aceite de coco en relación con los principales productores de aceite de coco en el mundo. Así pues, las variables que fueron escogidas fueron las siguientes: Productividad en México, Productividad en Indonesia, Productividad en Filipinas, Productividad en Tailandia y Productividad en Brasil. Todas las variables anteriores a excepción de México tienen una relación inversa, a mayor productividad de los países productores, mayor competencia, y por lo tanto, menores exportaciones de aceite de coco de México a EU. Sin embargo, la productividad de México tiene una relación positiva, a mayor productividad de México, mayores exportaciones de aceite de coco México a EU.

Ahora bien, se tomó la decisión de incluir una razón de productividad entre México y cada uno de los países seleccionados, esto con el propósito de determinar si la comparación de estos índices de productividad con México tiene algún efecto de variación con las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos, y las variables que resultaron fueron las siguientes: RP entre México/Indonesia, RP entre México/Filipinas, RP entre México/Tailandia y RP entre México/Brasil. Creemos que existe una relación inversa, a menor índice de productividad, mayores exportaciones de aceite de coco México a EU.

### **Investigación**

La investigación será valorada con una Dummy, a la cual, se le asignará Cero en el periodo donde no se presente gasto en investigación, y tomará valores de uno en el periodo en que sí se presente este gasto. Se asume que tiene una relación positiva, es decir, a mayor gasto en investigación, mayor innovación en los procesos de producción, mayor desarrollo de nuevos productos, y mayores exportaciones de aceite de coco de México a los EU.

### **Prueba de raíz unitaria**

Posterior a la selección tentativa de las variables *proxy* que integrarán esta investigación, se realizó un análisis de Raíces Unitarias, que nos ayudará a determinar cuáles variables se enfrentan a una situación de no estacionariedad, y posteriormente, si pueden ser corregidas por primera diferencia. En los últimos años se han desarrollado algunos modelos para el análisis de raíz unitaria. A continuación se hará mención de algunas de estas pruebas:

**Prueba de Dickey - Fuller (DF).**- Dickey y Fuller encontraron que el problema podría ser simplificado sacando a  $\mu_t$  de ambos lados de,  $\mu_t = \rho\mu_{t-1} + v_t$  para obtener:

$$\mu\Delta_t = (\rho-1)\mu_{t-1} + v_t \quad \mu\Delta_t = \mu\lambda_{t-1} + v_t$$

Cuando la hipótesis nula es ahora  $H_0: \lambda=0$  y la hipótesis alternativa es  $H_1: \lambda<0$ . Mientras esta transformación ayudo con los problemas de la distribución.

**Prueba ampliada de Dickey-Fuller (ADF).**- El proceso auto regresivo de  $\mu\Delta_t = \mu\lambda_{t-1} + v_t$  es muy simple y para tener en cuenta dinámicas más complejas, Dickey y Fuller propusieron pruebas para la estacionariedad basadas en la ecuación ampliada:

$$\mu\Delta_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \mu\lambda_{t-1} + \beta \sum_j \mu\Delta_{t-j} + v_t$$

Donde  $j=1, \dots, m$ ,  $\alpha_0$  toma en cuenta la dirección y  $t$  es la tendencia lineal en el tiempo.

La mayoría de la literatura teórica y estudios empíricos han estado interesados en el caso en el cual, las variables a investigarse son  $I(1)$  y sólo dos variables son consideradas en un período, pero han habido algunos interesantes desarrollos recientes en la Cointegración Multivariable y en las pruebas desarrolladas para las Raíces Unitarias y para la Cointegración.

**Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron (PP).**- Una prueba alternativa de raíz unitaria fue desarrollada por Phillips y Perron. Al igual que la prueba ADF, la prueba PP es una prueba de hipótesis sobre  $p=1$  en la ecuación:  $\Delta Y_t = \Delta\beta + pY_{t-1} + \Delta \epsilon_t$ ; pero a diferencia de la prueba ADF, no existen términos de diferencias retardados. Más bien, la ecuación es estimada por MCO y luego el estadístico "t" del coeficiente  $p$  es corregido. La hipótesis nula  $H_0$  del test de Phillips-Perron es la trayectoria de raíz unitaria con tendencia y la alternativa la estacionariedad con tendencia, si el valor t-Student asociado al coeficiente de  $Y_{t-1}$  es mayor en valor absoluto al valor crítico de MacKinnon, se rechaza la hipótesis de existencia de raíz unitaria

Para fines de esta investigación se utilizará la prueba de ampliada de Dickey-Fuller, ya que metodológicamente es la que mejor se adapta a las series de tiempo que se están estudiando. De tal manera, que el siguiente paso fue el de llevar a cabo un análisis de raíz unitaria por medio de este modelo.

En el análisis de raíz unitaria se detectó que la mayoría de las variables proxy no tenían estacionariedad, sin embargo, este problema fue corregido en primera diferencia, lo cual, permitió la elaboración de un modelo de regresión con varias opciones y combinaciones. Pero por otro lado, se detectaron algunas variables que no tenían raíz unitaria o que eran estacionarias.

La siguiente tabla muestra los resultados del análisis de raíz unitaria de todas las variables proxy. Los datos muestran los valores cuando existía raíz unitaria, y posteriormente, muestran como la misma variable es corregida, o que en su caso, no pudo ser corregida por medio de la primera diferencia.

| Tabla 3 Resultados del análisis de raíz unitaria |                           |                    |
|--|---------------------------|--------------------|
| Variable   | Prob. del Estadístico DFA | Primera diferencia |
| Exportaciones de aceite de coco                  | 0.7490                    | 0.0097**           |
| PIB coco de México                               | 0.2190                    | 0.0358**           |
| PIB aceite de coco México                        | 0.1903                    | 0.0010**           |
| PIB agroindustrial                               | 0.2373                    | 0.0284**           |
| PIB manufacturero                                | 0.2321                    | 0.0018**           |
| PIB alimentos, bebidas y tabaco de EU.           | 0.3367                    | 0.0248**           |
| PIB industria química                            | 0.5233                    | 0.0559*            |
| Tipo de cambio nominal                           | 0.7388                    | 0.1203*            |
| Tipo de cambio real (TCR)                        | 0.3643                    | 0.0410**           |
| Subsidios  | Dummy s/d                 | Dummy*             |
| Tarifas Arancelarias                             | 0.5517                    | 0.0033**           |
| Precio del aceite de coco de México              | 0.4430                    | 0.0017**           |
| Precio del aceite de coco de Indonesia           | 0.5477                    | 0.0319**           |
| Precio del aceite de coco de Filipinas           | 0.7853                    | 0.0012**           |
| Precio del aceite de coco de Tailandia           | 0.5464                    | 0.0588*            |
| Precio del aceite de coco de Brasil              | 0.4468                    | 0.0000**           |
| RP México/Indonesia                              | No tiene                  | 0.0012**           |
| RP México/Filipinas                              | No tiene                  | 0.0403**           |
| RP México/Tailandia                              | 0.3695                    | 0.1536*            |
| RP México/Brasil                                 | 0.9926                    | 0.0043**           |
| Tarifas no arancelarias                          | Dummy s/d                 | Dummy*             |
| Investigación                                    | Dummy s/d                 | Dummy*             |
| Productividad de México                          | 0.3854                    | 0.0346**           |
| Productividad de Indonesia                       | 0.2742                    | 0.0277**           |
| Productividad de Filipinas                       | 0.2480                    | 0.0281**           |
| Productividad de Tailandia                       | 0.1978                    | 0.0070**           |
| Productividad de Brasil                          | 0.9797                    | 0.0900*            |
| Razón de productividad entre México/Indonesia    | 0.1995                    | 0.0671*            |
| Razón de productividad entre México/Filipinas    | No tiene                  | 0.0401**           |
| Razón de productividad entre México/Tailandia    | 0.2145                    | 0.0500**           |
| Razón de productividad entre México/Brasil       | 0.8690                    | 0.0814*            |
| Acuerdos Comerciales                             | Dummy s/d                 | Dummy*             |

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos contenidos en el Anexo I. \*\* Variable estacionaria incluida en el modelo econométrico, \* Variable con raíz unitaria excluida del modelo econométrico

La tabla 5 muestra como las 31 variables independientes, más la dependiente, fueron sometidas a un análisis de raíz unitaria, y cuyos resultados establecen que 11 de las variables tienen un problema de no estacionariedad, lo que significa que estadísticamente no son significativas para nuestro modelo de regresión, y por tal razón, deben ser eliminadas del mismo.

## ESPECIFICACIÓN FINAL DEL MODELO

Esta investigación fue diseñada con el propósito de analizar cuáles son las variables que puedan afectar las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos, y el mismo modelo separará aquellas variables que estadísticamente no muestren relación alguna con la variable dependiente.

Posteriormente al análisis los datos cuantitativos, se procedió a la realización de un Análisis de Regresión. Se tomo la decisión de utilizar un método que va de lo general a lo particular ya que para (Charemza y Deadman, 1997) es muy efectivo para el tipo de datos que se van a analizar, y aunque los autores reconocen que este método no es muy utilizado, Charemza y Deadman en su libro, establecen como los siguientes autores, respaldan la funcionalidad del método y, como consecuencia, han obtenido buenos resultados al utilizarlo. Como por ejemplo, Phillips (1988) evaluó la posibilidad de utilizar este método como una herramienta para elaborar opciones de inferencia de los datos que se estudiaban; Muscatelli (1989) lo utilizó en un modelo de demanda monetaria en el Reino Unido; Ghatak y Charemza (1989) hicieron lo propio para un modelo de mercados financieros; Spanos (1986) lo utilizó como un ejemplo de un modelo de econometría dinámica cuando recién aparecía este método de lo general a lo particular; y por último, el mismo Charemza (1990) lo aplicó para un modelo ADL de mercados paralelos en el este de Europa.

Dicho análisis sugiere la comparación de la variable dependiente contra cada una de las variables independientes, es decir, Y comparada con X1, Y comparada con X2,.....hasta Y comparada con Xn (WEBSTER, 2003).

Esta comparación se realiza con la finalidad de determinar cuál es el impacto de la variable X sobre la variable Y, y si de alguna manera la primera explica el comportamiento de la segunda. Para determinar lo anterior, los datos de ambas variables se ingresan en un programa de cómputo. Existen varios programas para realizar estas operaciones, para los fines de esta investigación se utilizará el programa Eviews 5.

El siguiente paso fue realizar los análisis de regresión entre la variable Y, y cada una de las variables X, aquellas que cumplieran con los parámetros del valor probabilístico del coeficiente, serían determinantes para el modelo final, de acuerdo a la metodología de WEBSTER (2003). Así fue como quedaron algunas de las combinaciones que se efectuaron:

| <b>Variable Dependiente Y</b>               | <b>Variable Independiente X</b>             |
|---|---|
| Exportaciones de aceite de coco (toneladas) | PIB Aceite de coco de México (MP)           |
| Exportaciones de aceite de coco (toneladas) | PIB alimentos, bebidas y tabaco (EU, en MD) |
| Exportaciones de aceite de coco (toneladas) | Tipo de cambio real (peso-dólar)            |
| Exportaciones de aceite de coco (toneladas) | Tarifas arancelarias (Dummy)                |
| Exportaciones de aceite de coco (toneladas) | Precio del aceite de coco en Indonesia (%)  |
| Exportaciones de aceite de coco (toneladas) | Productividad de Indonesia (%)              |

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 muestra algunas comparaciones de los análisis de regresión que se efectuaron, por supuesto, solo una parte, ya que se analizaron cada una de las 31 variables independientes con la variable dependiente. Y después de haber elaborado en su totalidad las comparaciones de cada variable *proxy* con la variable dependiente, el siguiente paso fue analizar y seleccionar aquellas variables que cumplieran con los parámetros del valor probabilístico del coeficiente. De lo anterior, quedo la siguiente tabla:

| <b>Variables</b>                          | <b>Dimensión</b>                                   | <b>Indicador</b>   |
|---|--|--|
| <u>DEPENDIENTE</u><br>Exportaciones       | Exportaciones de aceite de coco                    | Exportaciones de aceite de coco de México a EU.                              |
| <u>INDEPENDIENTES</u><br>Oferta de México | Ingresos nacional del sector agroindustrial        | PIB del coco de México<br>PIB aceite de coco de México                       |
| Demanda de EU.                            | Ingresos del sector agroindustrial en EU.          | PIB agroindustrial<br>PIB manufacturero<br>PIB alimentos bebidas y tabaco    |
| Tipo de Cambio                            | Tipo de Cambio<br>Peso - Dólar                     | Tipo de Cambio Real  |
| Tarifas Arancelarias<br>TLCAN             | Impuesto que se aplica cuando se importa un bien   | Dummy  |
| Precios                                   | Precios internacionales del aceite de coco         | Precios de Indonesia<br>Precio de Filipinas<br>Razón de precio México/Brasil |
| Productividad                             | Relación del producto sobre los factores empleados | PIB Indonesia  |

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar, el modelo, ha retirado algunas variables que no mostraron relación significativa con la variable dependiente, se comenzó con 31 variables *proxy*, y después de esta primera etapa, solamente quedan 11, esto significa que el mismo modelo nos va acercando a las

variables que explicarán estadísticamente el comportamiento de la variable dependiente Y, esto siguiendo la metodología de WEBSTER (2003).

El siguiente paso es el de realizar un análisis de regresión múltiple en donde se comparé a la variable Y, con una variable X escogida de cada uno de los grupos que quedaron, es decir, en el mismo programa de computo se agrupan los datos en columnas seguidas; Y, X1, X2, X3, X4, X5 y X6. Se corre el modelo tomando en cuenta los valores probabilísticos del coeficiente de cada una de las variables en forma independiente, buscando que las variables se encuentran como mínimo, en un rango del 95%. La siguiente tabla muestra la posición donde se encuentran los valores requeridos.

| Tabla 6 Modelo de Regresión Múltiple        |                 |                       |             |               |
|---|-----------------|-----------------------|-------------|---------------|
| Dependent Variable: DXP                     |                 |                       |             |               |
| Method: Least Squares                       |                 |                       |             |               |
| Date: 09/12/06 Time: 13:30                  |                 |                       |             |               |
| Sample (adjusted): 1992 2002                |                 |                       |             |               |
| Included observations: 11 after adjustments |                 |                       |             |               |
| Variable                                    | Coefficient     | Std. Error            | t-Statistic | Prob.         |
| C   | -352.9550       | 203.4742              | -1.734643   | 0.1578        |
| DPIBAPT                                     | 0.011707        | 0.004606              | 2.541916    | <b>0.0639</b> |
| DTCR  | 69.32688        | 67.38085              | 1.028881    | <b>0.3617</b> |
| DUMMYTLC                                    | 539.5894        | 224.7408              | 2.400941    | <b>0.0743</b> |
| DPRECIO                                     | 254.4899        | 375.6359              | 0.677491    | <b>0.5353</b> |
| DPINDONESIA                                 | -2172.061       | 521.9691              | -4.161283   | <b>0.0141</b> |
| DPIBACEITEMEX                               | -0.016017       | 0.007525              | -2.128523   | <b>0.1004</b> |
| R-squared                                   | 0.893355        | Mean dependent var    |             | 171.1818      |
| Adjusted R-squared                          | <b>0.733388</b> | S.D. dependent var    |             | 558.0206      |
| S.E. of regression                          | 288.1312        | Akaike info criterion |             | 14.42584      |
| Sum squared resid                           | 332078.5        | Schwarz criterion     |             | 14.67904      |
| Log likelihood                              | -72.34210       | F-statistic           |             | 5.584606      |
| Durbin-Watson stat                          | 1.505698        | Prob(F-statistic)     |             | 0.058924      |

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO

Después de realizar la primera comparación, se analizan los valores probabilísticos de cada una de las variables X (X1, X2, X3, X4, X5 y X6), tomando en cuenta los parámetros del coeficiente de determinación ajustado y del valor probabilística del coeficiente. En la tabla 8, se observa un ejemplo de los resultados que se obtuvieron, se puede observar que las variables DTCR, DPRECIO y DPIBACEITEMEX, encuentran valores muy altos, por lo tanto aquellos que no tuvieron cabida en este rango, serán substituidos por otras variables del grupo al que pertenecen, es decir, si X1a no muestra relación alguna, será substituida por X1b y se volverá a correr el modelo. Este procedimiento

se realizó en 12 ocasiones hasta que se encontró la combinación que cumplió con los mejores parámetros con respecto al valor probabilístico del coeficiente, de acuerdo a la metodología de WEBSTER (2003).

Se obtuvieron resultados significativos, ya que en esta segunda etapa del método y después de haber efectuado los 12 análisis se escogió aquélla que tuvo los mejores resultados. De esta manera, se redujeron nuestras 31 variables proxy con las que comenzamos, hasta llegar al modelo final donde solamente quedaron las siguientes 3 variables independientes;

| <b>Tabla 7</b><br><b>VARIABLES SELECCIONADAS PARA LA EXPLICACIÓN DEL MODELO FINAL</b> |  |   |
|---|--|---|
| <u>DEPENDIENTE</u><br>Exportaciones   | Exportaciones de aceite de coco                        | Exportaciones de aceite de coco de México a EU. |
| Producción de EU.   | Producción del sector agroindustrial en EU.            | PIB alimentos bebidas y tabaco                  |
| Tarifas Arancelarias TLCAN  | Es un impuesto que se aplica cuando se importa un bien | Dummy   |
| Productividad   | Relación del producto sobre los factores empleados     | PIB Indonesia                                   |

Fuente: Elaboración propia

El resultado final que muestra la tabla 10 nos indica para el caso del PIB de alimentos, bebidas y tabaco de EU, que por cada millón de dólares que aumente la producción de este sector de EU, las exportaciones de aceite de coco de mexicano a ese país aumentarán en 15 kilos.

Por otro lado, en relación a las tarifas arancelarias la tabla 10 nos establece que si se redujeran las tarifas arancelarias para el aceite de coco mexicano en una unidad, esto provocaría un incremento en las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos en 671 toneladas, es decir, las ventas aumentarían de 1911 toneladas que se vendieron en el 2002, a 2582 toneladas para el 2003, un aumento del 35%.

Y por último, en lo que respecta a la productividad de Indonesia la tabla 10 nos dice que un aumento en una unidad en la productividad de Indonesia, significa a su vez, una disminución en las exportaciones mexicanas de aceite de coco a Estados Unidos en 1554 toneladas.

| Tabla 8                                      |               |              |               |              |
|--|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Modelo Final de Regresión Múltiple           |               |              |               |              |
| Variable                                     | Coefficientes | Error típico | Estadístico t | Probabilidad |
| Intercepción                                 | -444.9600     | 212.6489     | -2.092463     | 0.0747       |
| DPIBAPT                                      | 0.015066      | 0.004596     | 3.278091      | 0.0135       |
| DUMMYTLC                                     | 670.5469      | 241.5247     | 2.776308      | 0.0274       |
| DPINDONESIA                                  | -1553.578     | 462.0344     | -3.362473     | 0.0120       |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup> | 0.767682      |              |               |              |
| R <sup>2</sup> ajustado                      | 0.668117      |              |               |              |
| Error típico                                 | 7.710361      |              |               |              |
| Observaciones                                | 11            |              |               |              |
| Valor crítico de F                           | 0.012732      |              |               |              |

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2006.

## SUPUESTOS CLÁSICOS

Estos supuestos, son las diferentes pruebas que deberá de pasar el modelo de regresión que hemos elaborado. Dichas pruebas establecen ciertos criterios que describiremos a continuación:

### Supuesto de Normalidad de Jarque-Bera (JB)

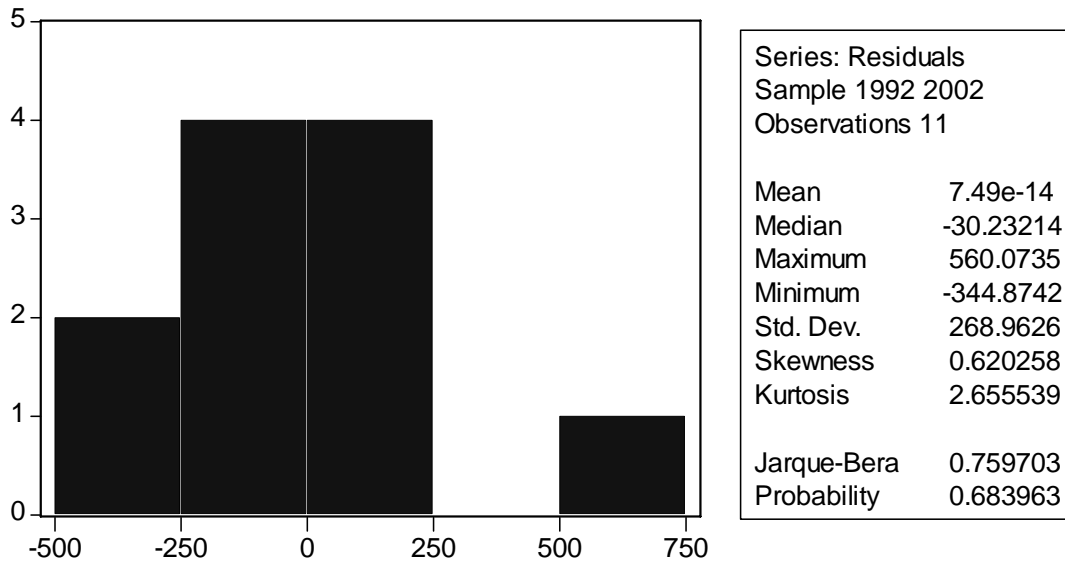
Es una prueba asintótica, o de grandes muestras. Esta prueba calcula primero la asimetría y la curtosis, y utiliza el siguiente estadístico:

$$JB = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right] \quad (1)$$

Donde n= tamaño de la muestra, S= coeficiente de asimetría y K = coeficiente de curtosis

Sin embargo, esta prueba la podemos obtener directamente del software Eviews, con el cual, se elaboró este análisis, de ahí se obtiene la siguiente grafica:

**Gráfica 6 Supuesto de Normalidad**



La gráfica muestra que los datos de las variables tienen una distribución normal, y los valores de Jarque-Bera y de probabilidad, indican que las variables son estadísticamente aceptables y significativas para explicar el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco, por lo tanto, se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$ , de esta manera el modelo de regresión pasa el primer supuesto.

### Supuesto de no autocorrelación

Se define como la correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo, como en datos de series de tiempo, o en el espacio, como datos de corte transversal. En el contexto de regresión, el modelo clásico de regresión lineal supone que no existe tal autocorrelación en las perturbaciones  $U_t$ . Simbólicamente;

$$U_t = f(U_{t-1}, X_s) \quad (5)$$

Donde:  $U_t$  = residuos       $X_s$  = valor anual de la variable X

Para este supuesto, también se utiliza el software, y se obtiene la siguiente tabla:

| Tabla 9 de No Autocorrelación               |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: |             |                       |             |        |
| F-statistic                                 | 0.292028    | Probability           | 0.758666    |        |
| Obs*R-squared                               | 1.150528    | Probability           | 0.562556    |        |
| Test Equation:                              |             |                       |             |        |
| Dependent Variable: RESID                   |             |                       |             |        |
| Method: Least Squares                       |             |                       |             |        |
| Date: 09/08/06 Time: 12:18                  |             |                       |             |        |
| Variable                                    | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | -4.204899   | 242.7460              | -0.017322   | 0.9868 |
| DPIBAPT                                     | -0.001784   | 0.005652              | -0.315652   | 0.7650 |
| DPINDONESIA                                 | 74.23698    | 530.5133              | 0.139934    | 0.8942 |
| DUMMYTLCAN                                  | 87.72186    | 298.2357              | 0.294136    | 0.7805 |
| RESID(-1)                                   | 0.219304    | 0.488004              | 0.449389    | 0.6720 |
| RESID(-2)                                   | 0.573639    | 0.787049              | 0.728848    | 0.4988 |
| R-squared                                   | 0.104593    | Mean dependent var    | 7.75E-14    |        |
| Adjusted R-squared                          | -0.790813   | S.D. dependent var    | 268.9626    |        |
| S.E. of regression                          | 359.9291    | Akaike info criterion | 14.91214    |        |
| Sum squared resid                           | 647744.9    | Schwarz criterion     | 15.12918    |        |
| Log likelihood                              | -76.01679   | F-statistic           | 0.116811    |        |
| Durbin-Watson stat                          | 2.038888    | Prob(F-statistic)     | 0.982889    |        |

Fuente: Elaboración propia

La tabla 11 muestra una probabilidad de F igual a 0.7586, así como también, muestra una probabilidad de las observaciones al cuadrado igual a 0.5625. Lo cual significa que las tres variables no tienen correlación alguna, así podemos decir que sean cumplido ambos requisitos, y por ende, el segundo supuesto ha sido comprobado.

### Supuesto de heterocedasticidad

Se presenta cuando la varianza condicional de  $Y_i$  aumenta a medida que aumenta  $X$ . Aquí, las varianzas de  $Y_i$  no son las mismas. Por lo tanto, hay Heterocedasticidad. Simbólicamente,

$$U_i^2 = f(X_i, X_i^2) \quad (6)$$

Donde:

$U_i^2$  = residuo elevado al cuadrado,

$X_i$  = valor anual de la variable  $X$

$X_i^2$  = valor anual de la variable  $X$  elevado al cuadrado

Al correr el programa para este supuesto, se obtuvo la siguiente tabla:

| Tabla 10 Supuesto de Heterocedasticidad |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| White Heteroskedasticity Test:          |             |                       |             |        |
| F-statistic                             | 6.457889    | Probability           | 0.030763    |        |
| Obs*R-squared                           | 9.525052    | Probability           | 0.089867    |        |
| Test Equation:                          |             |                       |             |        |
| Dependent Variable: RESID^2             |             |                       |             |        |
| Method: Least Squares                   |             |                       |             |        |
| Date: 09/08/06 Time: 17:24              |             |                       |             |        |
| Sample: 1992 2002                       |             |                       |             |        |
| Included observations: 11               |             |                       |             |        |
| Variable                                | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C                                       | -3394.205   | 39551.79              | -0.085817   | 0.9349 |
| DPIBAPT                                 | -0.902151   | 0.814340              | -1.107832   | 0.3184 |
| DPIBAPT^2                               | 8.84E-06    | 2.47E-05              | 0.357482    | 0.7353 |
| DPINDONESIA                             | -449209.6   | 83390.97              | -5.386789   | 0.0030 |
| DPINDONESIA^2                           | 1149120.    | 310533.7              | 3.700466    | 0.0140 |
| DUMMYTLCAN                              | 29743.74    | 35125.69              | 0.846780    | 0.4358 |
| R-squared                               | 0.865914    | Mean dependent var    | 65764.43    |        |
| Adjusted R-squared                      | 0.731828    | S.D. dependent var    | 88747.69    |        |
| S.E. of regression                      | 45958.31    | Akaike info criterion | 24.61131    |        |
| Sum squared resid                       | 1.06E+10    | Schwarz criterion     | 24.82834    |        |
| Log likelihood                          | -129.3622   | F-statistic           | 6.457889    |        |
| Durbin-Watson stat                      | 1.613656    | Prob(F-statistic)     | 0.030763    |        |

Fuente: Elaboración propia

La tabla 12 muestra una probabilidad de F igual a 0.0307, así como también, muestra una probabilidad de las observaciones al cuadrado igual a 0.0898. Estos datos son un tanto contradictorios, debido a que al 99 por ciento de confianza ambos datos no tienen heterocedasticidad. Sin embargo, a un 95 por ciento de confianza los datos indican que para las observaciones al cuadrado no existe nuevamente heterocedasticidad, sin embargo en el caso del estadístico F sí existe heterocedasticidad. Este resultado, en otro caso, llevaría a rechazar este supuesto, sin embargo, los resultados que hasta antes de este supuesto se había obtenido fueron muy buenos, por lo tanto, creo que esta contradicción no es meritoria para no aceptar este supuesto, con lo cual, se puede afirmar que el modelo ha cumplido con este último supuesto de Heterocedasticidad al obtener los requerimientos establecidos.

Hasta aquí se han cumplido con las especificaciones de los supuestos clásicos, lo cual, viene a comprobar lo que el modelo ya nos venía anunciando, que las tres variables que quedaron al final, son las que estadísticamente explican el comportamiento de los movimientos de las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos. Ahora el siguiente paso será explicar cómo cada una de las variables influye en la variable dependiente, en las exportaciones de aceite de coco mexicanas.

## CAPITULO V ANÁLISIS DE RESULTADOS

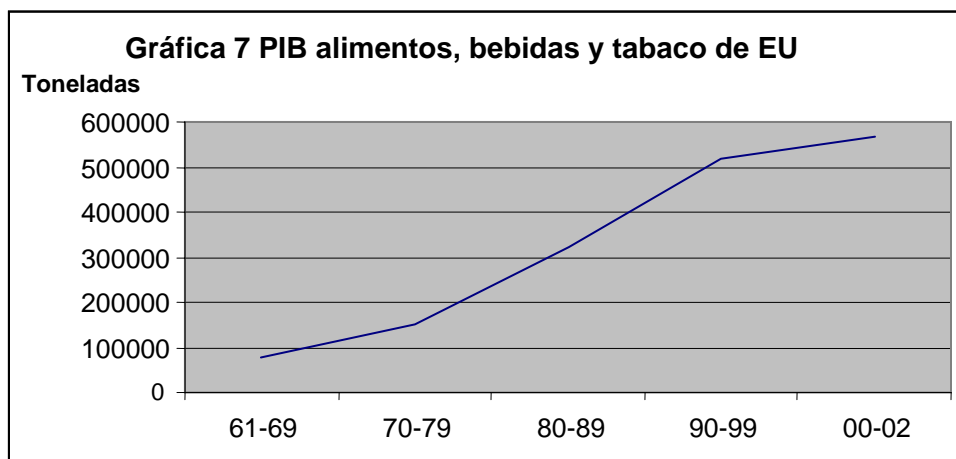
A continuación se presentan los resultados que se obtuvieron al analizar la variable dependiente con cada una de las variables explicativas.

Se comienza con el grupo uno, que se conforma por la oferta de México. Esta variable es muy importante, ya que con ella, se pretendía establecer una relación entre la cantidad de aceite de coco que se ofrece en el mercado estadounidense y, la cantidad de este mismo insumo que se exporta por parte de México al mismo mercado. Sin embargo, durante el análisis de regresión y correlación no se obtuvieron los resultados esperados, esto debido a que en los datos históricos que se recavaron no se observa un crecimiento significativo que permita al modelo estadístico realizar una comparación más amplia, y acorde a los lineamientos del mismo. Así, fue como esta variable fue excluida del modelo final al considerarse que estadísticamente no es significativa.

El segundo grupo conformado por la demanda de Estados Unidos, es igual de importante que la variable de la oferta, ya que se presenta como la segunda parte en un acuerdo comercial, es decir, la relación oferente-demandante. Con esta variable se trató de demostrar la importancia que tiene el principal importador de aceite de coco en el mundo, en relación a las exportaciones de aceite de coco de México. Los resultados que se obtuvieron fueron bastante alentadores, considerando que los datos conseguidos de esta variable tiene un constante de crecimiento en el periodo de estudio. Por lo tanto, esta variable es estadísticamente significativa para la explicación de los movimientos de la variable dependiente o de las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos.

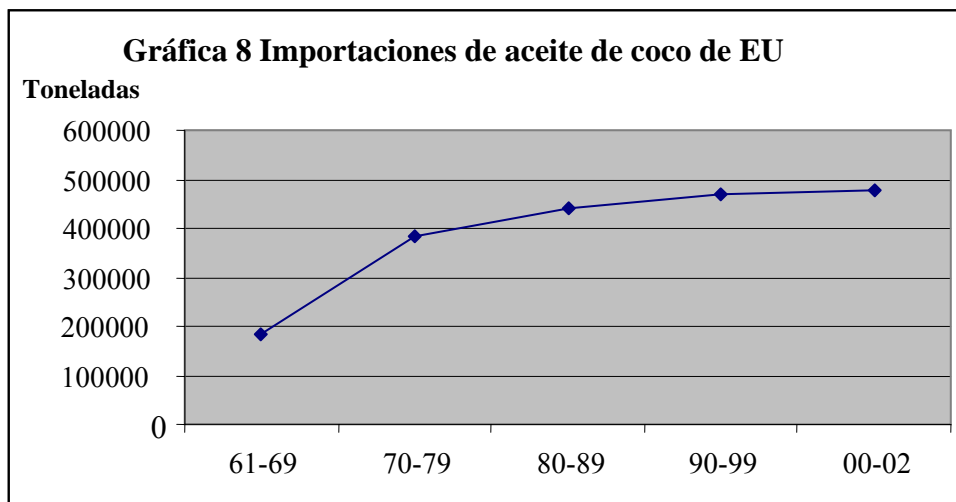
La grafica 1(Pág. 7) muestra como, Estados Unidos es el principal comprador de aceite de coco en el mundo, así que no es casualidad que se haya elegido a este país. Por supuesto, también se tomo en cuenta la cercanía, la existencia de tratados comerciales y la historia comercial entre México y EU. Al final, lo importante fue establecer dos puntos relevantes; por un lado, México productor de aceite de coco y con la necesidad de vender este insumo en el mercado exterior. Y por otro lado, EU principal importador de aceite de coco en el mundo, por encima de países como Alemania, Francia, Holanda, Italia, entre otros. Y que utiliza este insumo en la elaboración de otros productos en su industria de alimentos bebidas y tabaco.

El sector de alimentos, bebidas y tabaco de EU, es un sector muy dinámico y que en las últimas 4 décadas, ha tenido un crecimiento promedio del 40 por ciento como lo muestra la siguiente gráfica:



Fuente: Elaboración propio, con datos de la FAO, 2006.

El constante crecimiento de este sector, necesariamente tiene que ir acompañado de un incremento de los diversos insumos que abastecen este sector, ya sea por medio del mercado interno o externo. Es aquí, donde el aceite de coco al no ser producido por el mercado local, tiene que ser importado del exterior, y la gráfica 6 muestra como a la par del crecimiento del sector de alimentos, bebidas y tabaco, también han crecido las importaciones de este insumo en los EU:



Fuente: Elaboración propio, con datos de la FAO, 2006.

A diferencia del sector de alimentos, bebidas y tabaco, las importaciones de aceite de coco han tenido un crecimiento promedio del 24%, si bien, a un ritmo de menor proporción, es un crecimiento considerable debido a que el aceite de coco es solo una pequeña porción del total de insumos que se utilizan para la elaboración de diferentes productos. Es debido a todo lo anterior,

que se considera que cuando existe un incremento en la producción del sector de alimentos, bebidas y tabaco de EU, de igual forma existe un incremento de las materias primas necesarias para elaborar los productos de este sector, y entre estos insumos, encontramos al aceite de coco.

El grupo tres conformado por los precios relativos, es una variable teóricamente explicativa y bastante lógica, al hablar de intercambios comerciales con otros países, ya que el tipo de cambio nos permite comparar los precios del aceite de coco producido en diferentes países. Una depreciación del peso frente al dólar, permite que el precio del aceite de coco mexicano decrezca, lo cual, para los productores estadounidenses resulta atractivo al poder comprar el producto más barato que en su mercado local. Es por lo anterior, que realmente se pensaba que algún tipo de cambio, tanto nominal como real, sería de importancia para el modelo final, desafortunadamente, ninguno cumple con los parámetros del modelo y se tuvieron que apartar del análisis final.

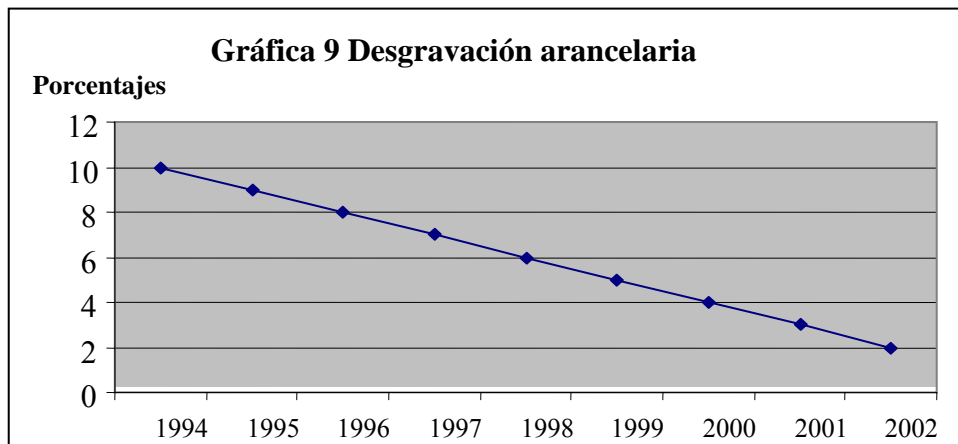
El caso del tipo de cambio real fue especial, ya que en todo momento presentó resultados positivos y desde el comienzo, se perfilaba como una de las variables *proxy* que estadísticamente explicarían el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos, sin embargo, al final, el valor probabilístico del coeficiente que se obtuvo del tipo de cambio real fue muy alto y no encontró cabida en el parámetro del 95 por ciento de confianza, para lo cual, llevo a la variable a ser excluida del modelo final.

En el grupo cuatro encontramos a los precios del aceite de coco. En esta variable se tenía un interés especial, ya que permitiría realizar una comparación de los precios de exportación del aceite de coco que comercializan los principales productores de este insumo en el mundo. Y que posteriormente, permitiría establecer, cuál de estos precios tendría un mayor impacto en las exportaciones de aceite de coco mexicanas. Así, se comprobó que Indonesia tiene una ventaja competitiva en relación a los demás productores, al ofrecer el aceite de coco más barato en el mercado estadounidense. Sin embargo, a pesar de esta ventaja, el modelo mostró que estadísticamente los precios de Indonesia, y mucho menos, los precios de los demás países seleccionados, no eran significativos para explicar el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco de México a EU. Lo que nuevamente corrobora que los precios no influyen en el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco mexicanas, al no ser un factor determinante preponderante como lo indica el modelo.

El grupo cinco esta integrado por los subsidios. Esta variable resulta interesante al tratar de establecer la relación que existe entre los apoyos económicos y financieros que otorga el gobierno mexicano a las empresas que exportan aceite de coco. Sin embargo, debido a la falta de información cuantitativa en lo que respecta a estos apoyos, fue imposible establecer dicha relación entre las dos variables. Por lo anterior, se optó por la utilización de dummies, sin embargo, a la hora de realizar el análisis de regresión y correlación, no se obtuvieron resultados poco alentadores. Así, se determinó que los subsidios estadísticamente no eran significativos para explicar el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

En el seis grupo se localizan las tarifas arancelarias. Esta variable es muy importante cuando hablamos de comercio exterior, ya que es determinante para que un producto tenga éxito o no en el mercado internacional, puesto que el cobro menor de un impuesto a la importación disminuye el precio del producto en el mercado, y como ya vimos en el caso de la demanda, esta baja de precio actúa en incremento de las exportaciones.

La existencia de un tratado comercial tan importante como lo es el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, permite que todos los productos y servicios que se encuentran en dicho acuerdo tengan un beneficio comercial, que no tienen otros productos de otros países. En el caso del aceite de coco mexicano el beneficio comenzó a partir de 1994, cuando entro en vigor el TLCAN, donde este insumo es grabado con un 10 por ciento de aranceles para entrar al mercado estadounidense, mismo que se reduciría 1 por ciento anual. La siguiente gráfica muestra esta desgravación:



Fuente: Elaboración propio, con datos de la Secretaria de Economía, 2006.

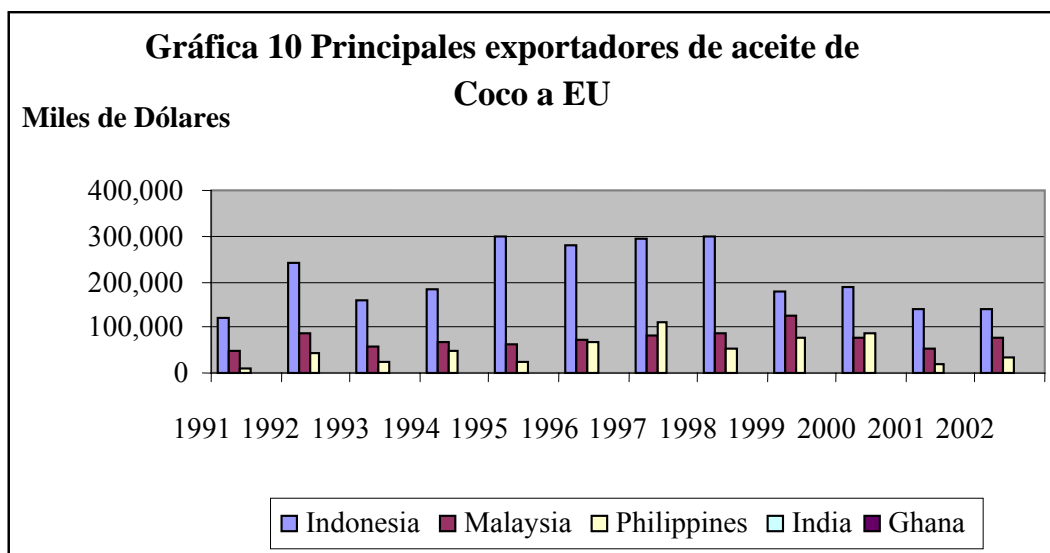
Se puede observar en la gráfica 7, que mientras las tarifas arancelarias impuestas a las exportaciones de aceite de coco a EU tienen una tendencia a la baja en el periodo de 1994 al 2002. Las exportaciones de aceite de coco de México (gráfica 5, Pág. 11), tienen una tendencia al alza en el mismo periodo, esto significa que existe una relación inversa, debido a que la reducción arancelaria al aceite mexicano impacta en un menor precio al entrar al comercio de EU y le permite ser más competitivo con los precios del aceite de coco que se comercializa en el mercado local. Así, se asume que una reducción arancelaria al aceite de coco mexicano, sea igual a un incremento de las exportaciones del mismo al mercado estadounidense.

En el grupo siete se encuentran los acuerdos comerciales. Esta variable se consideró de gran interés, al tener una relación con las tarifas arancelaria, en donde, al existir acuerdos comerciales para la comercialización del aceite de coco mexicano se incentivarán las exportaciones de este insumo, ya que resultara más barato realizar este traslado de mercancías cuando existen beneficios tributarios con el mercado meta. Sin embargo, en la búsqueda de información, solamente se encontró un acuerdo comercial en el que se beneficia el aceite de coco, y ese es el Tratado del Libre Comercio de América del Norte. Al ser esta información tan reducida, el análisis de regresión y correlación, mostró que los acuerdos comerciales estadísticamente no eran significativos para explicar el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

El grupo ocho se integra por las tarifas no arancelarias. Esta variable pretendió demostrar el impacto que producen las restricciones comerciales que impone Estados Unidos a las importaciones de aceite de coco mexicano. Estas tarifas no arancelarias, tuvieron el mismo problema que los subsidios, es decir, que la información era insuficiente como para realizar un análisis más completo. Por lo tanto, se procedió a aplicar dummies en el análisis de regresión y correlación, mismo que demostró que estadísticamente las tarifas no arancelarias no son significativas a la hora de explicar el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

El grupo nueve esta conformado por la productividad. Este es un grupo del cual se esperaba que algunas de las variables resultaran positivas a la hora de explicar la variable dependiente, los resultados fueron alentadores, ya que si bien no todas las variables fueron significativas en el análisis de regresión final, la variable que se consideró como la más importante, tuvo resultados significativos. Ésta variable fue la productividad de indonesia, que entró en el rango de 95 por ciento de confianza, lo que significa que estadísticamente es significativa en la explicación del comportamiento de las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

La productividad de Indonesia tiene un impacto muy importante en las exportaciones de aceite de coco de México. En la gráfica 2(Pág. 8) se muestra el liderazgo en la producción de este insumo que tiene este país asiático desde las últimas dos décadas, y atrás de este se encuentran otros países asiáticos lo que demuestra el liderazgo de la región en la producción de aceite en el mundo.



Fuente: Elaboración propia con datos de Trade Stats Express, 2006.

En la gráfica 9 se observan los principales socios comerciales de EU en el abastecimiento de aceite de coco, y como ya veníamos mencionando, Indonesia es el principal exportador de este insumo, seguido de Malasia, Filipinas y la India. Es importante resaltar el liderazgo de Indonesia en el mercado estadounidense durante el periodo de estudio, ya que en ningún momento ha sido amenazado de ser desplazado por Malasia o Filipinas. Debido a la información antes mencionada, es que se cree que la productividad de Indonesia tiene un impacto inverso en las exportaciones de aceite de coco de México a EU, ya que Indonesia al aumentar su producción de coco, también aumenta su productividad en la extracción de aceite de coco de la copra obtenida del coco, entonces estará en posición de ofrecer más aceite al mercado de EU. Esto seguramente provocará una reducción en las exportaciones de aceite de coco mexicanas al no poder competir con la producción asiática. Así fue como la productividad de Indonesia se consolidó como la tercera variable que estadísticamente mejor explica el comportamiento de la variable dependiente.

Y por último, el grupo diez se integra por la investigación. Esta variable trató de demostrar cómo la investigación de nuevas técnicas y procesos de producción del aceite, o la elaboración de un aceite más sano para el consumo humano, puede darle una ventaja competitiva al aceite de coco mexicano en el mercado internacional. Sin embargo, la información obtenida resultó insuficiente para la calidad de estudio que se pretendía realizar. Es por lo anterior, que se decidió aplicar dummies para esta variable en el análisis de regresión y correlación, el cual, dio como resultado que la investigación estadísticamente no es significativa para explicar el comportamiento de las exportaciones de aceite de coco de México a EU.

## CONCLUSIONES

Se comprueba **la hipótesis de que un incremento en la producción** del sector de alimentos, bebidas y tabaco de Estados Unidos, elevará las exportaciones de aceite de coco de México a EU. Si bien el modelo establece como resultado un valor de incremento, éste es muy bajo de acuerdo al promedio de exportaciones en el periodo de estudio igual a 658 toneladas de aceite de coco anuales. Por lo tanto, se propone que los productores de aceite de coco en México, quizás deberían de diversificar su mercado exterior, y no dirigirlo todo hacia el mercado estadounidense. Ya que si bien, este último es el principal importador de aceite de coco en el mundo, es abastecido en mayor porcentaje por los países asiáticos (principales productores de este insumo en el mundo), y para México no representa un socio comercial importante en el sector del aceite de coco.

Dicho lo anterior, sería recomendable que las exportaciones de aceite de coco fueran dirigidas hacia otros países, como por ejemplo: Holanda, Alemania, Francia e Italia que se encuentran dentro de los seis principales importadores de aceite de coco en el mundo (gráfica 1, pag. 7). Y aprovechar que existe un tratado del libre comercio entre México y la Unión Europea, que pueda favorecer la entrada del aceite de coco mexicano a esa región comercial.

Se comprueba **la hipótesis de que una disminución de las tarifas arancelarias** incrementará las exportaciones de aceite de coco de México a Estados Unidos. El modelo arroja para el caso de las tarifas arancelarias un resultado acorde con los datos del periodo de estudio, es decir, desde que entró en vigor el Tratado del Libre Comercio de América del Norte, y que comenzó la desgravación arancelaria por unidad porcentual anual del aceite de coco, las exportaciones mexicanas han ido gradualmente al alza gracias a este acuerdo comercial. Así, se demuestra que al reducir los impuestos para que el aceite de coco mexicano pueda ingresar al mercado de Estados Unidos, se incentiva a los productores a aumentar las exportaciones debido a que el costo de comercialización disminuye con esta reducción arancelaria, lo que beneficia al precio final del aceite en el mercado estadounidense, al ser éste más barato.

Son indudables los beneficios que se tiene cuando se comparte un tratado comercial con otro u otros países. Y el caso del aceite de coco que estamos tratando es el claro ejemplo, es por ello, que la recomendación para que México diversifique el mercado, y como se plantea en párrafos anteriores, con la firma tratados o acuerdos comerciales donde se beneficie la entrada del aceite de coco mexicano a los mercados potenciales mediante la reducción arancelaria. De esta manera, se podría

ingresar a mercados europeos, líderes en el consumo de este producto, y a un precio competitivo que le permita manipular el mismo, con el fin de obtener ventajas comerciales ante los competidores locales.

Se comprueba la hipótesis de **que un incremento en la productividad de Indonesia** disminuirá las exportaciones de aceite de coco mexicano a Estados Unidos. El modelo da como resultado un valor elevado en detrimento de las exportaciones de aceite de coco mexicanas, cuando la productividad de Indonesia aumenta. Esto nos habla del liderazgo en la producción que tienen los países asiáticos, no solo en el aceite de coco, si no en general en el sector del coco y sus derivados.

Es recomendable observar a los países asiáticos, no como un enemigo comercial, si no como un ejemplo a seguir e imitar, e incluso mejorar todas aquellas actividades que ellos han implementado en su sector productivo, con la finalidad de resurgir al sector mexicano del coco y ser competitivo.

En la actualidad, los países asiáticos que se analizaron en esta investigación son productores de copra, aceite, coco deshidratado y carbón. Con el tiempo han generado una enorme especialización alrededor de sus sistemas de producción. El éxito de estos países radica en el hecho de que los gobiernos han tenido una participación muy importante en la implementación de programas de apoyo y en la creación de institutos de investigación. Donde dichos institutos han desarrollado sistemas de producción de vanguardia que les permite lograr un alto nivel de productividad, principalmente en la extracción del aceite. Así mismo, estos institutos de investigación se preocuparon por avanzar en el estudio de nuevos derivados y en incidir en los hábitos de consumo de los consumidores internos, quienes no cuentan con una sólida cultura de consumo de coco. Por otro lado, estos países han implementado programas exitosos de renovación de plantaciones de coco, donde los árboles viejos que ya no producen la misma cantidad de antes, son utilizados en la industria del mueble y la madera. Y los nuevos árboles son plantados en tiempo y forma, con el fin de tener una producción constante que les permite mantener un volumen de oferta en el mercado interno y externo (GONZÁLEZ et. al., 2006).

Por medio de este estudio se recomendación que el gobierno de México se involucre en la implementación de acciones encaminadas al resurgimiento del sector cocotero. Las instituciones educativas del país tienen el conocimiento, y en algunos casos, las instalaciones adecuadas para el desarrollo tecnológico de nuevos procesos de producción que puedan ser aplicadas en las

plantaciones de coco del país, que aumenten la productividad y que permitan elevar el nivel de competencia con el exterior.

Uno de los problemas principales del sector cocotero en México es el deterioro de las plantaciones. Se recomienda el establecimiento de programas de renovación de los árboles, que permitan mantener un abastecimiento constante para los ingenios que extraen el aceite, que procesan el carbón, el agua de coco, la greña y que deshidratan la copra. De esta manera, se podrían realizar acuerdos comerciales con otros países, asegurando la producción de una temporada determinada y evitar el manejo de inventarios y de desperdicio.

La tarea de las instituciones educativas se debe extender para tratar de mejorar los procesos de producción, mediante al uso del conocimiento científico que en ellas converge, y tratar de desarrollar e innovar nuevos productos derivados del árbol del coco y su fruto. Debido a que una mayor diversificación de productos les permitiría a los productores ampliar sus mercados, y dirigir los productos a distintos grupos de consumidores. Esto aumentaría los ingresos del sector, mismos que en un futuro a mediano plazo, servirían para el financiamiento de centros de investigación especiales para el desarrollo de proyectos exclusivos para el sector.

La innovación de productos derivados del árbol del cocotero es un punto muy importante, no solo para el desarrollo del sector, si no también para el futuro del mismo. Lo anterior, debido a que los países asiáticos están desarrollando nuevos productos y están diversificando los mercados, ellos están marcando la pauta y nos están indicando el rumbo de las actividades comerciales. Y si México no se enrola en esta dinámica de producción y de comercialización, entonces volverá al estancamiento en el cual se encuentra en estos momentos.

Por otro lado, esta investigación demostró que una política cambiaria no tiene un impacto significativo en las exportaciones de aceite de coco mexicanas, a pesar de que la teoría dice lo contrario. Los resultados obtenidos indican que no precisamente una depreciación del peso frente al dólar tendrá como consecuencia un aumento en las exportaciones del aceite, al ser éste más económico para los productores de Estados Unidos.

Con lo cual, se concluye que el mecanismo de precios es insuficiente para la promoción de las exportaciones de aceite de coco, al no ser un factor determinante en sus movimientos. En ese sentido la implementación de políticas dirigidas al sector cocotero como se estableció

anteriormente, tendrá un mayor impacto. Estas políticas deberán ser integrales y encaminadas a fortalecer la parte más débil del proceso productivo en el sector, así como reforzar y mantener la parte más eficiente y consolidada del mismo. Con esto se puede crear una nueva sinergia que termine con las viejas costumbres de la agricultura del país, y que enseñe las nuevas formas de desarrollo y crecimiento que se practican en el mundo.

Se concluye que la oferta de México a pesar de haber reducido su ritmo de crecimiento y de haberse estancado, no tiene impacto alguno en las exportaciones de aceite de coco. Aun cuando los precios relativos, se sabe que son determinantes para que un producto tenga éxito en el mercado mundial, éstos no tienen relación con las exportaciones de aceite de coco. Los subsidios, los acuerdos comerciales, las tarifas no arancelarias y la investigación, que se midieron por medio de Dummys, al no existir la información suficiente para hacer una comparación más completa en el periodo de estudio, sus resultados fueron inexactos e indicaron no tener relación con las exportaciones de aceite de coco.

Y finalmente, el pensar que el desarrollo de este sector es algo ocioso y que no tiene futuro sería algo erróneo, ya que en la actualidad existen estados como Colima, en donde se han tomado las primeras decisiones para tratar de fortalecer este sector y que produzca a los niveles necesarios para que una familia pueda vivir de sus tierras y que a su vez puedan abastecer a la industria que le da valor agregado al coco. En Colima se concentra a la mayor parte de la industria procesadora del país. Las empresas importantes son las deshidratadoras de pulpa de Coco Colima y ATESA (las más tecnificadas de América Latina) (GONZÁLEZ et. al., 2006). El aprovechamiento es más integral dado que de 5 procesadoras de fibra y sustrato del país, 4 se ubican en Colima. Localmente se obtiene carbón activado, y a menor escala se producen aceites, jabones, agua embotellada, dulces tradicionales.

## BIBLIOGRAFIA

- BOUGRINE, Hassan, **Competitividad y comercio exterior**, Revista Comercio Exterior, Septiembre 2001, v. 51, iss. 9, pp. 767-71.
- BRANDER, James A. y Paul Krugman, **A Reciprocal Dumping. Model of International Trade** Journal-of-International-Economics; 15(3-4), November 1983, pages 313-21.
- BRANDER, James A. **Intra-Industry Trade in Identical Commodities**, Journal of International Economics, 1981, 11: 1-14.
- BROWN, D. K., **The Impact of a North American Free Trade Area: Applied General Equilibrium Models In North American Free Trade**. The Brookings Institution. Washington, D.C., 1992.
- CALVA, J. L., **Efectos de un Tratado Trilateral de Libre Comercio. La Agricultura Mexicana frente al Tratado Trilateral de Libre Comercio**. CIESTAAM, México, 1992.
- CALVA, José Luís, **El Papel de la Agricultura en el Desarrollo Económico de México: Retrospección y prospectiva**, Revista Problemas del Desarrollo, July-Sept. 1999, v. 30, iss. 118, pp. 35-56.
- CASCO, Flores, José Andrés, **La estrategia de modernización del sector agrícola de México**, Revista Comercio Exterior, Abril 1999, v. 49, iss. 4, pp. 362-72.
- CHACHOLIADES, Miltiades (1990). **"Economía Internacional"**, Editorial McGraw-Hill, México, 1990. 677 pp.
- DARCY, H., Ian S. and Luther, T., **"Location of Vertically Linked Industries under Free Trade: Case Studies of Orange Juice and Tomato Paste in the Western Hemisphere"**. *International Agriculture Trade Research Consortium*, 1999, 99-10. The Ohio State.
- DAVIS, R. Donald, **El comercio intraindustrial: un acercamiento de Heckscher-Ohlin-Ricardo**, Department of Economics, Harvard University, Cambridge, February 1994.
- DE JANVRY, Alain; SADOULET, Elisabeth, **El TLC y la agricultura: evaluación inicial**, July-Sept. 1997, v. 57, iss. 221, pp. 13-60.

- ELIZONDO, Giacoman H., **El Mercado Mundial del Jitomate: Un Modelo de Equilibrio Espacial con Precios Endógenos**. Tesis de Maestría. División de Estudios de Postgrado, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León, México 2000.
- ESTEVA, Gustavo, **La agricultura en México de 1950 a 1975: el fracaso de una falsa analogía**, Comercio Exterior, Septiembre 2000, v. 50, iss. 0, pp. 108-120.
- FAO, **El estado mundial de la agricultura y la alimentación 1997**, Roma, 1997.
- FUJII, Gerardo, **La agricultura, la agroindustria y la restricción externa al crecimiento económico de México**, Revista Problemas del Desarrollo, Juli-Sept. 2000, v. 31, iss.122, pp. 11-36.
- GÓMEZ, M. A., Schwentesius R. **Competitividad de la naranja de Veracruz, México, frente a la de Florida, EUA y la de Sao Paulo, Brasil**, CIESTAAM, México 1994.
- GONZÁLEZ, Juan, González Renato, Felix Rogelio, **Tendencias recientes y perspectivas del cocotero en el mundo y los principales países de la region Asia-Pacífico: consideraciones para México**, Facultad de Economía, Universidad de Colima, Edición en proceso, México 2006.
- GUAJARDO Quiroga, Ramón, Téllez Cepeda, Raúl, Ortega Ojeda, Elsa , **Impacto de la Apertura Comercial de México y de su Integración en Bloques Comerciales en el Mercado Mundial de la Naranja**, EAWP2(3), 4 octubre 2002.
- GUJARATI, Domodar N, **Econometría**, Mc Graw Hill, cuarta edición, pp. 765-803
- HAZELL, P., Norton D., **Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture**, MacMillan Publising Company, N.Y. 1986.
- JOHNSTON B.F. y J. Mellor, **“El papel de la agricultura en el desarrollo económico”**, en Lecturas sobre desarrollo agrícola, selección de E. Flores, México, FCE, 1975.
- KANNAPIRAN, Chinna, **Impacts of Currency Depreciation on the Tree-Crop Sector in Papua New Guinea**, Pacific Economic Bulletin, 2000, v. 15, iss. 1, pp. 70-80.
- KRUGMAN, Paul y Obstfeld Maurice, **ECONOMÍA INTERNACIONAL Teoría y Política**. Quinta Edición., Pearson. Madrid. 2001.

-KRUGMAN, Paul R. **Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade** Journal-of-International-Economics; 9(4), Nov. 1979, pages 469-79.

-KRUGMAN, Paul R. **Intraindustry Specialization and the Gains from Trade**, Journal-of-Political-Economy; 89(5), Oct. 1981, pages 959-73.

-LAHURA, Erick y Jiménez, Félix, **la nueva teoría del comercio internacional**, Departamento de economía de la PUCP, septiembre 1998.

-LEWIS, A., **“Desarrollo económico con oferta ilimitada de mano de obra”**, en Lecturas sobre desarrollo agrícola, selección de E. Flores, México, F C E, 1975.

-LORÍA, E., **“Efectos de la apertura comercial en la manufactura mexicana, 1980-1998”**, Investigación Económica, vol. L I X, núm. 230, México, oct.-dic. de 1999.

-LORÍA, E. y G. Fujii, **“The Balance of Payments Constraint to Mexico’s Economic Growth 1950-1966**, Canadian Journal of Development Studies, v o l . X V I I I , núm. 1, 1997.

-MAX W. Corden, **“Booming Sector and Dutch Disease Economics: A Survey”**, *Oxford Economic Papers*, vol. 36, núm. 3, noviembre de 1984, pp. 329-80.

-MCCOMBIE, J. S. L. y A. P. Thirlwall, **Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint**, Nueva York, St. Martin’s Press, 1994, p. XV.

-NOE, Aron, **Apertura Comercial y Divergencia Económica Regional en México**, Revista Comercio Exterior, Octubre 2003, v. 53, iss. 10, pp. 970-978.

-PNUD, **Informe sobre el Desarrollo Mundial 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano**, Ediciones Mundi-Prensa, México, 2001.

-PORTER, Michael, **The Competitive Advantage of Nations**, Mac-Millan, Nueva York, 1990, y *On Competition and Strategy*. Harvard Business School Press, Boston, 1991.

- QUINO, J.G., **El Mercado Mundial del Aguacate: Un Modelo de Equilibrio Espacial con Precios Endógenos**. Tesis de Maestría. División de Estudios de Postgrado. Facultad de Economía, UANL, México 2000.
- QUINTANA, Roberto Diego, **El sector agropecuario y los paradigmas del desarrollo económico mexicano**, Departamento de Producción Económica, uam-Xochimilco, 2000.
- RAMÍREZ, E. **Un Modelo de Equilibrio Espacial con Precios Endógenos para el Análisis de la Liberalización del Mercado Mundial del Limón**. Tesis de Maestría. División de Estudios de Postgrado. Facultad de Economía, UANL, México 2000.
- RAMÓN Tamames, **Diccionario de economía**, Alianza Editorial, Madrid, 1988.
- SADOULET, Elisabeth, De Janvry, Alain, **Quantitative Development Policy Analysis**, Johns Hopkins University Press, 1995, pp. 214-220.
- SAGARPA, Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria "**Naranja**", *Claridades Agropecuarias* 2000, 63, 3-30.
- SAGARPA, Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria "**Más allá de nuestro campo: Producción Internacional de Jugo de Naranja**", *Claridades Agropecuarias* 2000, 19, 19-22.
- SAGARPA, Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria "**Copra, industria molinera de tripo**", *Claridades Agropecuarias Julio-2001*, 95, 3-32.
- SCHWENTESIUS, Rindermann, Rita y GÓMEZ Cruz, Manuel Ángel, **El TLCAN y la competitividad de la agricultura mexicana. El caso del arroz**, Comercio Exterior, Octubre 1999, v. 49, iss. 10, pp. 911-920.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. **Tratado de Libre Comercio: México, Estados Unidos de América y Canadá**. Tomos I y II. Talleres Gráficos de la Nación, México 1995.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales. **Tratado de Libre Comercio México - Unión Europea**. Anexo I, Anexo de Desgravación de la Comunidad. SECOFI 2000.

-SOLOW, S., “**A Contribution to the Theory of Economic Growth**”, Quarterly Journal of Economics, febrero de 1956.

-SOLOW, R., “**Technical Change and the Aggregate Production Function**”, Review of Economics and Statistics”, agosto de 1957.

-SONALI, Deraniyagala and Ben Fine, **new trade theory vs old trade policy: a continuing enigma**, Working Paper, 1998.

- SUGIYANTO, Catur, **The Impact Trade of Liberalization on the Indonesian Palm Oil and Coconut Oil Markets**, 2002.

-TAVARES, María da C., “**Auge y declinación del proceso de sustitución de importaciones en el Brasil**”, en Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL: textos seleccionados, vol. I, CEPAL y FCE, Santiago, 1998.

-THIRLWALL, A.P., **Growth and Development**, MacMillan Press, 6a. ed., 1999.

-TYBOUT, R. James, **Plant and Firma Level Evidence on New Trade Theories**, National Bureau of Economics Research, August 2001.

-VILLARREAL, RENÉ, RAMOS DE VILLARREAL, ROCÍO, “**La apertura de México y la paradoja de la competitividad: hacia un modelo de competitividad sistémica**”, Revista Comercio Exterior, Septiembre de 2001, v. 51 iss. 9, pp 772-88.

-WEBSTER Allen L. **Estadística aplicada a los Negocio y la Economía**, Mc Graw Hill, Tercera Edición Colombia 2003.

- CHAREMZA Wojciech W and Deadman Derek F, *New Directions in Econometric Practice : General To Specific Modelling, Cointegration, And Vector Au*, Edward Elgar, 1997, pp 76-83.

- [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

- [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)

- <http://tse.export.gov>

## ANEXOS

### ANEXO I

A continuación se presentan los datos de las variables que integran esta investigación:

#### Variable dependiente.

- Exportaciones de Aceite de Coco de México (Toneladas).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Y   | 28   | 59   | 166  | 131  | 459  | 785  | 1423 | 398  | 248  | 501  | 1785 | 1911 |

#### Variables independientes.

##### Oferta de México.

- PIB Coco de México (Cientos de toneladas).

| Año | 1991    | 1992    | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  |
|-----|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X   | 10653.5 | 10871.5 | 11574 | 11794 | 12059 | 11537 | 12149 | 13025 | 11240 | 11170 | 11000 | 11050 |

- PIB Aceite de coco de México (Cientos de toneladas).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 1090 | 1247 | 1080 | 1342 | 1361 | 1279 | 1355 | 1480 | 1228 | 1254 | 1228 | 1021 |

##### Demanda de EU.

- PIB Agroindustrial de EU (Millones de Dólares).

| Año | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| X   | 100125 | 110246 | 103425 | 116805 | 105703 | 129580 | 129935 | 102395 | 93779 | 98019 | 97895 | 96917 |

- PIB Manufacturero de EU (Millones de Dólares).

| Año | 1991   | 1992  | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   |
|-----|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| X   | 103583 | 10812 | 112339 | 121556 | 128230 | 131808 | 140427 | 134385 | 137311 | 142621 | 134133 | 134715 |

- PIB de Alimentos, Bebidas y Tabaco de EU (Millones de Dólares).

| Año | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| X   | 461561 | 479158 | 490618 | 518550 | 550469 | 558040 | 588610 | 536985 | 552720 | 560950 | 562459 | 575258 |

- PIB de la industria química de EU (Millones de Dólares).

| Año | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| X   | 113042 | 117301 | 121550 | 136677 | 147848 | 150445 | 162894 | 153362 | 157142 | 157057 | 157227 | 166993 |

#### Precios relativos.

- Tipo de Cambio Nominal (Pesos\*Dólar).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 3.03 | 3.14 | 3.26 | 3.41 | 6.60 | 7.65 | 8.03 | 9.35 | 9.70 | 9.60 | 9.42 | 9.85 |

- Tipo de Cambio Real (Pesos\*Dólar).

| Año | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001 | 2002 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| X   | 11.24 | 10.37 | 10.10 | 10.14 | 14.96 | 13.27 | 11.81 | 12.05 | 10.96 | 10.24 | 9.72 | 9.83 |

#### Precios.

- Precio en México (Dólares por tonelada de Aceite de coco).

| Año | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998 | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| X   | 645.6 | 531.4 | 447.6 | 452.2 | 236.7 | 234.3 | 223.2 | 196  | 205.2 | 208.3 | 221.1 | 177.6 |

- Precio en Indonesia (Dólares por tonelada de Aceite de coco).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 292  | 420  | 453  | 490  | 480  | 502  | 449  | 234  | 317  | 257  | 248  | 292  |

- Precio en Filipinas (Dólares por tonelada de Aceite de coco).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 313  | 317  | 323  | 359  | 359  | 390  | 374  | 309  | 243  | 260  | 271  | 199  |

- Precio en Tailandia (Dólares por tonelada de Aceite de coco).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 286  | 286  | 277  | 298  | 339  | 329  | 285  | 336  | 240  | 171  | 110  | 103  |

- Precio en Brasil (Dólares por tonelada de Aceite de coco).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 501  | 747  | 1046 | 699  | 521  | 508  | 296  | 273  | 159  | 156  | 120  | 86   |

- Razón de precio entre México e Indonesia.

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 2.21 | 1.26 | 0.99 | 0.92 | 0.49 | 0.47 | 0.50 | 0.84 | 0.65 | 0.81 | 0.89 | 0.61 |

- Razón de precio entre México y Filipinas.

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 2.06 | 1.67 | 1.39 | 1.26 | 0.66 | 0.60 | 0.60 | 0.63 | 0.84 | 0.80 | 0.81 | 0.89 |

- Razón de precio entre México y Tailandia.

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 2.26 | 1.86 | 1.62 | 1.52 | 0.70 | 0.71 | 0.78 | 0.58 | 0.86 | 1.22 | 2.00 | 1.72 |

- Razón de precio entre México y Brasil.

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 1.28 | 1.11 | 0    | 0.65 | 0.45 | 0.46 | 0.75 | 0.72 | 1.29 | 1.33 | 1.84 | 2.06 |

**Subsidios (Dummy).**

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    |

0= No existió apoyo para el sector 1= Existió apoyo para el sector

**Tarifas arancelarias (Dummy).**

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

**Acuerdos comerciales (Dummy).**

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

**Tarifas no Arancelarias.**

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

**Productividad.**

- Productividad en México (Toneladas/Hectáreas).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 5.87 | 5.93 | 6.38 | 6.48 | 6.92 | 6.55 | 6.94 | 7.58 | 6.50 | 6.56 | 6.51 | 7.47 |

- Productividad en Indonesia (Toneladas/Hectáreas).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 5.69 | 5.63 | 5.53 | 5.32 | 5.54 | 5.43 | 5.28 | 5.44 | 5.91 | 5.88 | 5.57 | 5.88 |

- Productividad en Filipinas (Toneladas/Hectáreas).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 2.79 | 3.05 | 3.68 | 3.66 | 3.98 | 3.79 | 4.14 | 3.43 | 2.97 | 4.17 | 4.18 | 4.42 |

- Productividad en Tailandia (Toneladas/Hectáreas).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 4.09 | 4.19 | 4.24 | 4.07 | 4.21 | 4.25 | 4.19 | 4.15 | 4.21 | 4.30 | 4.28 | 4.34 |

- Productividad en Brasil (Toneladas/Hectáreas).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002  |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| X   | 2.39 | 2.42 | 2.35 | 2.52 | 2.59 | 2.86 | 6.28 | 6.43 | 7.24 | 7.39 | 7.80 | 10.46 |

- Razón de productividad entre México/Indonesia.

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 1.03 | 1.05 | 1.15 | 1.22 | 1.25 | 1.21 | 1.31 | 1.39 | 1.10 | 1.12 | 1.17 | 1.27 |

- Razón de productividad entre México/Filipinas.

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 2.10 | 1.95 | 1.73 | 1.77 | 1.74 | 1.73 | 1.68 | 2.21 | 2.19 | 1.57 | 1.56 | 1.69 |

- Razón de productividad entre México/Tailandia.

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 1.44 | 1.41 | 1.50 | 1.59 | 1.64 | 1.54 | 1.65 | 1.83 | 1.54 | 1.52 | 1.52 | 1.72 |

- Razón de productividad entre México/Brasil.

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 2.46 | 2.46 | 2.72 | 2.57 | 2.67 | 2.29 | 1.10 | 1.18 | 0.90 | 0.89 | 0.83 | 0.71 |

#### Investigación (Dummy).

| Año | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

**ANEXO II Tablas de Resultados del Análisis de Raíz Unitaria**

|  |             |        |
|--|-------------|--------|
| Null Hypothesis: XP has a unit root              |             |        |
| Exogenous: Constant                              |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |        |
|  | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -0.894761   | 0.7490 |
| Test critical values:                            |             |        |
| 1% level   | -4.200056   |        |
| 5% level   | -3.175352   |        |
| 10% level  | -2.728985   |        |

|  |             |        |
|--|-------------|--------|
| Null Hypothesis: D(XP) has a unit root           |             |        |
| Exogenous: Constant                              |             |        |
| Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |        |
|  | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -4.607404   | 0.0097 |
| Test critical values:                            |             |        |
| 1% level   | -4.582648   |        |
| 5% level   | -3.320969   |        |
| 10% level  | -2.801384   |        |

|  |             |        |
|--|-------------|--------|
| Null Hypothesis: PIBABT has a unit root          |             |        |
| Exogenous: Constant                              |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |        |
|  | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -1.858733   | 0.3367 |
| Test critical values:                            |             |        |
| 1% level   | -4.200056   |        |
| 5% level   | -3.175352   |        |
| 10% level  | -2.728985   |        |

|  |             |        |
|--|-------------|--------|
| Null Hypothesis: D(PIBABT) has a unit root       |             |        |
| Exogenous: Constant                              |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |        |
|  | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -3.680960   | 0.0248 |
| Test critical values:                            |             |        |
| 1% level   | -4.297073   |        |
| 5% level   | -3.212696   |        |
| 10% level  | -2.747676   |        |

|  |             |        |
|--|-------------|--------|
| Null Hypothesis: TCR has a unit root             |             |        |
| Exogenous: Constant                              |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |        |
|  | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -1.792295   | 0.3643 |
| Test critical values:                            |             |        |
| 1% level   | -4.200056   |        |
| 5% level   | -3.175352   |        |
| 10% level  | -2.728985   |        |

|  |             |        |
|--|-------------|--------|
| Null Hypothesis: D(TCR) has a unit root          |             |        |
| Exogenous: Constant                              |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |        |
|  | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -3.344779   | 0.0410 |
| Test critical values:                            |             |        |
| 1% level   | -4.297073   |        |
| 5% level   | -3.212696   |        |
| 10% level  | -2.747676   |        |

|  |             |        |
|--|-------------|--------|
| Null Hypothesis: PRECIOINDONESIA has a unit root |             |        |
| Exogenous: Constant                              |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |        |
|  | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -1.390178   | 0.5477 |
| Test critical values:                            |             |        |
| 1% level   | -4.200056   |        |
| 5% level   | -3.175352   |        |
| 10% level  | -2.728985   |        |

|   |             |        |
|---|-------------|--------|
| Null Hypothesis: D(PRECIOINDONESIA) has a unit root |             |        |
| Exogenous: Constant                                 |             |        |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2)    |             |        |
|   | t-Statistic | Prob.* |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic              | -3.512726   | 0.0319 |
| Test critical values:                               |             |        |
| 1% level  | -4.297073   |        |
| 5% level  | -3.212696   |        |
| 10% level   | -2.747676   |        |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: PINDONESIA has a unit root      |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -1.743220   | 0.3854    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.200056 |
|  | 5% level    | -3.175352 |
|  | 10% level   | -2.728985 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: D(PINDONESIA) has a unit root   |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -3.521424   | 0.0346    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.420595 |
|  | 5% level    | -3.259808 |
|  | 10% level   | -2.771129 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: TATLC has a unit root           |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -1.381699   | 0.5517    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.200056 |
|  | 5% level    | -3.175352 |
|  | 10% level   | -2.728985 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: D(TATLC,1) has a unit root      |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -5.916080   | 0.0033    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.803492 |
|  | 5% level    | -3.403313 |
|  | 10% level   | -2.841819 |

|   |             |           |
|---|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: PIB aceite de coco Mex has a unit root |             |           |
| Exogenous: Constant                                     |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2)        |             |           |
|   | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic                  | -2.290868   | 0.1903    |
| Test critical values:                                   | 1% level    | -4.200056 |
|   | 5% level    | -3.175352 |
|   | 10% level   | -2.728985 |

|   |             |           |
|---|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: PIB aceite de coco Mex has a unit root |             |           |
| Exogenous: Constant                                     |             |           |
| Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2)        |             |           |
|   | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic                  | -0.697042   | 0.7916    |
| Test critical values:                                   | 1% level    | -4.582648 |
|   | 5% level    | -3.320969 |
|   | 10% level   | -2.801384 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: PIB industria química de EU has a unit root |             |           |
| Exogenous: Constant  |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2)             |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic                       | -1.442300   | 0.5233    |
| Test critical values:  | 1% level    | -4.200056 |
|  | 5% level    | -3.175352 |
|  | 10% level   | -2.728985 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: PIB industria química de EU has a unit root |             |           |
| Exogenous: Constant  |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2)             |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic                       | -3.138098   | 0.0559    |
| Test critical values:  | 1% level    | -4.297073 |
|  | 5% level    | -3.212696 |
|  | 10% level   | -2.747676 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: Subsidios has a unit root       |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -0.592157   | 0.8347    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.200056 |
|  | 5% level    | -3.175352 |
|  | 10% level   | -2.728985 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: Subsidios has a unit root       |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -3.162278   | 0.0539    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.297073 |
|  | 5% level    | -3.212696 |
|  | 10% level   | -2.747676 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: Preciosmex has a unit root      |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -1.614345   | 0.4430    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.200056 |
|  | 5% level    | -3.175352 |
|  | 10% level   | -2.728985 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: Preciosmex has a unit root      |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -2.328822   | 0.1817    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.297073 |
|  | 5% level    | -3.212696 |
|  | 10% level   | -2.747676 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: Rpmexind has a unit root        |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -2.257536   | 0.1995    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.200056 |
|  | 5% level    | -3.175352 |
|  | 10% level   | -2.728985 |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| Null Hypothesis: Rpmexind has a unit root        |             |           |
| Exogenous: Constant                              |             |           |
| Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=2) |             |           |
|  | t-Statistic | Prob.*    |
| Augmented Dickey-Fuller test statistic           | -3.016404   | 0.0671    |
| Test critical values:                            | 1% level    | -4.297073 |
|  | 5% level    | -3.212696 |
|  | 10% level   | -2.747676 |