



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
ECONOMICAS Y EMPRESARIALES**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TESIS**

**COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA  
TEXTIL Y DE LA CONFECCIÓN  
EN MÉXICO Y CHINA  
1996-2012**

**DIRECTOR DE TESIS:  
Doctor en Economía Mario Gómez Aguirre**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO  
DE MAESTRA EN CIENCIAS  
EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**PRESENTA:  
Alma Lucero Ortiz Ojeda**

**MORELIA, MICHOACÁN, AGOSTO DEL 2015.**

**DEDICATORIA**

***A mis familiares.***

*A mi madre Alma y mi hermana Zayra por su apoyo incondicional. A mis tíos Marisol y Francisco Bejar por su confianza, motivación y apoyo para mi formación tanto personal como académica. A mis tíos Silvia, Rosalba y Carlos por sus consejos, por escucharme y estar en los momentos difíciles. A Rubén Silahua por su amor, apoyo y comprensión.*

***A mis amigos.***

*Por su amistad incondicional a pesar de la distancia. Por todos los gratos momentos que hemos pasado juntos estos últimos años.*

***A mis maestros.***

*Por su apoyo, guía y motivación para culminar mis estudios de Maestría y para la elaboración de la presente tesis.*

## AGRADECIMIENTOS

*La elaboración de la presente tesis es un esfuerzo conjunto en el cual participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, dando ánimo y acompañando en todo momento.*

*Agradezco a mi Director de Tesis, Dr. Mario Gómez Aguirre, por su apoyo, su guía y su compromiso.*

*A mis sinodales, Dr. Lenin Navarro, Dra. Irma Cristina Espitia, Dr. José Carlos Rodríguez y Dr. Víctor Alcaráz, gracias por su colaboración con atenta lectura, comentarios y acertadas correcciones hacia esta investigación, además del apoyo brindado durante la Maestría.*

*Al Dr. Medardo Serna González por su apoyo y confianza.*

*A la Dra. Zandra Balbinot por su apoyo en mi estancia de investigación.*

*Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo brindado para la realización de mis estudios de Maestría.*

*A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por ser mi casa de estudios y brindarme los conocimientos necesarios para mi crecimiento profesional.*

*A mis amigos y compañeros de clase por su amistad, apoyo y confianza, por hacer muy grata la estancia en el Instituto.*

ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ABREVIATURAS .....	VIII
GRÁFICAS.....	X
CUADROS .....	XI
FIGURAS .....	XII
TABLAS .....	XII
GLOSARIO .....	XIV
RESUMEN .....	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN .....	XVII
CAPITULO I.FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1 Planteamiento del Problema .....	1
1.1.1 Descripción del Problema.....	1
1.1.2 Preguntas de Investigación .....	6
1.2 Objetivos de la Investigación .....	7
1.3 Hipótesis .....	8
1.4 Justificación .....	8
1.5 Identificación de las Variables.....	10
1.6 Tipo de Investigación .....	10
1.7 Método de Investigación .....	11
1.8 Universo y Muestra de Estudio .....	12
1.9 Alcances y Limitaciones .....	15

CAPITULO II.INDUSTRIA TEXTIL Y DE LA CONFECCIÓN.....	16
2.1 Cadena de Valor de la Industria Textil y de la Confección.....	16
2.2 Evolución Histórica de la Industria Textil y de la Confección .....	19
2.3 Evolución Histórica de la Industria Textil y de la Confección en México .	21
2.4 Evolución Histórica de la Industria Textil y de la Confección en China ...	24
2.5 La Industria Textil y de la Confección en México .....	26
2.6 La Industria Textil y de la Confección en China .....	33
2.7 Relaciones Comerciales entre México y China.....	35
CAPITULO III.ELEMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES.....	39
3.1 Comercio Internacional .....	39
3.1.1 Teorías Clásicas de Comercio Internacional .....	40
3.1.2 Teoría Neoclásica del Comercio Internacional .....	42
3.1.3 Nuevas Teorías del Comercio Internacional.....	44
3.1.4 Teoría de la Ventaja Competitiva .....	46
3.2 Competitividad .....	47
3.2.1 Niveles de Análisis para la Competitividad.....	50
3.2.2 Enfoques de estudio para la Competitividad .....	60
3.3 Productividad .....	68
3.3.1 Niveles de Análisis para la Productividad.....	75
3.3.2 Enfoques para el Estudio de la Productividad .....	81
3.4 Tipo de cambio .....	84
3.5 Apertura Comercial .....	90
CAPITULO IV.	
METODOLOGÍA Y MODELOS ECONÓMICOS .....	93
4.1 Propuesta de Medición y Análisis .....	93

---

4.2	Metodología para el Cálculo del Índice de la Ventaja Comparativa Revelada.....	94
4.3	Metodología para el Cálculo del la Productividad Laboral (PL).....	96
4.4	Metodología para el Cálculo del Tipo de Cambio Real .....	98
4.5	Metodología para el Cálculo de la Apertura Comercial .....	99
4.6	Análisis de Regresión Múltiple .....	100
4.7	Metodología para Estudiar las Relaciones de Causalidad entre Variables.....	102
4.7.1	Prueba de Causalidad de Granger .....	103
4.7.2	Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto .....	105
4.8	Pruebas de Raíz Unitaria Aplicables a Series de Tiempo.....	106
4.9	Pruebas de Cointegración.....	110
4.9.1	Prueba de Cointegración de Engle-Granger (EG).....	110
4.9.2	Prueba de Cointegración de Johansen .....	111
4.10	Mecanismo de Corrección de Errores (MCE) .....	112
	CAPITULO V. ANALISIS DE RESULTADOS .....	114
5.1	Ventaja Comparativa Revelada.....	114
5.1.2	Ventaja Comparativa Revelada para el caso de México. ....	114
5.1.2	Ventaja Comparativa Revelada para el caso de China. ....	116
5.2	Productividad Laboral .....	119
5.2.1	Productividad Laboral para el caso de México .....	119
5.2.2	Productividad Laboral para el caso de China .....	120
5.3	Tipo de Cambio Real .....	121
5.3.1	Tipo de Cambio Real para el caso de México y China .....	122
5.4	Apertura Comercial .....	124
5.4.1	Apertura Comercial para el Caso de México .....	124

5.4.2	Apertura Comercial para el caso de China.....	126
5.5	Análisis de Regresión Múltiple .....	127
5.5.1	Prueba de Cointegración de Engre-Granger y Johansen.....	130
5.5.2	Mecanismo de Corrección de Errores .....	133
5.6	Prueba de Causalidad de Granger.....	138
5.7	Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto .....	140
	CONCLUSIONES .....	142
	RECOMENDACIONES.....	145
	BIBLIOGRAFÍA.....	146
	APÉNDICE.....	159
	Anexo 1. Matriz de Congruencia .....	159
	Anexo 2. Indicadores Utilizados en la Investigación.....	160

## ABREVIATURAS

**AC:** Apertura Comercial.

**BM:** Banco Mundial.

**BID:** Banco Interamericano para el Desarrollo.

**CANAIVE:** Cámara Nacional de la Industria del Vestido.

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

**EC:** *European Commission* (Comisión Europea).

**EE.UU.:** Estados Unidos de América.

**FEM:** Fondo Monetario Internacional.

**IMC:** Instituto Mexicano para la Competitividad.

**IMD:** Instituto Internacional para el Desarrollo y la Administración.

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**NBSC:** *National Bureau of Statistics of China.*

**OCAV:** Observatorio de la Competitividad de las Cadenas de Valor en México.

**OMC:** Organización Mundial del Comercio.

**PIB:** Producto Interno Bruto.

**PL:** Productividad Laboral.

**PSI:** Programa de Sustitución de Importaciones.

**SCIAN:** Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.

**SE:** Secretaría de Economía.

**TCR:** Tipo de Cambio Real.



**TLCAN:** Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

**UE:** Unión Europea.

**VCR:** Ventaja Comparativa Revelada.

**GRÁFICAS**

Gráfica 1. Aportación de la Industria Textil y de la Confección al PIB Manufacturero (2012). .....	30
Gráfica 2. Total del Personal Ocupado en la Industria Textil y de la Confección.....	31
Gráfica 3. Exportaciones de la Industria Textil y de la Confección. ....	32
Gráfica 4. Importaciones de la industria Textil y de la Confección.....	32
Gráfica 5. Producción de Prendas de Vestir por Provincias en el año 2003..	33
Gráfica 6. Exportaciones de la Industria Textil y de la Confección .....	35
Gráfica 7. Importaciones de la Industria Textil y de la Confección.....	35
Gráfica 8. VRX de la Industria T-C para el caso de México.....	115
Gráfica 9. VRM de la Industria T-C para el caso de México. ....	116
Gráfica 10. CR de la Industria T-C para el caso de México. ....	116
Gráfica 11. VRX de la Industria T-C para el caso de China.....	117
Gráfica 12. VRM de la Industria T-C para el caso de China. ....	118
Gráfica 13. CR de la Industria T-C para el caso de China. ....	118
Gráfica 14. PL de la Industria T-C para el Caso de México. ....	120
Gráfica 15. PL de la Industria T-C para el Caso de China. ....	121
Gráfica 16. Tipo de Cambio Real para el Caso de México. ....	123
Gráfica 17. Tipo de Cambio Real para el caso de China. ....	123
Gráfica 18. Apertura Comercial para el caso de México.....	125
Gráfica 19. Apertura Comercial para el Caso de China. ....	127
Gráfica 20. Prueba de Normalidad (México).....	137
Gráfica 21. Prueba de Normalidad (China).....	138

**CUADROS**

Cuadro 1. Variables de Estudio.....	10
Cuadro 2. Universo de Estudio .....	13
Cuadro 3. Países con Economía Media-Alta. ....	14
Cuadro 4. Cadena de Valor de la Industria Textil y de la Confección.....	18
Cuadro 5. Cambios Cronológicos y Geográficos .....	20
Cuadro 6. Características de las Exportaciones e Importaciones de México y China. ....	37
Cuadro 7. Niveles y Capitales de la Competitividad Sistémica.....	58
Cuadro 8. Nivel de análisis de la competitividad.....	59
Cuadro 9. Factores del índice de Crecimiento de competitividad (CGI). ....	62
Cuadro 10. Factores del Índice de Competitividad Macroeconómica (MICI). ....	62
Cuadro 11. Factores del Anuario de Competitividad Mundial (WCY) .....	64
Cuadro 12. Definiciones del Concepto de Productividad.....	69
Cuadro 13. Identificación de Recursos y Actividades Intangibles para el Aumento de la Productividad. ....	73
Cuadro 14. Modelos para Medir la Productividad .....	83
Cuadro 15. Matriz de Congruencia. ....	159

**FIGURAS**

Figura 1. Diamante de Porter..... 54  
Figura 2. Modelo de Competitividad Sistémica ..... 56

**TABLAS**

Tabla 1. Algunas Características de la Industria Textil y de la Confección de México ..... 23  
Tabla 2. Cantidad de Trabajadores por Sector (diez mil)..... 25  
Tabla 3. Unidades Económicas y Personal Ocupado en México. .... 28  
Tabla 4. Estratificación de las Empresas Pertenecientes ..... 29  
Tabla 5. PIB de la Industria Textil y de la Confección..... 31  
Tabla 6. Exportaciones 1970-2002 (billones de dólares). .... 34  
Tabla 7. Resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA) para el caso de México..... 128  
Tabla 8. Resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA) para el caso de China..... 128  
Tabla 9. Resultados de la Transformación de Primeras Diferencias para el caso de México..... 129  
Tabla 10. Resultados de la Transformación de Primeras Diferencias para el caso de China..... 129  
Tabla 11. Resultados de la prueba Engle-Granger (EG) para el caso de México. 130  
Tabla 12. Resultados de la prueba Engle-Granger (EG) para el caso de China... 130  
Tabla 13. Resultados de la prueba de Johansen para el caso de México. .... 131  
Tabla 14. Resultados de la prueba de Johansen para el caso de China. .... 131  
Tabla 15. Modelo de Regresión Lineal para México. .... 132  
Tabla 16. Modelo de Regresión Lineal para China. .... 132  
Tabla 17. Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para el caso de México. .... 133  
Tabla 18. Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para el caso de China. .... 133

Tabla 19. Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para el caso México Aplicando la prueba Newey-West.....	135
Tabla 20. Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para México Aplicando la prueba Newey-West.....	135
Tabla 21. Prueba de Ramsey para el caso de México.....	136
Tabla 22. Prueba de Ramsey para el caso de China.....	136
Tabla 23. Resultados de la Prueba de Causalidad de Granger para el caso de México.....	139
Tabla 24. Resultados de la Prueba de Causalidad de Granger para el caso de China. .....	139
Tabla 25. Resultados de la Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto para el caso de México. ....	140
Tabla 26. Resultados de la Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto (China). 141	
Tabla 27. Exportaciones Totales y Exportaciones de la Industria T-C de México. .	160
Tabla 28. Importaciones Totales e Importaciones de la Industria T-C de México. .	161
Tabla 29. Exportaciones Totales y Exportaciones de la Industria T-C de China. ...	162
Tabla 30. Importaciones Totales e Importaciones de la Industria T-C de China. ...	163
Tabla 31. Ventaja Comparativa de Intercambio de la Industria T-C de México.....	164
Tabla 32. Ventaja Comparativa de Intercambio de la Industria T-C de China.....	165
Tabla 33. Competitividad Revelada de la Industria T-C en México.....	166
Tabla 34. Competitividad Revelada de la Industria T-C en China.....	167
Tabla 35. PIB de México y China. ....	168
Tabla 36. Datos para el Cálculo del Índice de Productividad Laboral de México. ...	169
Tabla 37. Datos para el Cálculo del Índice de Productividad Laboral de China. ....	170
Tabla 38. Índice de Productividad Laboral de la Industria T-C de México.....	171
Tabla 39. Índice de Productividad Laboral de la Industria T-C de China.....	172
Tabla 40. Tipo de Cambio Real de México. ....	173
Tabla 41. Tipo de Cambio Real de China.....	174
Tabla 42. Apertura Comercial de México.....	175
Tabla 43. Apertura Comercial de China.....	176
Tabla 44. Concentrado de Variables Calculadas para la Industria T-C para el caso México.....	177
Tabla 45. Concentrado de variables calculadas para la Industria T-C para el caso China.....	178

## GLOSARIO

**Competitividad.** Conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país en donde se emplea la fuerza de trabajo y el capital, además de ser la productividad el factor que posibilita lograr un nivel de vida alto y creciente a sus ciudadanos, lo cual es el objetivo de una nación (SE, 2013).

**Competitividad Revelada.** Índice que refleja la existencia de una ventaja comparativa /competitiva de un sector del país respecto a otros países, obtenida a través de los logaritmos de las VRE Y VRI (Sama & Dietrich, 2004).

**Ventaja Comparativa Revelada.** Indicador utilizado para determinar en forma indirecta las ventajas comparativas que tiene un país. Permite conocer la especialización exportadora de un país (Vollrath, 1991).

**Productividad Laboral.** Se define como una relación entre la producción y el personal ocupado, la cual permite saber cómo está siendo utilizado el insumo trabajo en el proceso productivo (CEPAL, 2010).

**Tipo de cambio real.** Mide el valor de los bienes de un país frente a los de otro país o el resto del mundo al tipo de cambio nominal vigente (FMI, 2007).

**Apertura comercial.** Capacidad de un país de transar bienes y servicios con el resto del mundo (Díaz, 2009).

**Producto Interno Bruto.** Valor total de la producción de bienes y servicios finales generados dentro del territorio nacional durante un cierto periodo de tiempo (INEGI, 2013).

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo primordial estudiar las variables que afectaron la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China, para el periodo 1996-2012. Se pretende comprobar que la productividad laboral, el tipo de cambio y la apertura comercial influyeron en la competitividad de la industria textil y de la confección en el periodo señalado. Además de realizar un estudio de causalidad entre las variables antes mencionadas aplicando la prueba de causalidad de Granger (1969) y de Toda y Yamamoto (1995), con el fin de estudiar si existe una relación causal entre ellas. Como resultado de las pruebas de causalidad se encontró que existe una relación de causalidad de la productividad laboral hacia la competitividad de la industria textil y de la confección mexicana. Para el caso de China se encontró que existe una relación de causalidad de la productividad laboral hacia la competitividad de la industria textil y de la confección.

Palabras clave: Competitividad; productividad; tipo de cambio; apertura comercial; causalidad.

**ABSTRACT**

This research has as a principal objective to study the variables that affected the textile and apparel competitiveness in Mexico and China during the period 1996-2012. The purpose of this study is to ascertain that the labor productivity, the exchange rate and the trade liberalization affected the textile and apparel competitiveness at the indicated period of time. In addition, it was performed a causality test between the variables mentioned above by applying the Granger causality test (1969) and Toda and Yamamoto test (1995), in order to study if a causal relationship between them exist. As a result of causality tests it found that there is a causal relationship between labor productivity and competitiveness of the textile and garment mexican industry. In the case of China it was found that there is a causal relationship that goes from labor productivity to competitiveness of the textile and clothing industry.

Keywords: Competitiveness; productivity; exchange rate; trade liberalization; causality.



## INTRODUCCIÓN

En el mundo actual se vive un proceso expansivo e indetenible de globalización el cual ha obligado a las empresas a formar una capacidad comercial y negociadora con el mundo exterior. Es decir, se ha tenido que llevar a cabo una actividad de competencia en el mercado internacional, en relación a otros competidores en dicho mercado (Mena, 2005).

Para México, el sector manufacturero es un sector importante pues hasta el año 2013 su aporte al Producto Interno Bruto Nominal fue de 17.2% (INEGI, 2014). En los últimos años diversos sectores se han visto afectados debido al nivel competitivo internacional de otros países como China, India, Corea, España, entre otros. Uno de los sectores mayormente afectados es la industria textil y de la confección puesto que ha bajado su participación en el mercado, tanto nacional como internacional (Lara, 2009).

Por su aportación económica a diversas entidades del país, la industria textil mexicana se ubica como una actividad productiva dinámica y relevante (Patlán & Delgado, 2008). Sin embargo, en los últimos años, dicha industria ha enfrentado una crisis que se traduce en la baja de producción, empleo y ventas, además de una continua pérdida de competitividad.

Debido a esta situación, el objetivo de la presente investigación es conocer las variables que influyeron en el comportamiento de la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China durante el periodo 1996-2012. Es importante también mencionar la hipótesis del estudio: las variables productividad, tipo de cambio y apertura comercial afectaron la competitividad de dicha industria. Además se tiene como propósito estudiar la relación causal entre las variables antes mencionadas.

México y China se escogieron por sus similitudes en un contexto de países en desarrollo. Según la Organización Mundial del Comercio (OMC), China se encuentra en el primer lugar como país exportador de productos textiles, otro motivo por el cual es importante incluir a este país en el presente estudio.

Además de que China ha estado desplazando a México de su principal receptor de exportaciones de la industria textil y de la confección, Estados Unidos de América (EE.UU.), (Leyva & Chávez, 2007).

El presente estudio se presenta bajo el siguiente esquema:

Capítulo I. Contiene los fundamentos de la investigación, donde se define la problemática de este estudio y de donde se desprenden las preguntas de investigación, así como los objetivos. Además se presenta la justificación, hipótesis, las variables sujeto de estudio, metodología, método, el universo y muestra de estudio y, por último, los alcances de la investigación.

Capítulo II. Se presenta una breve descripción de la industria textil y de la confección, tanto en México como en China, además de la evolución de dicha industria en ambos países.

Capítulo III. Contiene una revisión de las principales teorías del comercio internacional, además de los elementos teóricos y conceptuales necesarios para el estudio de las variables competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial.

Capítulo IV. En este capítulo se presenta la propuesta del modelo econométrico que se utiliza para realizar el análisis de la competitividad de la industria textil y de la confección.

Capítulo V. Se lleva a cabo un análisis acerca de los resultados obtenidos a través de la aplicación del modelo econométrico para los indicadores utilizados en la presente investigación.

Por último se presentan las conclusiones a las que se llegó al finalizar la investigación, así como las recomendaciones para trabajos futuros.

## CAPITULO I

### FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es una herramienta orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación permite conocer, analizar, y explicar fenómenos, en otras palabras, dar solución a problemas o interrogantes de carácter científico. En este apartado se describen brevemente la problemática de este estudio, de esta última se desprenden las preguntas de investigación así como los objetivos. De manera sucesiva se plantean las hipótesis para comenzar con una meta clara y definida, además de justificar este trabajo. Como siguiente paso se identifican las variables de estudio y se define el tipo de investigación. De igual manera, se establece la metodología y método que se aplicará. Por último se exponen el universo y muestra de estudio así como los alcances de la investigación.

#### 1.1 Planteamiento del Problema

En este apartado se expone la problemática de la presente investigación, donde se pretende abordar el motivo por el cual se hace necesario un análisis de los acontecimientos en torno a la industria textil y de la confección. Además se describen algunos factores que han influenciado la competitividad de la industria ya que ésta se ha visto perjudicada en los últimos años.

El problema de investigación es que no se conocen las variables que afectaron la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China durante el periodo 1996-2012.

##### 1.1.1 Descripción del Problema

Desde hace mucho tiempo el hombre ha buscado cubrir sus necesidades básicas, entre las cuales destaca el vestido. Junto con esta necesidad ha surgido la creación de los medios de producción para la elaboración de

material textil. A través de la historia, otros países han desarrollado habilidades y técnicas creadoras de mayor productividad en la industria textil y de la confección, en los que México también se ha involucrado aunque con ciertas limitaciones en cuestión económica y desarrollo tecnológico en comparación con otros países (Lara, 2009).

En base a datos del INEGI del año 2012, el 7.5% del PIB manufacturero está representado por industria textil y del vestido en México. El principal pilar de la producción de ésta ha sido la fabricación de prendas de vestir. En cuanto al empleo, la industria textil y del vestido proporciona el 11% del total de los empleos de la industria manufacturera con un total de 396,534 empleos, colocándose como la 4ª actividad concentradora de empleos de la industria manufacturera. En cuanto al comercio, las exportaciones de la cadena sumaron más de 5,800 millones de dólares, siendo las exportaciones de ropa las de mayor peso (Chávez, 2009).

La industria textil y de la confección en México está integrada principalmente por micro y pequeñas empresas, un 98.5% de las empresas dedicadas a la rama textil se refiere a microempresas, el 1.34% son empresas pequeñas, el 0.41% se refiere a empresas medianas y el 0.10% son empresas grandes. Por otra parte, las empresas dedicadas a la confección de prendas de vestir se componen de un 90.32% de microempresas, 7.14% de empresas pequeñas, el 2.24% empresas medianas y solo 0.31% de empresas grandes (INEGI 2013).

El presente estudio no solo hace referencia a México sino también a China, en el 2009, el Observatorio de la Competitividad de las Cadenas de Valor en México (OCAV), realizó un análisis comparativo de la industria textil y de la confección, entre México y China, señalando sus fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas y las estrategias que pueden poner en práctica para el desarrollo del sector textil y de la confección. En dicho trabajo, se pueden distinguir como puntos importantes que, a pesar de que la industria en México cuenta con experiencia exportadora y materias primas para

producción de consumo local, sufre de falta de modernización, está haciendo falta inversión en investigación y desarrollo (I +D) y está siendo amenazada por nuevas fuerzas emergentes tales como competidores asiáticos. Mientras que en China la industria textil y de la confección tiene a su favor que cuenta con un soporte institucional, precios bajos, un mercado doméstico creciente y materias primas. Aunque también presenta fallas debido a la existencia de economía informal, plagios, tiempos de entrega largos, importaciones sin control y necesita de una reconversión tecnológica.

La industria textil y de la confección estuvo sujeta a todos los beneficios y costos resultantes del prolongado desarrollo vía proteccionismo del aparato productivo, su protección se orientó básicamente al mercado interno, su localización cerca de los grandes centros de consumo interno no permitió su desarrollo equilibrado del país, en muchos de los casos no utilizó tecnología avanzada y no logró incorporarse a los canales de comercialización para el mercado externo. El diseño se limitó a la copia de modelos traídos del exterior y la calidad en general estuvo por debajo de las exigencias del mercado internacional (Lara, 2009).

El sector bajo estudio presenta una problemática interna asociada al bajo uso de tecnología, lo cual ha dado como resultado un escaso desarrollo industrial y la concentración empresarial en la actividad de confección. Otros problemas están asociados a los altos costos de la energía eléctrica, los bajos niveles de productividad, las enormes dificultades para enfocar la producción a las preferencias y tendencias del mercado internacional y la falta de créditos para invertir por ser un sector considerado de alto riesgo para la inversión. Además de la escasa capacidad de las empresas del sector para innovar y diseñar acabados, texturas y cortes en la moda son lo que ha impedido su eficiente inserción al mercado internacional (Ester & Cárcamo, 2013).

México es un país con una larga tradición textilera, tanto por los trajes típicos de las diferentes regiones, como por la industria establecida que ha llevado opciones de desarrollo a diferentes regiones; sin embargo, la Cámara

Nacional de la Industria del Vestido (CANAIVE) 2009, señaló que en los últimos años, una parte importante de este sector ha sufrido una contracción debido al desplazamiento de la maquila de productos exportados a EE.UU. por competidores de otros países, principalmente del sureste asiático y China. México se vio afectado desde la entrada de China a la OMC y por la eliminación de cuotas de importación a partir del año 2005. Los costos de dicho país son más bajos que en México, particularmente los costos de mano de obra, aunque también se pueden mencionar costos en materias primas, energéticos, financiamiento, transporte, entre otros. Además de que en China existe una importante promoción pública para la innovación y el desarrollo de la cadena. Otro de los problemas que enfrenta la industria textil y de la confección en México es la venta de productos procedentes del contrabando con lo que aumenta la desestabilización de la industria (Zarate, 2006).

Un estudio de Cardenas & Dussel (2007) donde se analiza al sector textil y de la confección en el mercado de EE.UU. hace hincapié en que uno de los problemas graves de la industria radica en la fuerte orientación a la producción de productos básicos y que solo un creciente grupo de empresas ha logrado llevar a cabo los procesos de paquete completo, más por requisito global que por capacidad e iniciativa, lo cual indica que la mayoría de los bienes se consideran productos básicos y están lejos de desarrollar marcas propias y mayor valor agregado para un verdadero escalamiento. Lo anterior representa una gran desventaja para México en comparación con otros países como China.

Ester y Cárcamo (2013), al analizar la trayectoria estratégica que sigue una empresa perteneciente al sector textil y de la confección (Original Mexican Jeans Co.) mencionan que la problemática del sector se debe a los altos costos de la energía eléctrica, los bajos niveles de productividad, las enormes dificultades para enfocar la producción a las preferencias y tendencias del mercado internacional, la falta de créditos para invertir en el sector y a su escasa capacidad para innovar y diseñar nuevos productos.

Para China, la industria textil y de la confección ha sido un pilar desde hace mucho tiempo. Esta industria es una fuerte impulsora en las exportaciones de China y una importante fuente de divisas para el país, por lo que juega un papel importante en el comercio exterior de China y el desarrollo económico. En los últimos veinte años, la industria textil y de la confección propia de la industria china ha sufrido grandes cambios. Durante la década de 1980 y principios de 1990, la mayoría de las fábricas se localizaban en varias grandes ciudades de la costa, ahora las regiones del interior se han convertido en casas para muchas empresas textiles y de confección. Muchas fábricas están equipadas con tecnologías modernas y producen una amplia gama de productos. China ya es el mayor exportador de textiles y prendas de vestir a nivel mundial y representa una décima parte de las exportaciones del mundo en esta industria (Qiu, 2005).

Sin embargo, en la actualidad, en la industria textil y de la confección en China se está presentando una situación negativa en cuanto a su preferencia por algunos clientes debido a que la industria de China ha construido su actual dominio sobre los costos de producción más bajos del mundo, pero esto base para el éxito está siendo socavada por la creciente riqueza del país. Los costos laborales, de la tierra y regulatorios están en aumento, empujando los precios hacia arriba y conduciendo a algunos clientes al sudeste de Asia y más allá, sobre todo Vietnam e Indonesia (Commercial Banking Asia, 2012).

La comparación de la industria entre México y China se hace pertinente puesto que en varios textos se muestra la caída de las exportaciones de México y el reposicionamiento de la República Popular de China (García, 2013; Du, 2009; Barrios & Cienfuegos, 2005). Existen investigaciones en las que se afirma que en el mercado de EE.UU., México está perdiendo participación y China la está ganando (Chávez y Leyva, 2007; Vazquez, 2002), además de que existen pocas investigaciones en las que se profundiza el análisis por cadenas y que a la vez comparen a las dos economías como rivales en un mercado. Este trabajo aporta nueva evidencia

en un campo hasta ahora poco explorado y que reviste gran trascendencia para México, sobre todo porque la industria textil y de la confección tiene fuerte presencia regional y es generadora de muchos empleos.

De la revisión de literatura se puede señalar que son varios los problemas que están afectando la industria textil y de la confección, situaciones que finalmente afectan al comercio internacional del sector. Por lo anterior, el presente trabajo pretende analizar de qué manera afecta la productividad, el tipo de cambio y la apertura comercial a la competitividad del sector y cuál es la dirección causal entre estas variables. Además de hacer un comparativo con la industria china, puesto que los dos países, México y China, comparten la característica de ser países en vías de desarrollo.

## **1.1.2 Preguntas de Investigación**

A continuación se presentan las preguntas de investigación que sirven para saber realmente que es lo que se quiere conocer a través del presente trabajo y así poder proponer un método para encontrar posibles respuestas.

### **1.1.2.1 Pregunta General**

¿Cuáles son las variables que afectaron la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012?

### **1.1.2.2 Preguntas Específicas**

1. ¿Cómo afectó la productividad a la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012?
2. ¿Qué efecto tuvo el tipo de cambio en la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012?
3. ¿De qué manera influyó la apertura comercial en la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012?



4. ¿Existe una relación causal entre las variables competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial?

## 1.2 Objetivos de la Investigación

Una vez que se tienen las preguntas de investigación es importante definir una meta que se quiera alcanzar con el presente trabajo, por ello, a continuación se presentan el objetivo de la investigación así como los objetivos específicos que se pretenden lograr al finalizar el estudio.

### 1.2.1 Objetivo General

Conocer las variables que influyeron en el comportamiento de la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

1. Analizar cómo afectó la productividad a la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012.
2. Estudiar el efecto que tuvo el tipo de cambio en la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012?
3. Identificar de qué manera influyó la apertura comercial en la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012?
4. Estudiar si existe una relación causal entre las variables productividad, tipo de cambio y apertura comercial con la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012?

## 1.3 Hipótesis

A continuación se presenta la hipótesis de investigación, proposiciones aceptables de suma importancia para establecer el lazo que existe entre la teoría y la realidad empírica. Estas proposiciones se realizan con el fin de aceptar o rechazar una teoría para poder responder de forma alternativa a un problema con base científica.

### 1.3.1 Hipótesis General

Las variables productividad, tipo de cambio y apertura comercial afectaron la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012.

### 1.3.2 Hipótesis Particulares

1. La productividad tuvo un efecto positivo en la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012.
2. El tipo de cambio tuvo un efecto negativo en la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012.
3. La apertura comercial influyó de manera positiva en la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-201.
4. Existe una relación causal entre las variables productividad, tipo de cambio y apertura comercial con la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012.

## 1.4 Justificación

Debido a la creciente apertura comercial que se ha vivido en los últimos años, se hace necesario tener estudios para poder medir y entender los niveles de

competitividad que se tiene en los diferentes sectores, un sector que se ha visto afectado por ésta apertura es el textil y de la confección (Lara, 2009).

Como se mencionó anteriormente en el planteamiento del problema, la mayoría de las empresas que componen la rama textil y del vestido son microempresas (INEGI, 2013), lo cual es señal de que dicho sector no se ha podido desarrollar plenamente, la producción de prendas de vestir ha estado enfocada a la productos básicos, existe una falta de modernización en la industria con poca inversión en innovación y tecnología, además de falta de investigación y desarrollo.

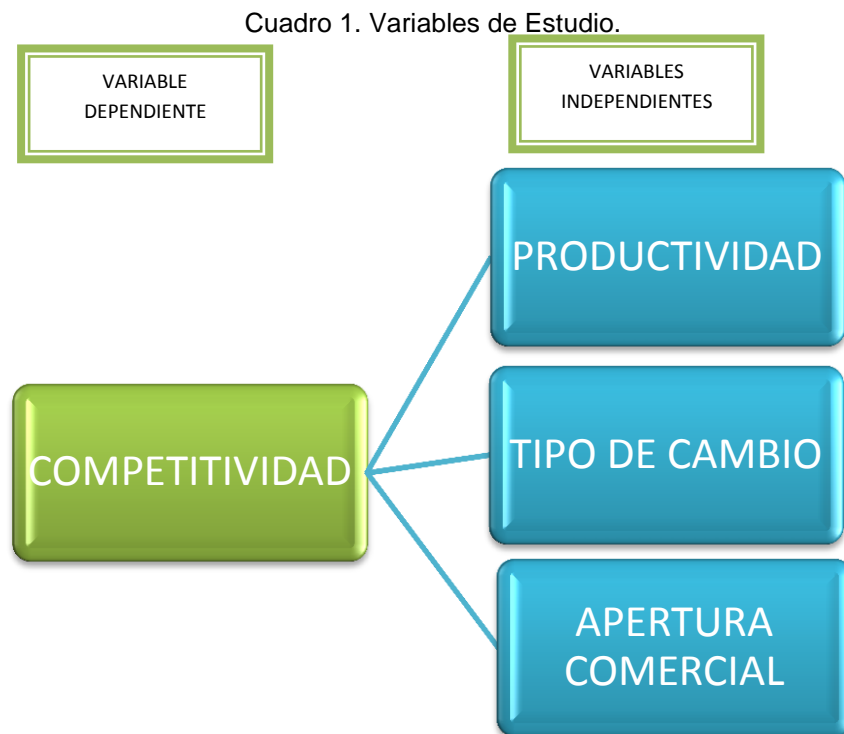
Por su importancia económica tanto para México como China se hace necesario estudiar al sector y observar que está pasando con su competitividad, y así poder describir en parte el fenómeno que se está dando en la industria. Se pretende que este estudio le sirva a todas las empresas pertenecientes al sector para que con los resultados se puedan crear propuestas para implementar mejoras en la competitividad.

En esta investigación tiene la finalidad de analizar cómo afecta la productividad, el tipo de cambio y la apertura comercial a la competitividad de la industria textil y de la confección, además de estudiar la relación causal entre las variables anteriormente mencionadas, de modo que el horizonte espacial será dicha industria para los países México y China, con la finalidad de comparar la industria en un enfoque de países en vías de desarrollo. El horizonte temporal se sujetará al periodo 1996-2012 debido a la disponibilidad de información.

La viabilidad de la investigación se encuentra en que se tienen distintas fuentes con datos que permiten llevar a cabo el análisis de la competitividad como la Organización Mundial del Comercio (OMC), Secretaría de Economía (SE), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Banco Mundial (BM), el Instituto Internacional para el Desarrollo de la Administración (IMD), Buró Nacional de Estadísticas de China (NBSC), etc.

### 1.5 Identificación de las Variables

En el siguiente esquema (cuadro 1), se muestran las variables competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial necesarias para analizar al sector textil y de la confección y su dirección causal entre ellas, variables que se derivan de la hipótesis de general.



Fuente: Elaboración propia con base en la literatura revisada.

### 1.6 Tipo de Investigación

Para fines del presente trabajo se realizará un estudio de tipo descriptivo y explicativo. El estudio descriptivo es necesario pues se requiere detallar las características del comportamiento de la competitividad de la industria textil y de la confección en un periodo de tiempo definido, así como las variables que han influido en dicho comportamiento, ya que es necesario fundamentar la investigación con estudios de esta índole.

El estudio explicativo se refiere a la necesidad de encontrar las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se presentan en el sector sujeto de

estudio y de igual manera explicar las causas del comportamiento de los factores que afectan la competitividad para así generar un sentido de entendimiento en la investigación.

## **1.7 Método de Investigación**

Un método es un procedimiento para estudiar un conjunto de problemas. Para cada clase de problemas se requiere un conjunto de técnicas especiales o métodos para tratarlo. Según Bernal (2006), el método científico es el conjunto de pasos y reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación cuyos resultados sean válidos para que puedan ser aceptados por una comunidad científica. En la investigación científica los investigadores ponen en marcha procesos para explorar la realidad, los cuáles resultan en un proceso social, empleando el método científico para resolver diversos tipos de problemas, por lo que en la búsqueda de conocimientos este método es el más usado. Por otra parte la metodología se refiere a las reglas del juego refrendadas para generar conocimientos y cuyo cumplimiento demostrado es requisito para evaluarlo y aceptarlo por parte de la comunidad científica; así el método científico establece las reglas para producir de manera rigurosa el conocimiento.

Pardinas (1969), se refiere al método científico como los pasos que se deben seguir para descubrir nuevos conocimiento, en otras palabras, para comprobar o desaprobar hipótesis que puedan predecir el comportamiento de fenómenos que se desconocen hasta el momento.

Esta sucesión de pasos como menciona Pardinas, asegura la adecuada selección y formulación de un problema, a la toma de decisiones técnico metodológicas sobre como observarlo en la realidad y a la adecuada interpretación de los resultados.

Según Bunge (1995), el método científico se apega principalmente a las siguientes etapas para su aplicación:

1. Enunciar preguntas bien formuladas y verosímilmente fecundas.
2. Arbitrar conjeturas, fundadas y contrastables con la experiencia para contestar a las preguntas.
3. Derivar consecuencias lógicas de las conjeturas.
4. Arbitrar técnicas para someter las conjeturas a contrastación.
5. Someter a su vez a contrastación esas técnicas para comprobar su relevancia y la fe que merecen.
6. Llevar a cabo la contrastación e interpretar sus resultados.
7. Estimar la pretensión de la verdad de las conjeturas y la fidelidad de las técnicas.
8. Determinar los dominios en los cuales valen las conjeturas y las técnicas, y formular los nuevos problemas originados por la investigación.

Cabe señalar que el método científico debe cubrir ciertos requisitos, el primero de ellos señala que debe de ser objetivo, en otras palabras que sea válido para todos y fuera de inclinaciones personales. Debe contar con abstracción, es decir que tenga independencia de tiempo y espacio, y finalmente debe tener relevancia empírica para que se pueda contrastar mediante experimentación (Torres & Navarro, 2007).

En la actualidad existen diversos métodos, para esta investigación se utiliza el método hipotético-deductivo ya que consiste en emitir una hipótesis acerca del problema planteado y, con los datos disponibles, comprobar si dichas hipótesis son verdaderas o falsas (Cegarra, 2004).

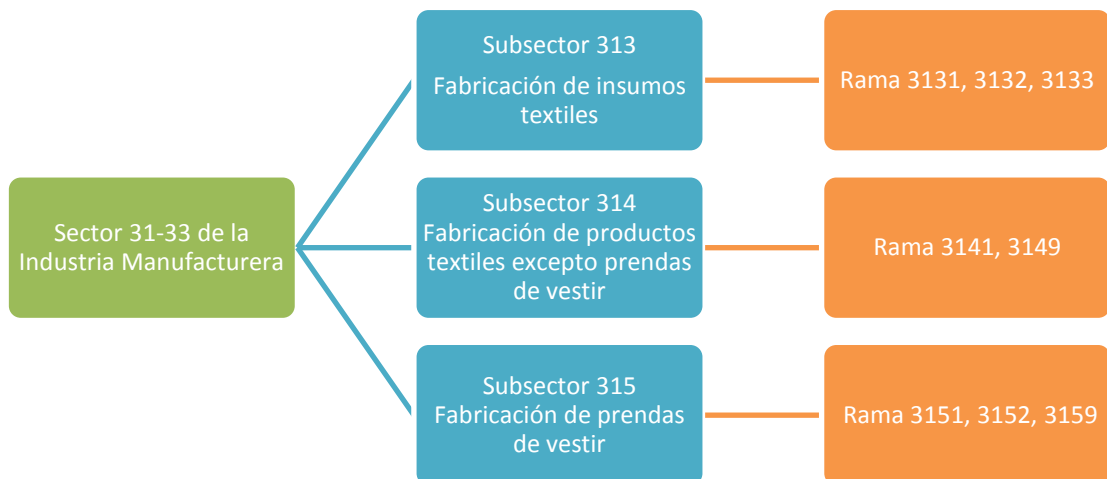
## **1.8 Universo y Muestra de Estudio**

El universo de la investigación estará sujeto a la industria textil y de la confección, para definirla se parte del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México (SCIAN) del 2013 como se observa en el cuadro 2.

La industria manufacturera se clasifica en nueve divisiones de actividad, en la división 31 se encuentran las ramas 313 de fabricación de insumos textiles, 314 de fabricación de productos textiles excepto prendas de vestir y 315 de fabricación de prendas de vestir, estas ramas son las que delimitarán el análisis como industria textil y de la confección.

Cabe señalar que en México la industria se encuentra compuesta por micro y pequeñas empresas, un 98.5% de las empresas dedicadas a la rama textil se refiere a microempresas, el 1.34% son empresas pequeñas, el 0.41% se refiere a empresas medianas y el 0.10% son empresas grandes. Mientras que las empresas dedicadas a la confección de prendas de vestir se componen de un 90.32% de microempresas, 7.14% de empresas pequeñas, el 2.24% empresas medianas y solo 0.31% de empresas grandes (INEGI 2013).

Cuadro 2. Universo de Estudio



Fuente: Elaboración propia con base en SCIAN México (2013).

En particular, y como muestra de estudio, se analizará la situación de dicha industria en México y China, con datos de fuentes confiables y que sean representativos de estos dos países.

China se eligió como país para realizar el comparativo con la industria textil y de la confección mexicana en un contexto de países en vías de desarrollo, países que el dinamismo de sus economías les han hecho superar el estadio de subdesarrollo y su potencial de crecimiento en el futuro. También se les conoce como países recientemente industrializados o emergentes, donde sus economías aún no alcanzan el estatus de aquellas desarrolladas, pero han avanzado, en el sentido macroeconómico, más que sus contrapartes del mundo en desarrollo (Mayer, 2009).

En el cuadro 3 se puede observar que tanto México como China se encuentran en la clasificación de países con economías media- alta (en vías de desarrollo) de acuerdo a sus ingresos.

Cuadro 3. Países con Economía Media-Alta.

Angola	Fiji	Palau
Albania	Gabon	Panamá
Algeria	Grenada	Perú
American Samoa	Hungary	Romania
Argentina	Iran, Islamic Rep.	Serbia
Azerbaijan	Iraq	Seychelles
Belarus	Jamaica	South Africa
Belize	Jordan	St. Lucia
Bosnia and Herzegovina	Kazakhstan	St. Vincent and the Grenadines
Botswana	Lebanon	Suriname
Brazil	Libya	Thailand
Bulgaria	Macedonia, FYR	Tonga
China	Malaysia	Tunisia
Colombia	Maldives	Turkey
Costa Rica	Marshall Islands	Turkmenistan
Cuba	Mauritius	Tuvalu
Dominica	Mexico	Venezuela, RB
Dominican Republic	Montenegro	
Ecuador	Namibia	

Fuente: Banco Mundial (2014).



Además, estos dos países pertenecen al Departamento Internacional de Ropa y Textiles (ITCB), el cual se refiere a un grupo de países exportadores de textiles y prendas de vestir en vías de desarrollo, compuesto por Argentina, Bangladesh, Brazil, China, Colombia, Costa Rica, Egipto, El Salvador, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Korea, Macau, Maldivas, México, Pakistan, Paraguay, Perú, Sri Lanka, Tailandia, Uruguay y Hong Kong.

El presente estudio pretende observar el comportamiento de una industria como lo es la textil y de la confección en México y China. Si bien estos dos países se encuentran en vías de desarrollo difieren en varios aspectos como el número de habitantes, su Producto Interno Bruto (PIB), localización, costumbres, etc., por lo que se espera que las variables sujeto de estudio, competitividad, productividad y balanza comercial se relacionen de diferente manera.

## **1.9 Alcances y Limitaciones**

Los alcances y las limitaciones que se tendrán en la investigación se ven delimitados en primer lugar por las fuentes de información ya que, al ser distintas, los datos se deben homogenizar para tener menor porcentaje de error en los resultados y también porque dicha información no siempre se encuentra recabada en periodos similares ni dentro del periodo que se requiere analizar. Otro aspecto importante son los instrumentos como pruebas estadísticas y corridas econométricas, que sean las más acertadas en cuanto a las mediciones que se pretenden hacer.

Por último, el tiempo y los recursos que se tienen para la elaboración del presente trabajo, también deben ser considerados.

En el siguiente capítulo se presenta una reseña acerca de referentes teóricos y conceptuales sobre la industria textil y de la confección y su importancia tanto en México como en China, con el fin de conocer cómo se ha desarrollado dicha industria.

## CAPITULO II

### INDUSTRIA TEXTIL Y DE LA CONFECCIÓN

**N**ingún hecho o fenómeno puede abordarse sin una adecuada conceptualización, para lo cual se debe hacer explícito aquello que se propone conocer, ya que siempre es necesario distinguir entre lo que se sabe y no se sabe respecto a un tema (Sabino, 1996). Para comenzar con una investigación se necesita partir de información previa, referentes teóricos y conceptuales. Por lo tanto en este capítulo se presenta una breve reseña sobre la industria textil y de la confección y su importancia tanto en México como en China.

#### 2.1 Cadena de Valor de la Industria Textil y de la Confección

La cadena de valor de la industria textil y de la confección está constituida por los procesos de obtención de la materia prima, fibras, hilados y tejidos, diseños, corte, confección, acabados, control de calidad, embalaje, ventas y comercialización (ver cuadro 4).

La primera etapa de esta cadena consiste en la obtención de las materias primas como el algodón y la lana (fibras naturales) por medio de cultivos de algodón y la crianza de ganado ovino, procesamiento de productos petroquímicos para obtener materiales sintéticos (fibras sintéticas) y fabricación de celulosa para la obtención de materiales artificiales (fibras artificiales). Una vez que se tienen las fibras, el segundo proceso se refiere a hilados y tejidos. Primeramente las fibras en bruto pasan por procesos sucesivos de lavado, cardado<sup>1</sup>, peinado<sup>2</sup>, según sea el caso, para conseguir

---

<sup>1</sup> Cuando el algodón se encuentra en la planta las fibras no tienen ninguna orientación es por eso que se efectúa el cardado para separar los mechones de las fibras en fibras individuales del algodón y mezclar homogéneamente las diferentes calidades de las fibras alimentadas (IT, 2015).

una mezcla de fibra que después se convierte en hilo con el proceso de hilatura (último afinado de la mecha para transformarla en hilo). Al proceso de hilado se le llama tisaje, fase en que se llevan a cabo las operaciones necesarias para la elaboración de tejidos (transformación de series de hilos en superficies uniformes) a partir del hilado (Atexga, 2013). Con dicho proceso también se elabora cordelería, tejidos industriales, productos tejidos terminados y tejidos de punto.

El diseño constituye el inicio de la actividad de confección, se refiere a la creación artística en donde se combina la estética y la utilidad. Diseñar es una tarea creativa sujeta a las leyes del mercado de moda, a la oferta y la demanda y a los costos de producción, necesita de un diseñador profesional capaz de crear productos de moda que puedan ser vendidos. Al proceso de diseño le sigue el de patronaje que consiste en un sistema de organización de la construcción de una prenda de vestir, donde se desglosan por piezas separadas las diferentes áreas del cuerpo humano a vestir, de forma tal que cada pieza se adapte a esa área y que la unión de todas las piezas en un orden definido resulte en un modelo de una prenda que corresponda al propuesto. Mediante el escalado se obtienen los patrones de diferentes tallas, a partir de uno o dos patrones originales (Patlán & Delgado, 2008).

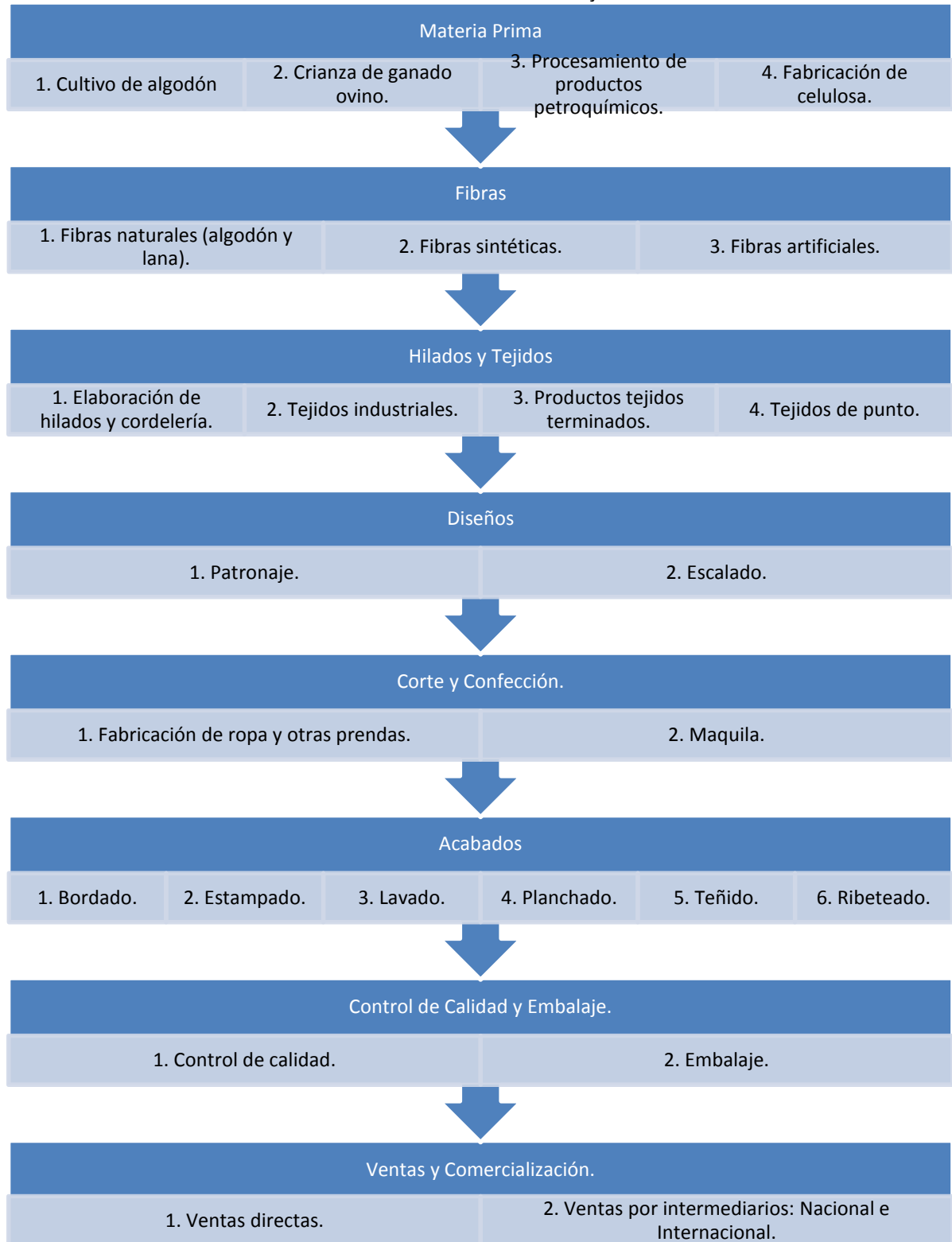
El proceso de corte engloba las operaciones de extendido y marcado, tiene por objeto cortar el perfil de los patrones de las prendas a confeccionar. Además de identificar y agrupar las piezas cortadas por tallas de tal forma que puedan ser manipuladas fácilmente en la sección de costura (Atexga, 2013). El proceso que le sigue al corte es el de la confección donde se unen todas las partes que comprende la prenda de vestir por medio de costuras, esta actividad la realizan empresas que efectúan el proceso de diseño, corte y confección y por talleres

---

<sup>2</sup> El peinado textil es un proceso en el cual se eliminan las fibras cortas que llevan consigo las mantas de fibra que alimentarán las peinadoras, se separan pequeñas impurezas que permanecen aún después del cardado y se terminan de paralelizar las fibras (RTA, 2015).

denominados confeccionistas que pueden ser subcontratados para realizar el armado, costura y procesos finales de las prendas de vestir.

Cuadro 4. Cadena de Valor de la Industria Textil y de la Confección.



Fuente: Elaboración propia con base Patlán & Delgado (2008).

Como última fase de la confección se encuentran los acabados que incluyen principalmente el bordado, estampado, lavado, planchado, teñido y ribeteado<sup>3</sup>, los cuales hacen uso de tecnologías muy avanzadas para su elaboración. Dentro del control de calidad y embalaje esta la adecuación del producto final para su venta, ya que es necesario cubrir con las exigencias del cliente puesto que el mínimo error puede causar la devolución de la mercancía. La venta y comercialización es la última etapa de la cadena productiva en donde existen dos canales típicos, el de ventas directas y ventas por intermediarios, tanto a nivel nacional como internacional. Esto puede darse en el mercado formal, así como en el informal (Alturria, 2012).

## 2.2 Evolución Histórica de la Industria Textil y de la Confección

La confección y el uso de prendas de vestir es una actividad muy antigua, pues los primeros hombres tenían la necesidad de buscar prendas y materiales óptimos que les permitieran protegerse de las inclemencias del tiempo. Las vestimentas utilizadas han evolucionado demasiado a través de la historia, dejando de lado su utilidad, se han convertido en un derivado de la influencia que tienen los diferentes estilos y modas, materiales, tecnologías, posición social, tradiciones, entre otros (Arroyo & Cárcamo, 2010).

En un inicio la producción textil era una actividad artesanal en la que participaban pequeños grupos de artesano hábiles. Con el desarrollo tecnológico nacieron las grandes empresas textiles, cuya influencia económica tuvo una fuerza especial en el Reino Unido y los países de Europa Occidental. Los primeros colonos que se establecieron en EE.UU. llevaron las fabricas textiles a Nueva Inglaterra (Ivester & Neefus, 2001).

---

<sup>3</sup> Ribeteado se refiere a la aplicación de tintas o tiras estrechas con que se refuerza o adorna el borde de una prenda (Farlex, 2013) .

La industria textil y de la confección a nivel mundial ha tenido una serie de cambios en los que la producción se ha trasladado a diferentes regiones. En el cuadro 5 se muestran algunos de estos desplazamientos.

Cuadro 5. Cambios Cronológicos y Geográficos

Periodo	Cambios
<b>Finales del siglo XVII</b>	Comienza la forma moderna de manufactura textil con la aparición de fábricas que ya contaban con maquinaria movida por fuerza motriz artificial. Data desde el comienzo de la primera revolución en Gran Bretaña hasta finales del siglo XVII, su producción se basaba en algodón importado.
<b>De 1950 a principios de los años 1960.</b>	Primer desplazamiento. De América del Norte y Europa Occidental a Japón. Inicialmente se basaba en algodón importado y maquinaria para hilatura británica, más tarde (después de la guerra mundial II) se basó en sus propias técnicas de desarrollo de equipo, Japón se convirtió en el destino preferido.
<b>De 1970 a principios de 1980.</b>	Segundo desplazamiento. El segundo desplazamiento fue de Japón a Hong Kong, Taiwán y República de Corea. Estos países dominaron las exportaciones de textiles y prendas de vestir en la década de 1970 y principios de 1980.
<b>De 1980 a principios de los años 1990</b>	Tercer desplazamiento. De Hong Kong, Taiwán y Corea del Sur a otros países del sur de Asia. La tercera migración fue hacia otros países en desarrollo de Asia. En la década de 1980, la producción se trasladó principalmente a China, pero también a Indonesia, Malasia, Filipinas, Sri Lanka y Tailandia
<b>2012</b>	Cuarto desplazamiento. ¿Será que habrá un cuarto desplazamiento de China a Vietnam, Indonesia y Camboya? El aumento de los costos laborales, la apreciación de la moneda china y el aumento de los gastos de envío pueden estar apuntando hacia otro desplazamiento geográfico ya que China posiblemente comienza a perder su ventaja competitiva en esta industria.

Fuente: Elaboración propia con base en Commercial Banking Asia (2012).

Para el siglo XIX se publicaron las primeras revistas femeninas, surgieron las tiendas y almacenes de ropa y la industria textil y de la confección se consolidó como una actividad importante principalmente para la mujer pues le

dio la oportunidad de trabajar en su hogar confeccionando prendas y, de este modo, contribuir al ingreso familiar (Watchtower Society, 2003).

En el siglo XX, la nueva tecnología permite la producción en serie de prendas de vestir con el concepto “listo para usarse”. Este concepto toma gran valor a partir de que las mujeres tienen que tomar las labores de los hombres e ingresar a la fuerza laboral, debido mayormente a la Primera y Segunda Guerra Mundial (Hunter, 2000). Así surgen también nuevos materiales textiles permitiendo hacer más fácil las labores de lavar y planchar la ropa.

### **2.3 Evolución Histórica de la Industria Textil y de la Confección en México**

La industria textil y de la confección en México ha sido testigo de diferentes acontecimientos de tipo económico, político, social y tecnológico que han influido sobre su comportamiento. Para 1930 esta industria se fortaleció gracias al incremento de los ingresos de la población y la política proteccionista adoptada por el gobierno mexicano al aumentar los impuestos a la importación de textiles. Por lo cual en 1940 la industria textil empleó el 28.9% de los trabajadores del sector manufacturero, generó el 25% del valor de la producción manufacturera, aportó el 30% de los salarios pagados por el sector manufacturero y absorbió el 14% del capital total invertido de la industria de la transformación (Arroyo, 1985).

Durante el periodo de 1950 a 1960 el número de establecimientos textiles se redujo, lo mismo sucedió con la participación del personal ocupado, de un 22.3% a un 19.8%, de la misma manera paso con la participación del capital invertido y el valor de la producción, solo que en este último concepto en mayor medida (Portos, 1992).

Para los años sesenta y setenta, la economía industrial mexicana fue impulsada por una fuerte inversión pública aplicada a la electricidad, obras de infraestructura, además de la aplicación de incentivos fiscales a la iniciativa privada. La industria textil aprovechó las ventajas que el gobierno desarrolló

en cuanto a inversión pública para disminuir costos de producción directos e indirectos. Durante el periodo 1970-1976, el crecimiento promedio anual de la industria textil y del vestido fue de 4.8%, mientras que del año 1976 a 1981 el crecimiento fue del 6.3%, convirtiéndose en uno de los sectores más dinámicos de la industria manufacturera con una participación del 11% del PIB manufacturero en 1970 y 10.1% en 1981 (Arroyo & Cárcamo, 2010).

Hasta 1988, y con el Programa Sustitución de Importaciones (PSI), la industria del vestido estuvo enfocada a la producción para satisfacer el mercado interno (Camacho, 2000). Dicho programa aunado a la política proteccionista tenía el objetivo de proteger a la industria de la competencia externa. Sin embargo la economía se cerró parcialmente a la competencia externa, se acentuó la dependencia tecnológica y la industria no se preocupó por mejorar la eficiencia y competitividad de sus productos. En la tabla 1 se muestran algunas características de la industria textil en México donde se puede observar su evolución en cuanto a producción y participación de la industria textil y de la confección dentro de la industria manufacturera durante el periodo 1996-2003.

Durante el periodo de 1997 al 2000, la participación de la industria textil y de la confección en la exportación de prendas de vestir, la llevó a ubicarse como proveedor número uno de EE.UU. A partir de la llegada del nuevo milenio el panorama de la industria cambió radicalmente y sólo en los tres primeros años la caída de la producción textil y confección fue en torno al 20%, hecho que coincide con la recesión en EE.UU. y las nuevas incorporaciones a la OMC (OCAV, 2009).

Entre junio del 2001 y diciembre del 2002 cerraron en México un total de 322 empresas maquiladoras en la industria textil y del vestido; según el Banco Mexicano de Comercio Exterior (BANCOMEXT), esta cifra representó aproximadamente el 28% del total de maquiladoras en el sector. Durante el periodo 2000-2004 existió una pérdida de 199 mil empleos, el cierre de 18.3% de empresas, reducción de ventas del 6.6% y una tendencia descendente de



la Inversión Extranjera Directa (IED) con disminución del 71%. Añadiendo que en el mercado nacional se intensificó el crecimiento del mercado ilegal e informal (Patlán & Delgado, 2008).

La participación de la industria T-C de México dentro de la industria manufacturera ha tenido un comportamiento descendente pues para el año 1994 su participación era de un 9%, entre 1995 y 1999 fue de un 7%, para el año 2003 bajo hasta un 6%. En la tabla 1 se presenta la participación de la industria T-C de México dentro de la industria manufacturera en los últimos años (INEGI, 2008).

Tabla 1. Algunas Características de la Industria Textil y de la Confección de México 2007-2012.

Año	Producción Bruta		
	Producción Bruta Total de Industria Manufacturera (millones de pesos a precios constantes, base 2008)	Total de Industria Textil y de la Confección (millones de pesos a precios constantes, base 2008)	Participación de la Industria Textil y de la Confección en la Industria Manufacturera (%)
2007	7136608	234125	3.3
2008	7014517	220893	3.1
2009	6359671	215686	3.4
2010	6946464	226226	3.3
2011	7174974	214016	3.0
2012	7440184	213001	2.9

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2008).

Actualmente este panorama de cambios ofrece a las empresas que constituyen la industria textil y de la confección mexicana un conjunto de retos y oportunidades que requieren de estudios sobre competitividad para poder proponer acciones estratégicas con el fin de desarrollar y consolidar ventajas competitivas para atender los mercados nacionales e internacionales.

## 2.4 Evolución Histórica de la Industria Textil y de la Confección en China

La moderna industria textil y del vestido en China se inició en la década de 1870, durante los siguientes años y hasta 1949, la industria textil se desarrolló muy lentamente debido a la inestabilidad de la sociedad china pues durante mucho tiempo fueron testigos de varias guerras. En el año de 1949 la producción total de la industria textil y de la confección representó el 38% del valor de la producción industrial de China, había 179,000 empresas, la mayoría de ellas privadas. Cerca de 745,000 trabajadores pertenecían a la industria textil y de la confección de entre los cuales 8,000 eran técnicos. Esta industria no utilizaba tecnologías avanzadas lo que daba como resultado una productividad muy baja. Las máquinas y materias primas eran principalmente importados (Qiu, 2005).

En 1960 se inicia en China el desarrollo de la industria de fibras sintéticas y se establecen 4 plantas de gran dimensión dedicadas a la fabricación de fibras químicas. Para 1983, este país ya contaba con una cadena productiva integrada en la producción de algodón, lana, seda, fibras naturales y químicas, maquinaria textil y prendas de vestir, sin embargo, la evolución de la industria textil y de confecciones se enfrentó por varios años a fuertes restricciones internacionales, si se tiene en cuenta que el 95% del comercio de textiles estuvo por más de treinta años bajo el régimen de cuotas (Du, 2009).

Como resultado de una serie de acciones para promover a la industria textil y de la confección por parte del gobierno de China, por ejemplo tratamientos favorables en cuestión de suministro de materias primas, combustibles, electricidad, innovación, infraestructura, préstamos bancarios, importación de tecnología avanzada, etc., la producción de la industria aumentó rápidamente. De 1979 a 1982, la tasa de crecimiento anual promedio del valor total de la producción de textiles y prendas de vestir fue de 13,2% (Qiu, 2005).

Antes de la entrada de China a la OMC, debido a una reestructuración que realizó el gobierno chino en el sector de las Empresas de Propiedad Estatal (EPE), incluyendo muchas fábricas textiles y de confecciones, entre 1996 y 2001 se despidieron un total de 26 millones de trabajadores en diversos sectores manufactureros. La tabla 2 muestra la evolución del despido de trabajadores en la industria textil y de la confección.

China es una nación que se ha visto beneficiada con el enorme crecimiento del comercio mundial y más aún con su integración a la OMC el 11 de diciembre del 2001. Sin embargo, después de su ingreso a dicha organización, no se ha visto exenta de conflictos comerciales importantes con otros miembros del organismo como la Unión Europea (UE), que la ha acusado de hacer prácticas desleales en el comercio, vendiendo productos chinos por debajo de su costo real de fabricación. En cuanto a textiles, también han surgido conflictos entre China y EE.UU. debido a la discordia por restricciones arancelarias por parte de EE.UU. a la importación de ropa china (Hernández, Laguardia, Molina, & Pereira, 2005).

Tabla 2. Cantidad de Trabajadores por Sector (diez mil).

Año	Textiles	Ropa y otros
		productos de fibra
1996	6340,000	1680,000
1997	5960,000	1620,000
1998	3930,000	1270,000
1999	3530,000	1220,000
2000	3270,000	1200,000
2001	301,0000	1210,000
<b>Variación</b>	-333	-47
<b>Porcentaje</b>	-52.5	-28.0

Fuente: Elaboración propia con base en Wong (2008).

A pesar de que varios países pusieron restricciones para las importaciones de productos provenientes de China, este país buscó capturar la atención de los inversionistas mundiales y en algunos pocos ha tenido un alto desarrollo industrial por lo que sus productos están invadiendo el mercado internacional.

Hoy en día, China no solo exporta aquellas mercancías de baja calidad pues ha mejorado y diversificado su producción tomando en cuenta las necesidades de los consumidores y del mercado en general (Barrios & Cienfuegos, 2005).

## **2.5 La Industria Textil y de la Confección en México**

La industria textil es una de las más antiguas del mundo y se considera de las primeras ocupaciones del hombre en sociedades organizadas por tener un papel protagónico en la Revolución Industrial. El comercio de los productos textiles se ha extendido durante siglos, primero entre las principales civilizaciones existentes y luego entre los países que lograron desarrollar esta industria a partir de las posibilidades reales de obtener o importar la materia prima para lograr los tejidos; y en la actualidad no se concibe el desarrollo futuro sin la industria textil donde los países en vías de desarrollo, como México, participan en gran medida (Du, 2009).

Según Du (2009) cuando se analiza la industria textil y de la confección no se puede referir a un sector sin estar asociado al otro, debido a que la industria textil mantiene un lazo importante con el de confección respecto a la provisión de la principal materia prima: la tela. Del total de tela que se genera en el mundo, aproximadamente la mitad de la producción se encuentra destinada a la industria de confección y el resto está dirigido hacia los productos industriales y para el hogar.

La industria textil y de la confección pertenece a una de las divisiones de la industria manufacturera, actividad económica que transforma una gran diversidad de materias primas en diferentes artículos para el consumo. La industria textil abarca un conjunto de actividades, desde la fabricación de hilos, telas, acabado y recubrimiento de textiles, hasta la fabricación de alfombras, tapetes, cortinas, prendas de vestir, etcétera (INEGI, 2004).

De acuerdo con el INEGI (2012), la industria textil y de la confección pertenece al subsector 313, 314 y 315, divididos en varias ramas:

- Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles.
- Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos.
- Fabricación de telas.
- Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas.
- Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir.
- Confección de alfombras, blancos y similares.
- Fabricación de otros productos textiles excepto prendas de vestir.
- Fabricación de prendas de vestir.
- Fabricación de prendas de vestir de punto.
- Confección de prendas de vestir.
- Confección de accesorios de vestir y otras prendas de vestir no clasificadas en otra parte.

En la tabla 3 se pueden observar un condensado de las empresas dedicadas a la industria textil y confección dentro del país, así como el personal ocupado perteneciente a dicha industria. Los estados con un número mayor de unidades económicas destinadas a la producción de textiles son Zacatecas, Guerrero, Oaxaca y Puebla. En cuanto a empresas destinadas a la fabricación de prendas de vestir destacan estados como México, Distrito Federal, Puebla, Oaxaca, Guanajuato y Jalisco (INEGI, 2013).

En cuanto a la estratificación de las empresas pertenecientes a la industria textil y del vestido en México y de acuerdo con la clasificación del INEGI (2013), por personal ocupado, el 98.15% en la rama textil pertenece a microempresas, 1.34% pequeñas, 0.42% medianas y 0.10% grandes empresas. Referente a la rama confección de prendas de vestir el 90.32% pertenece a microempresas, el 7.14% a pequeñas empresas, 2.24% empresas medianas y solo un 0.32% a empresas grandes (ver tabla 4).

Tabla 3. Unidades Económicas y Personal Ocupado en México.

Entidad Federativa	Unidades Económicas		Personal Ocupado (promedio)	
	Fabricación de productos textiles excepto prendas de vestir	Fabricación de prendas de vestir	Fabricación de productos textiles excepto prendas de vestir	Fabricación de prendas de vestir
<b>Total</b>	28083	31182	85512	344950
<b>Aguascalientes</b>	150	366	2090	15122
<b>Baja California</b>	52	395	1340	10544
<b>Baja California Sur</b>	17	C	46	219
<b>Campeche</b>	447	665	694	8298
<b>Coahuila de Zaragoza</b>	91	C	1199	23146
<b>Colima</b>	51	C	182	398
<b>Chiapas</b>	659	1379	1634	2840
<b>Chihuahua</b>	63	381	844	6491
<b>Distrito Federal</b>	454	2130	3917	34169
<b>Durango</b>	52	233	424	9952
<b>Guanajuato</b>	454	2283	2614	16987
<b>Guerrero</b>	5461	1100	10547	2826
<b>Hidalgo</b>	143	814	1049	17070
<b>Jalisco</b>	450	1916	3475	18013
<b>México</b>	641	3779	9044	42529
<b>Michoacán de Ocampo</b>	1364	1671	3986	4726
<b>Morelos</b>	115	484	506	3135
<b>Nayarit</b>	45	179	149	368
<b>Nuevo León</b>	160	692	3431	10153
<b>Oaxaca</b>	4451	2812	7023	5286
<b>Puebla</b>	2863	3098	8657	43408
<b>Querétaro</b>	146	237	1403	7957
<b>Quintana Roo</b>	42	C	278	766
<b>San Luis Potosí</b>	145	448	1495	3549
<b>Sinaloa</b>	62	395	222	1206

<b>Sonora</b>	82	489	822	7816
<b>Tabasco</b>	48	C	173	934
<b>Tamaulipas</b>	74	C	1195	4264
<b>Tlaxcala</b>	294	1044	1913	12513
<b>Veracruz</b>	223	1949	949	7183
<b>Yucatán</b>	8756	1982	14141	21508
<b>Zacatecas</b>	28	261	70	1574
<b>C: Cifras publicables</b>				

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2012).

Tabla 4. Estratificación de las Empresas Pertenecientes a la Industria Textil y de la Confección.

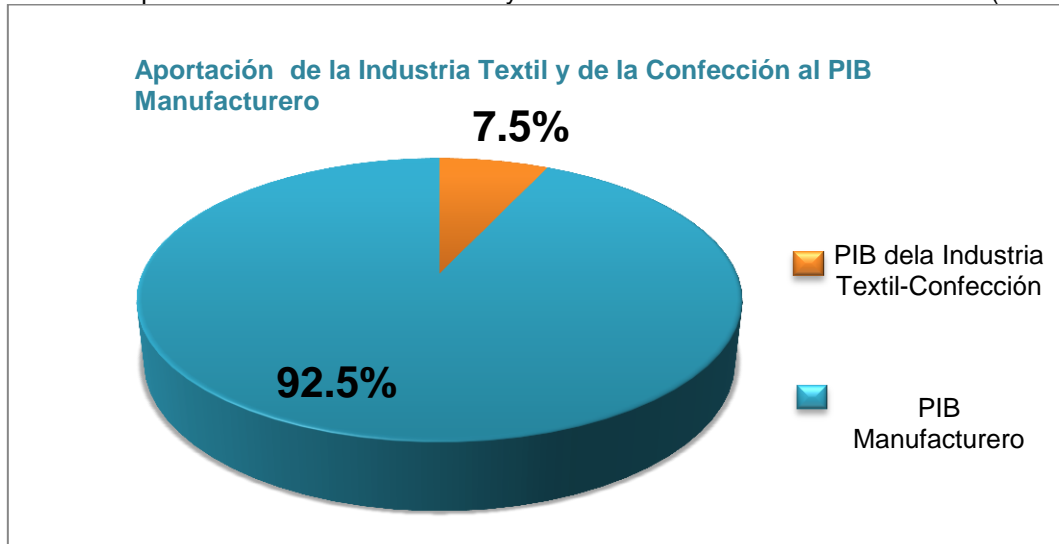
<b>Subsector y Tamaño</b>	<b>Unidades económicas</b>	
	Absoluto	%
<b>Fabricación de productos textiles excepto prendas de vestir</b>		
	28108	100
<b>Micro (De 0 a 10)</b>	27589	98.15
<b>Pequeñas (De 11 a 50)</b>	376	1.34
<b>Medianas (De 51 a 250)</b>	114	0.41
<b>Grandes (De 51 y más personas)</b>	29	0.10
<b>Fabricación de prendas de vestir</b>		
	33147	100.00
<b>Micro (De 0 a 10)</b>	29938	90.32
<b>Pequeñas (De 11 a 50)</b>	2366	7.14
<b>Medianas (De 51 a 250)</b>	741	2.24
<b>Grandes (De 51 y más personas)</b>	102	0.31

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2013).

Esta industria contribuye con un valioso aporte al sector manufacturero, para el año 2012 la industria textil y del vestido representaba el 7.5% del PIB manufacturero (ver gráfica 1). En la tabla 5 se puede observar el comportamiento del PIB de la industria textil y del vestido durante los últimos años (periodo 2003-2012), las exportaciones de artículos relacionados con dicha industria han presentado un crecimiento significativo, sin embargo se

está enfrentando a la competencia, dentro y fuera del país, con productos de origen externo, en particular de China.

Gráfica 1. Aportación de la Industria Textil y de la Confección al PIB Manufacturero (2012).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2012).

La cadena textil y de la confección contribuye activamente a la generación de empleos, sin embargo en la gráfica 2 se puede observar que, a partir del año 2007, se ha registrado una disminución del número de personal ocupado en dicha industria.

En cuanto a las exportaciones e importaciones de la industria textil y de la confección podemos observar su comportamiento en las gráficas 3 y 4, en donde se aprecia que las exportaciones han tenido altas y bajas, alcanzando su máximo en el año 2000. Del año 2000 al año 2009 la gráfica muestra un comportamiento a la baja. A partir de este último periodo las exportaciones han crecido un poco, aunque en 2012 vuelve a presentar una disminución de las mismas.

En cuanto a las importaciones del sector, se puede observar que a partir del año 1990 a 2000 fueron en aumento y, aunque a partir de ese periodo su comportamiento ha sido con altas y bajas, éstas no han presentado cambios muy pronunciados. En los últimos años, desde el año 2009, las importaciones han ido en aumento.



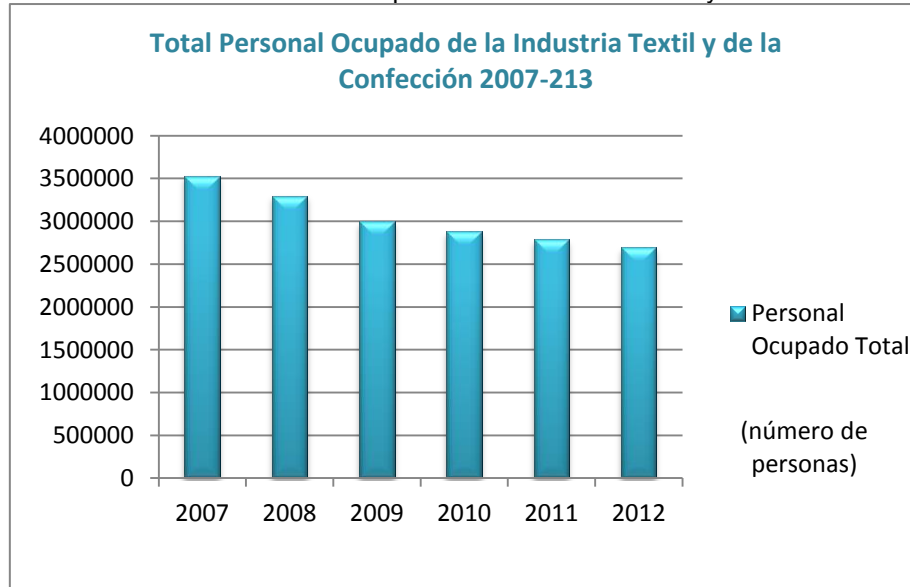
Tabla 5. PIB de la Industria Textil y de la Confección y PIB Total de la Industria Manufacturera.

Año	PIB de la Industria Textil y de la Confección (millones de pesos a precios corrientes)	PIB de la industria Manufacturera (millones de pesos a precios corrientes)
2003	152406	1327543
2004	160209	1514525
2005	157936	1559631
2006	167080	1832579
2007	167048	1905965
2008	170988	2027255
2009	164402	1928312
2010	180426	2199445
2011R	190910	2390254
2012P	202540	2699750

R y P Cifras revisadas y cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

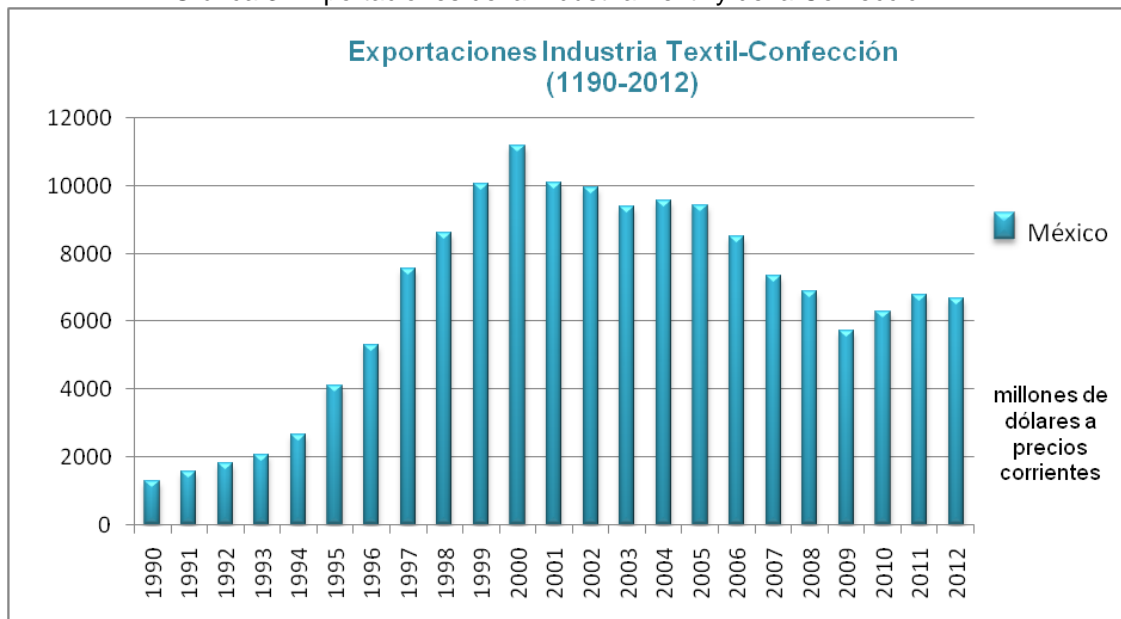
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2012).

Gráfica 2. Total del Personal Ocupado en la Industria Textil y de la Confección.



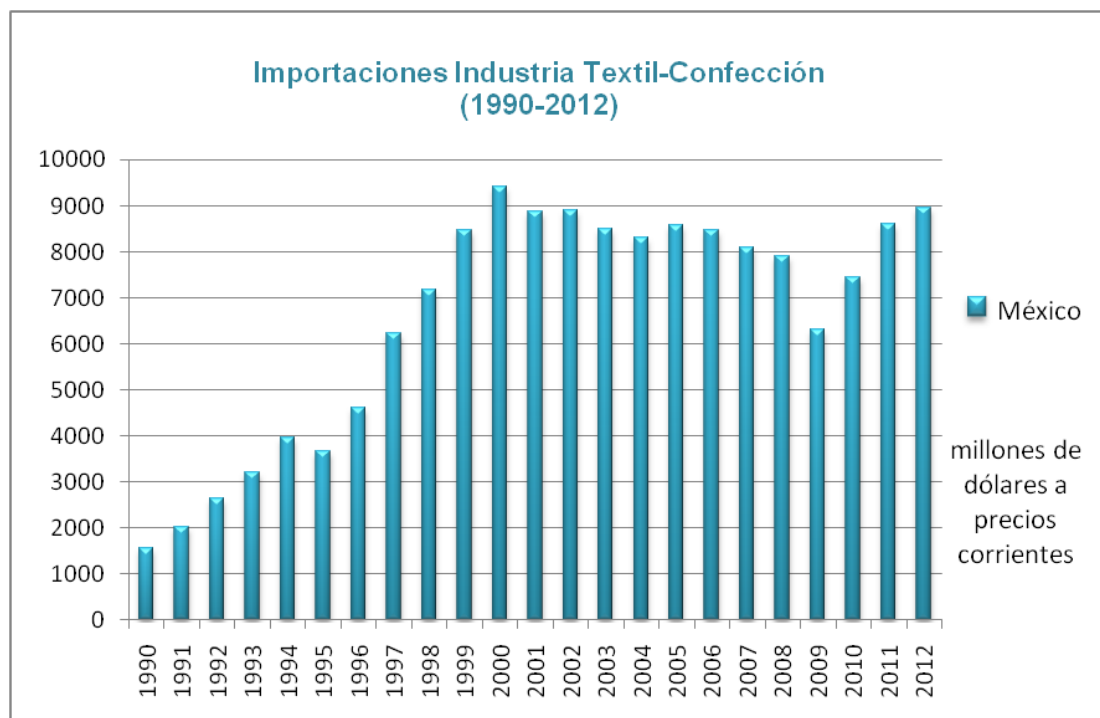
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2013).

Gráfica 3. Exportaciones de la Industria Textil y de la Confección.



Fuente: Elaboración propia con base en OMC (2014).

Gráfica 4. Importaciones de la industria Textil y de la Confección.



Fuente: Elaboración propia con base en OMC (2014).

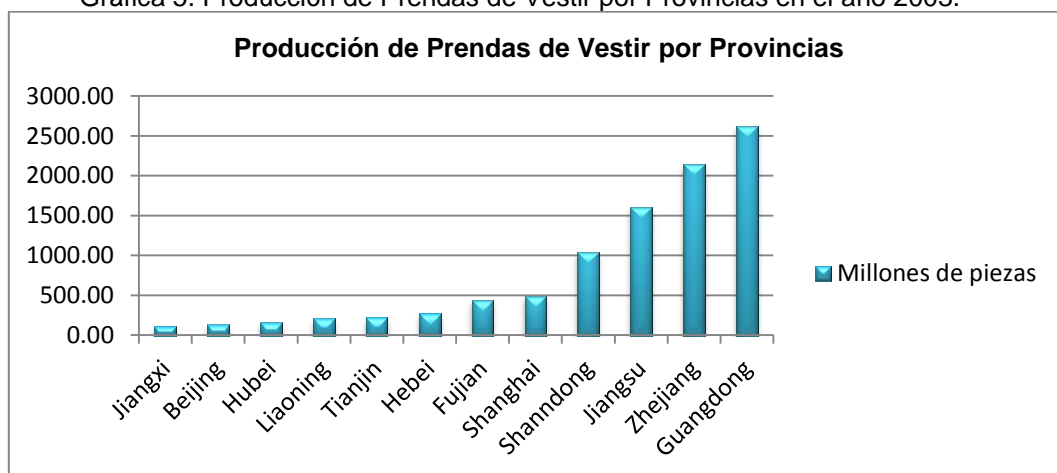
Este sector constituye una fuente importante generadora de empleo, demanda de mano de obra no calificada y también una industria integrada que requiere insumos de otros sectores como lo son el agrícola, el ganadero, la industria de plásticos, la industria química, entre otros.

En los últimos años la industria textil y de la confección ha enfrentado una crisis que se refleja en la reducción de la producción de telas y prendas de vestir, reducción de empleo, ventas, inversión y cierre de empresas. Es por esto que se hace importante el estudio del sector para proponer y generar estrategias que ayuden a la competitividad de la industria (OCAV, 2009).

## 2.6 La Industria Textil y de la Confección en China

La industria textil y de la confección en China se encuentra concentrada en las provincias costeras de Guangdong, Zhejiang, Jiangsu, Fujian, Shandong y Shanghai. Fue en estas regiones donde en el año 2002, las exportaciones de productos textiles y prendas de vestir representaron el 82%. China cuenta con un gran número de empresas de fabricación de prendas de vestir en pequeña escala, en particular en Jiangsu, Zhejiang y las provincias de Fujian (CE, 2005). En la gráfica 5 se puede observar la producción de prendas de vestir por provincia.

Gráfica 5. Producción de Prendas de Vestir por Provincias en el año 2003.



Fuente: Elaboración propia con base en EC (2005).

Desde el año 2011, el tamaño de las empresas industriales en los informes anuales está basado en estándares de empresas por tamaño. Las grandes y medianas empresas se refieren a las que ocupan un personal de más de 300 trabajadores. Destinadas a la fabricación de textiles existen 3,799 empresas y en cuanto a la fabricación de textiles, prendas de vestir y accesorios existen 3,991 unidades (NBSC, 2012).

En las últimas décadas, la industria textil junto con todo el sector industrial chino (especialmente para las exportaciones) se ha expandido drásticamente. Desde 1990, las exportaciones chinas crecieron a una tasa de crecimiento de más del doble de la tasa de crecimiento global (ver tabla 6).

En cuanto al comportamiento de las exportaciones de China, industria bajo estudio, se puede observar en la gráfica 6 que en los últimos años ha habido un incremento en éstas, a partir del año 2001 se puede apreciar el incremento en mayor proporción, evento que coincide con la entrada de China a la OMC.

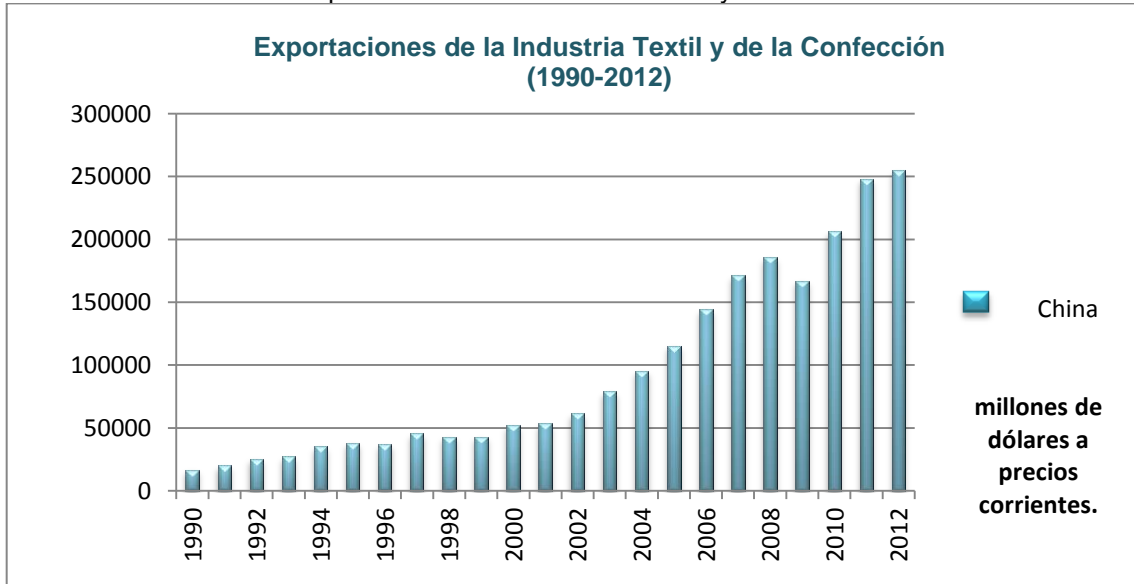
Tabla 6. Exportaciones 1970-2002 (billones de dólares).

	1970	1980	1990	1995	2000	2003
<b>Mundo</b>	298	1922	3378	5079	6387	7453
<b>China</b>	2	18	62	149	249	438
<b>Japón</b>	19	130	288	443	479	472
<b>Estados Unidos</b>	43	226	394	585	781	724

Fuente: Elaboración propia con base en EFI (2012).

Enseguida, en la gráfica 7 se puede observar un incremento de las importaciones de China desde el mundo, aunque el incremento de las importaciones no es tan pronunciado como el aumento de las exportaciones.

Gráfica 6. Exportaciones de la Industria Textil y de la Confección



Fuente: Elaboración propia con base en OMC (2014).

Gráfica 7. Importaciones de la Industria Textil y de la Confección.



Fuente: Elaboración propia con base en OMC (2014).

## 2.7 Relaciones Comerciales entre México y China

Para el año 2013, México y China cumplieron 41 años de tener una relación comercial sólida, aunque han tenido altas y bajas, ambos países buscan mejorar esta relación, para el beneficio de las dos partes. Actualmente, China es el segundo socio comercial de México después de EE.UU., mientras que México para China es el tercer socio comercial. El intercambio comercial entre estos dos países ha crecido a una tasa media del 30 por ciento desde el

2001, lo que implica un fuerte flujo de productos y dinero entre ambos países (Garza, 2013).

La relación comercial entre México y China se está enfrentando a los desafíos de la globalización económica, entre estos dos países existen algunos problemas comerciales como los siguientes (Ting, 2013):

- México presenta un déficit en el comercio con China.
- México y China compiten por la exportación, sobre todo en los mercados exteriores, EE.UU. por ejemplo. En el año 2003, China desplazó a México como el mayor proveedor de productos a EE.U.U. ya que los productos de ambos países son muy similares, esta competencia se refleja en diversos productos como aparatos electrónicos, productos textiles, zapatos, juguetes, etc.
- México ha lanzado muchas medidas *anti-dumping* contra los productos de China, la mayoría de estos productos se refiere a manufacturas, incluyendo el hierro y el acero. Por otra parte, China ha impuesto cuarentenas contra productos agrícolas de importación.
- Las inversiones mutuas son muy limitadas. Según datos estadísticos de la aduana china, hasta finales del año 2010, China había invertido 500 millones de dólares en México, mientras que las inversiones mexicanas en China sumaron tan solo 80 millones de dólares. Un elemento importante que afecta la inversión de China en México es el problema de la inseguridad.

En el cuadro 6 se presentan una breve reseña del comportamiento de las importaciones y exportaciones de productos textiles y prendas de vestir de México y China para el año 2008, donde también figura EE.UU. pues este último país ha estado relacionado con el comportamiento del comercio en la industria textil y de la confección tanto en México como en China.

Cuadro 6. Características de las Exportaciones e Importaciones de México y China.

Industria Textil		Industria de la Confección	
Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
<p>En el año 2008 las exportaciones textiles mundiales ascendieron a 229,000 millones de dólares. La unión europea participó con 32.1%, China con 26.1%, EE.UU. con 5% y México con 0.8%. China es el segundo exportador en el mundo y México el decimocuarto. Tan solo 14 economías exportaron el 100%.</p>	<p>En el año 2008 la UE fue el principal importador mundial de textiles, se ubicó en la primera posición con 10.6%, EE.UU. ocupó el segundo lugar con 8.8%, China participó con 6.2%, México ocupó la octava posición a nivel mundial importando un 2%. Tan solo 15 economías importaron el 76%.</p>	<p>China es el principal exportador de prendas de vestir en el mundo, en 2008 sus exportaciones ascendieron a 120,000 millones de dólares, lo que representó el 33% del total mundial vendido. Ese mismo año México exportó 4.9 mil millones de dólares, equivalente al 1.4% mundial. México y EE.UU. Han perdido participación en el total exportado mundial de prendas de vestir con una baja de 7 y 8%, respectivamente.</p>	<p>En 2008, la UE fue el principal importador mundial de confecciones con 178 mil millones de dólares, EE.UU. se mantuvo en el segundo lugar con importaciones mayores a los 82.5 mil millones de dólares, enseguida Japón con 26000 y la Federación Rusa con 20,000. México se ubicó en el decimoprimer sitio con 2.5 mil millones de dólares.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en García (2013).

El hecho de que China haya desplazado a México como segundo socio comercial de EE.UU. se puede tomar como una oportunidad para sacar a México de sus mercados tradicionales, es decir, diversificar el comercio exterior mexicano. El comercio bilateral total entre México y China paso de 6,928 millones en 2002 a 66,107 millones de dólares en el 2012. Las importaciones procedentes de China en este último año, sumaron 56,936 millones de dólares. Por otra parte las exportaciones mexicanas a China fueron de 9,171 millones de dólares, por lo que el déficit comercial para México fue de 47,765 millones de dólares (Ley, 2013).

Las relaciones internacionales entre México y China representan en la actualidad oportunidades y nuevos retos para el desarrollo de ambas economías. México tiene la necesidad de desplegar esfuerzos para fortalecer los vínculos comerciales y las relaciones estratégicas internacionales con China, buscando una mayor complementación productiva que permita un replanteamiento de las estrategias comerciales y una revisión de las bases en las que sostiene su competitividad, permitiendo revalorar el potencial a largo plazo de las relaciones económicas y comerciales entre ambos países (Hernández & Zhenheng, 2007).

A continuación se presentan las diferentes teorías del comercio internacional donde se expresa el comportamiento del comercio y los supuestos a los que se ajusta, con el fin de comprender el comportamiento de la industria sujeto de estudio, además de revisar los conceptos competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial, que son las variables sujeto de estudio.



## CAPITULO III

### ELEMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES

La presente investigación se enmarca en el ámbito del comercio internacional donde, según la teoría, los países que participan en éste pueden hacerlo en mejores condiciones si utilizan eficientemente los recursos que emplean en su producción, en otras palabras, que sean productivos pues con ello contarán con ventajas relativas respecto a otros países obteniendo así mayores beneficios con el comercio mundial.

Dicho lo anterior, en este capítulo se abordarán las diferentes teorías del comercio internacional que son las que pueden explicar cómo es el comportamiento del comercio y a que supuestos se ajusta. Además de hacer una revisión del concepto competitividad y productividad a través de distintos autores y organizaciones importantes, así como de las variables sujeto de estudio.

#### 3.1 Comercio Internacional

Cada país cuenta con diversos recursos o bienes para consumo del mismo, pero hay bienes que son requeridos para cubrir ciertas necesidades y que sólo se pueden encontrar en otros países. Es por esto que se ve la necesidad de importar y exportar bienes y servicios entre países. Aunque en la realidad se observa que en muchas de las veces se comercia con productos que podrían ser fabricados fácilmente por el país importador pero que se obtiene una ventaja al adquirirlos en el exterior. En efecto, se está hablando de lo que se conoce como comercio internacional, el cual se refiere a una actividad entre naciones que abarca el flujo de relaciones comerciales internacionales, sin hacer referencias a un país en específico. Entonces, se define como el conjunto de movimientos comerciales, financieros y en general, todas aquellas operaciones, cualquiera que sea su naturaleza, que se realicen entre naciones (Osorio, 1995).

Para contextualizar cómo ha evolucionado el comercio y ofrecer una amplia visión acerca de las diferentes hipótesis propuestas por la teoría económica sobre el comercio internacional, con el fin de intentar encontrar cuáles son las características y a qué motivaciones responden los patrones comerciales a los que se han ajustado las diversas economías, se hace necesaria la revisión de diversas teorías presentadas a continuación.

### **3.1.1 Teorías Clásicas de Comercio Internacional**

Como uno de los primeros enfoques del papel del comercio internacional se tiene al mercantilismo, que surge del pensamiento económico conformado en Europa entre los años 1500 y 1750. Los aspectos más sobresalientes en esta etapa se refieren a las exploraciones geográficas para ampliar las relaciones internacionales, el aumento de la población, el surgimiento de la clase de los comerciantes y la aparición de los Estados-nación (Appleyard, 2003).

En el mercantilismo, la riqueza nacional se reflejaba en la posesión de metales preciosos y se tenía una visión estática de los recursos mundiales, además de operar a un nivel menor de pleno empleo. En cuanto a la actividad económica, las ganancias de un país se consideraban las pérdidas de otro, a lo que se le llamaba juego de suma cero. En este pensamiento se consideraba que el sistema económico estaba conformado por tres componentes, el sector manufacturero, un sector rural y las colonias extranjeras. Los mercantilistas utilizaron una teoría del valor-trabajo, en donde los bienes eran valorados por su contenido relativo de trabajo. En esta doctrina se enfatizaba la necesidad de mantener una balanza comercial positiva para así poder acumular los metales preciosos (oro y plata). Para el mercantilismo el papel del gobierno era fundamental para el funcionamiento de la economía de los estados-nación, ya que el gobierno era quien controlaba el uso e intercambio de los metales preciosos (Cantos, 1999).

Pero hacia finales del siglo XVIII, las ideas que se tenían sobre el comercio internacional empezaron a cambiar con el pensamiento de escritores clásicos

como David Hume y Adam Smith. Fue David Hume quien en 1741 expuso los principios de la teoría de los precios internacionales y de la autorregulación de los metales preciosos. Aplicó la teoría cuantitativa en forma universal al mecanismo del comercio internacional y desarrolló su mecanismo de flujo precio-especie. Criticó al mercantilismo con el argumento de que la acumulación de oro mediante un superávit comercial aumentaría la oferta monetaria, aumentando también los precios y los salarios y, por lo tanto, se reduciría la competitividad del país. Cosa contraria a lo que pasaría en el país con déficit, donde una pérdida de oro reduciría su oferta monetaria, los precios y los salarios y aumentaría su competitividad, hasta encontrarse de nuevo con un superávit y repitiéndose el comportamiento a la baja de la competitividad. Entonces, según Hume lo que se buscaba era un movimiento de especie entre países que sirviera como un mecanismo de ajuste donde siempre se buscara igualar el valor de las exportaciones al de las importaciones (Torres, 2005).

Adam Smith fue otro crítico del mercantilismo pues señalaba que la dirección, el volumen y la composición del comercio internacional debían estar determinados por las fuerzas del mercado y no por el gobierno. En su libro "La Riqueza de las Naciones" de 1776 establece las bases del beneficio del comercio entre países. Argumentaba que cada nación debía especializarse en producir aquellos bienes en los cuales fuera más eficiente, por lo que se tendría una ventaja absoluta en la producción de dicho bien. Esta eficiencia consiste en que se requiere de menos recursos por unidad para la producción de un bien que en el otro país, o bien, con una unidad de *input*<sup>4</sup> (hora de trabajo, hectárea de terreno, etc.) producir mayor cantidad de *output*<sup>5</sup>, o producto acabado. Así mismo demostró que especializándose en la producción de bienes en los que cada país tiene ventaja absoluta, ambos países se beneficiarían del comercio de dichos bienes (Cantos, 1999).

---

<sup>4</sup> En un proceso, los *inputs* se refieren a los recursos, insumos y la capacidad asignada, en palabras, éstos son las entradas para dicho proceso de producción (Doerr & Sánchez, 2006).

<sup>5</sup> En cuanto a la definición de *output*, éstos se refieren a las salidas de determinado proceso de producción, como resultado de la transformación y combinación de los *inputs* en productos o servicios (Doerr & Sánchez, 2006).

Después en 1817, David Ricardo extiende la teoría de los beneficios del comercio a situaciones donde un país tiene ventaja absoluta en ambos bienes, y señala que aun así existe un incentivo para el comercio dado por la diferencia en los precios relativos de dos bienes de distintos países. Es aquí donde aparece el término de ventaja comparativa, pues más que la ventaja absoluta, esta última es la base para el comercio. Ricardo demostró que cada país paga la especialización en la producción del bien para el que tiene un grado más alto de ventaja, después los dos países pueden comerciar por el bien alternativo (Spencer, 1993). Por tanto, en ésta teoría se enfatiza que todos los socios del comercio se benefician de éste.

Recapitulando se puede decir que la teoría clásica es fundamental para el estudio del comercio internacional ya que es el cimiento donde se construye éste.

### **3.1.2 Teoría Neoclásica del Comercio Internacional**

La teoría clásica del comercio internacional fue completada por autores neoclásicos, dando lugar a la teoría neoclásica del comercio internacional, en donde se dice que un país ganará con el comercio con la condición de que los términos de intercambio difieran de sus precios relativos de autarquía. Entonces el país gana al incrementar la producción, exportando el bien que es relativamente más valioso en el mercado extranjero, lo que posibilita que el consumo tenga lugar por fuera de la frontera de posibilidades de producción a un nivel más alto de bienestar del consumidor. También se dice que las diferencias en los términos de oferta o demanda en los países pueden ser la base de las diferencias de precios relativos que dieron origen al comercio internacional (Appleyard, 2003). Los neoclásicos implementan una nueva teoría del valor, basada en la utilidad de los bienes, y el modelo de equilibrio económico general que interrelaciona las variables económicas más representativas para llegar a una solución de equilibrio.

Esta teoría encontró su máximo exponente en el teorema de Heckscher-Ohlin, conocido como modelo H-O. Este modelo 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 cantidad de ese factor. Dicho de otro modo, los países tienden a exportar los bienes que son intensivos en los factores con los que están abundantemente dotados (Krugman P. , 2001). Esta es debido a que, con la misma tecnología en ambos países, rendimientos constantes a escala y una relación de intensidad de factores dada entre productos finales, el país con abundancia de capital podrá producir relativamente más del bien intensivo en capital, mientras que el país con abundancia en trabajo podrá producir relativamente más del bien intensivo en trabajo.

Dado que en la literatura se han encontrado resultados contradictorios sobre la validez del teorema H-O, donde algunos comerciantes no se rigen por el patrón de éste, el teorema se ha sometido a varias pruebas empíricas. En 1954, Wasily Leontief, aprovechando su dominio de la metodología *input-output* (de la que fue el creador) decidió poner a prueba la validez del teorema H-O, poniendo de manifiesto que la relación capital/trabajo asociada a las exportaciones de EE.UU. era inferior a la que le correspondía a los productos sustitutivos de sus importaciones, lo que cuestionada la capacidad explicativa de las dotaciones relativas de factores, ya que en ese momento EE.UU. era el país con mayor *stock*<sup>6</sup> de capital en el mundo (Lobejón, 2001).

Finalmente, hasta el momento no hay un consenso entre los economistas de hasta qué grado las dotaciones de factores explican por sí solas los flujos del comercio internacional y sus consecuencias.

---

<sup>6</sup> El *stock* de capital físico representa el acervo de los bienes de capital de una economía. Se clasifican como tales los bienes que cumplen con el requisito de ser medios de producción para producir otros bienes, cuya vida útil se extiende más allá del año y que, generalmente, son utilizados por las empresas (Coremberg, 2008).

### 3.1.3 Nuevas Teorías del Comercio Internacional

La nueva teoría del comercio internacional dice que, además de las ventajas comparativas, el comercio es posible también por la presencia de economías de escala en la producción. Éstas se refieren a las causas de aumento de la productividad, y por tanto, de la baja de los costos. A medida que aumenta el tamaño y la escala operativa de la empresa, se producen ciertas economías de escala (Ávila, 2004). Este último enfoque supone una estructura de mercado de competencia imperfecta. 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, para así vender el excedente de producción y comprar, los bienes que no producen, a otro país. Por lo tanto, de acuerdo con la nueva teoría del comercio, la presencia de economías de escala también puede generar comercio internacional y ganancias derivadas de este, incluso si no existen ventajas comparativas.

Según la teoría de la ventaja comparativa, el comercio entre países será mayor cuanto mayor sean las diferencias entre ellos, ya sea en tecnología o en dotaciones de factores. Sin embargo, a partir de la Segunda Guerra Mundial, se mostró que el crecimiento del comercio internacional se produce sobre todo entre países industriales con dotaciones factoriales similares y que una gran parte de este comercio, entre países desarrollados, es comercio intraindustrial, es decir, aquel que tiene lugar cuando un país exporta e importa, en un mismo periodo, productos que pertenecen a un mismo sector o industria (González, 2011).

La nueva teoría del comercio tiene dos aproximaciones teóricas principales para moldear y explicar los flujos de comercio intraindustrial. La primera está basada en el comercio de bienes diferenciados en los cuales la estructura de mercado está caracterizada por competencia monopolística sin costos de entrada y la fuente de ventaja comparativa está dada por la explotación de las firmas de los rendimientos internos crecientes a escala. La segunda vertiente está compuesta por modelos de competencia oligopólica y comercio intraindustrial en productos

idénticos. El comercio es conducido por las estrategias de entrada en mercados extranjeros de las firmas. Los mercados están segmentados por la existencia de los costos de transporte. La posibilidad de las firmas de obtener beneficios adicionales a través de la discriminación de precios las motiva a vender en el exterior a menores precios, esta práctica de dumping es la fuente principal del comercio intraindustrial (Rocha & Olarreaga, 2000).

Entonces, para explicar la importancia y el dinamismo del comercio intraindustrial se han generado modelos que incorporan la diferenciación de productos y las economías de escala en un marco de competencia imperfecta; modelos de competencia monopolística y de mercados oligopolísticos, conocidos como modelos de *dumpin*<sup>7</sup> recíproco.

El modelo de competencia monopolística es llamado así porque cada empresa es como un monopolista en la producción de su bien particular por ser la única empresa que lo produce, aunque se enfrenta a la competencia de otras empresas por que la demanda de su bien depende del número y precio de los otros bienes sustantivos (Requena, 2013).

Krugman desarrolló un modelo de este tipo, considerado como el primero y más conocido de este nuevo enfoque, dando lugar a un importante desarrollo de modelos bajo competencia imperfecta y economías de escala para explicar el comercio intraindustrial (González, 2011), en este sentido los beneficios del comercio se reflejan en que las empresas aprovechan mejor sus economías de escala, donde los consumidores pueden elegir entre una mayor variedad de productos en un sector de producción determinado y pagan un precio más bajo por el aumento de la competencia.

---

<sup>7</sup> EL dumping es una práctica de precios en la que una empresa o industria establece para su mercado internacional un precio inferior al del mercado nacional. Esta práctica es conocida como desleal, al ser realizada por determinada empresa el problema es mínimo, pero cuando la realiza toda una industria, a través del mecanismo de subsidios de exportación, es difícil de controlar e incluso puede generar el rompimiento de relaciones diplomáticas entre países. Existen diversas clases de dumping: dumping inverso, dumping recíproco y dumping ambiental o ecológico (Caicedo & López, 2002).

Por otro lado, un modelo de dumping recíproco justificado por Brander (1981), y Brander y Krugman (1983), se refiere a la práctica en la que una empresa establece un precio más bajo para los bienes destinados a la exportación que para los bienes nacionales (Mendez & Mendez, 2002). En este tipo de comercio se supone la existencia de dos monopolios, uno en cada país, los dos monopolios producen el mismo bien, a los mismos costes y consumidores con las mismas preferencias, pero como hay costos de transporte entre los dos mercados, es por esto que se llega a la práctica de *dumping* para dar lugar al comercio.

### 3.1.4 Teoría de la Ventaja Competitiva

Una investigación para analizar el origen o las causas de la competitividad de las naciones se encuentra en el trabajo de Michael E. Porter. La teoría de Porter de 1980 constituye un enfoque distinto al de la teoría de la ventaja comparativa pues los supuestos en los que se basa esta teoría, como la inexistencia de economías de escala, tecnologías idénticas en todos los lugares, conjunto de factores inmóviles entre naciones, entre otros, son impracticables e ilusorios en muchos sectores. En este sentido Porter señala que el ideal para el empresario radica en la libre, rápida y fluida movilidad de los recursos entre sectores dependiendo de lo que sea su utilización más productiva (Bonales & Sánchez, 2003).

Porter denomina ventaja competitiva al valor que una empresa es capaz de crear para sus clientes traducido en precios más bajos que los de sus competidores. De acuerdo con este modelo, la estrategia competitiva toma acciones ofensivas o defensivas para crear una posición defendible en una industria, con la finalidad de hacer frente, con éxito a las fuerzas competitivas y generar un retorno sobre la inversión (Porter, 2007).

De la revisión anterior y, a pesar de que existen diversas teorías sobre el comercio internacional, queda claro que el objetivo de todas ellas es encontrar las causas del comercio, además de saber cuáles son los efectos del comercio



internacional sobre la producción y el consumo nacional. Por tanto estas teorías no se excluyen, solo se complementan dado que el comercio internacional es muy complejo y no existe una sola explicación para su comportamiento.

Se puede concluir que no hay una teoría del comercio unificada ya que constantemente está presentando cambios y se mueve en direcciones ignoradas por la teoría del comercio tradicional. Dando cabida a economías de escala, movilidad de los factores, ventajas comparativas, ventajas competitivas, competencia imperfecta, etc.

## 3.2 Competitividad

Para comprender el significado de competitividad, es conveniente realizar una revisión sobre las diferentes concepciones que han surgido a lo largo del tiempo, ya que hasta el momento no hay una sola definición puesto que existen diversas posturas y una gran variedad de enfoques para conceptualizarla y analizarla.

Como una de sus definiciones más antigua y a la vez común, la competitividad se refiere a la medida en que los precios de los bienes y servicios de un país pueden fijarse para competir con los de otros países. Un país no es competitivo si los precios de sus bienes terminados, o los costos de los salarios e insumos que inciden sobre ellos, son demasiado altos con relación a los de los países competidores (CEPAL, 2006).

Para Porter (1991), un concepto significativo de la competitividad en el ámbito nacional tiende a ser la productividad, ya que esta es el factor que posibilita lograr un nivel de vida alto y creciente a sus ciudadanos, lo cual es el objetivo de una nación. Con dicho factor se emplea la fuerza de trabajo y el capital de un país. Actualmente la competitividad depende cada vez menos de la disminución de costos en función de la abundancia de los recursos productivos y cada vez más del conocimiento científico, tecnológico y de los sistemas de información, además de la gestión de la tecnología en cuanto al producto, procesos productivos y procesos organizativos.

Según Porter, una economía es competitiva cuando las empresas son eficientes, realizan la transformación del producto en el menor tiempo posible y con la mejor calidad, la competitividad también depende del tipo de instituciones que existan, de la transparencia y eficiencia del estado, de los gustos de los agentes, y finalmente, de la coordinación eficiente de todas las variables que interactúan en el mercado. En este sentido como clave para lograr la competitividad se tiene a la productividad, teniendo como base las innovaciones tecnológicas, organizacionales e institucionales. Cabe señalar que las primeras no provienen de fuentes empíricas y aleatorias, sino de organizaciones denominadas sistemas nacionales de innovación y aunque no son la causa del desarrollo económico se encuentran en su centro. El concepto de competitividad visto más como un proceso está relacionado con la capacidad específica y limitada que tiene un país, empresa o región, para innovar; luego entonces, la generación, distribución, adquisición y combinación de conocimiento se convierten en recursos claves para generar competitividad (López, 2000).

Como otra definición, la competitividad es la habilidad para coexistir con otras instituciones en condiciones donde existen conflictos de intereses donde se definen tres distintos tipos de capacidad de adaptación y niveles de competitividad (Reijan, Hinrikus, & Ivanov, 2000):

- **Supervivencia o nivel bajo:** Caracterizado por la pasividad con que la economía se adapta al ambiente competitivo, sin generar cambios significativos en su interior.
- **Desarrollo o nivel medio:** Está determinado por la capacidad de la economía para responder activamente a los cambios en el ambiente competitivo, mejorando sus propias cualidades y elevando el grado de eficiencia productiva.
- **Superioridad o nivel alto:** Capacidad para influenciar el ambiente competitivo a través de una operación más eficiente, por ejemplo la capacidad de desarrollarse más rápidamente o tener mejor calidad que los competidores. En este punto se pueden perder las ventajas fácilmente

para lo cual se deben crear otras tan pronto como el competidor comience a copiar las actividades del líder, por lo que tener una ventaja será una cualidad inestable de corto plazo. La superioridad de largo plazo se puede lograr teniendo una posición constante de liderazgo sobre los competidores, para lo cual la innovación es el requisito que incrementa la competitividad.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en un estudio de 1992, señala que la competitividad requiere de una transformación productiva basada en la creciente difusión e incorporación del progreso técnico al proceso productivo, donde el progreso técnico es el factor que posibilita el crecimiento con equidad y da viabilidad a la convergencia de la competitividad con la sustentabilidad ambiental. Entonces la incorporación del progreso técnico al proceso productivo requiere fortalecer la infraestructura tecnológica, la base empresarial y la calidad de los recursos humanos; además requiere políticas que faciliten el aprendizaje tecnológico y la articulación productiva, y reconozca el carácter sistémico de la competitividad. Lo anterior puede interpretarse como un proceso de cambio de paradigma de la competitividad, pasando de las ventajas comparativas a las ventajas competitivas (Heredia & Miguel, 2004).

Según Hernández (2000), la competitividad es la capacidad de las empresas de vender más productos y servicios y mantener o acrecentar su participación en el mercado sin reducir sus utilidades. Además, para que realmente sea competitiva una empresa tiene que operar en mercados abiertos y competidos. Por lo tanto no basta con alcanzar eventualmente una adecuada participación en el mercado, más bien se requiere que ésta se mantenga y, de ser posible, acreciente su participación en el mercado de manera sostenida y continua. Lo anterior sugiere que la competitividad de una empresa debe ser sustentable y robusta y no temporal y efímera.

El IMCO define a la competitividad como la capacidad para atraer y retener inversiones y talento. Señala que es necesario que las autoridades maximicen

mediante políticas públicas adecuadas el potencial socioeconómico, tanto de las empresas, como de sus empleados (Carbajal & Mejía, 2012).

De acuerdo con el Foro Económico Mundial (FEM), la competitividad se define como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país (SE, 2013).

### **3.2.1 Niveles de Análisis para la Competitividad**

Una forma de definir la competitividad consiste en analizarla mediante cuatro niveles: empresa, industria, región y país. Lo anterior con la finalidad de darle sentido al término de competitividad de acuerdo a cada uno de dichos niveles. A nivel empresa se relaciona con rentabilidad, productividad, costos, valor agregado, participación de mercado, exportaciones, innovación tecnológica, calidad de los productos, entre otros (McFretridge, 1995). Aunque es común en la literatura económica usar la productividad como indicador para estimar la competitividad, la cual se define como la tasa de un volumen de medida del producto con relación a un volumen de medida de uso de factores productivos.

Según Ali (2000), una definición de competitividad a nivel corporativo debe tomar en cuenta la realidad de la globalización, la naturaleza cambiante de la competencia y el magnífico papel que juegan las corporaciones globales a escala mundial. En este contexto, esta definición sugiere que la competitividad es la habilidad de la empresa para ser ingeniosa y ágil en el existente juego competitivo. Hace hincapié en que las empresas deben estar por delante de sus competidores y proporcionar un valor en constante cambio para la comunidad mundial. Conseguir y mantenerse por delante de los competidores exige empresas innovadoras y una infinita capacidad para detectar y moldear oportunidades en el mercado y mejorar la calidad y la productividad. Proveer valor para la sociedad significa que las empresas tienen que mejorar sus productos y servicios constantemente para mejorar su calidad de vida. Para ser competitivos según esta definición, se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Productividad.
- Mejora de la calidad.
- Diferenciación de producto.
- Innovación.
- Mejora tecnológica.
- Estrategias de marketing
- Creación efectiva de redes y alianzas con otras empresas, grupos influyentes, incluidas las organizaciones no gubernamentales.
- Buenas prácticas laborales.
- Respeto de los derechos humanos.
- Contribución al desarrollo sostenible.
- Participación positiva que mejore el bien estar de la comunidad donde operan.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) de 1992, algunos de los elementos que contribuyen a la competitividad de la empresa son:

- La exitosa administración de los flujos de producción y de inventarios de materia prima y componentes.
- Integración exitosa de planeación de mercado, actividades de investigación más desarrollo (I+D), diseño, ingeniería y manufactura.
- Capacidad de combinar I+D interna con I+D realizada en universidades, centros de investigación y otras empresas.
- Capacidad de incorporar cambios en la demanda y la evolución de los mercados.
- Capacidad de establecer relaciones exitosas con otras empresas dentro de la cadena de valor.

Como una industria es el conjunto de todas las empresas que se dedican a actividades económicas similares, los elementos competitivos de la empresa también aplican para el estudio de la competitividad a nivel industria. Entonces,

la competitividad de una industria deriva de una productividad superior, ya sea enfrentando costos menores a los de otros países rivales en la misma actividad, o mediante la capacidad de ofrecer productos con un valor más elevado. La competitividad es resultado entonces, de la competitividad de las empresas individuales, pero al mismo tiempo la competitividad de las empresas se verá incrementada por el ambiente competitivo prevaleciente de la industria. Las economías de escala a nivel industria fomentan la creación de infraestructura especializada, incluyendo centros de investigación e instituciones educativas, las cuales ayudan al desarrollo de habilidades técnicas y conocimientos específicos para la industria (Romo & Abdel, 2004).

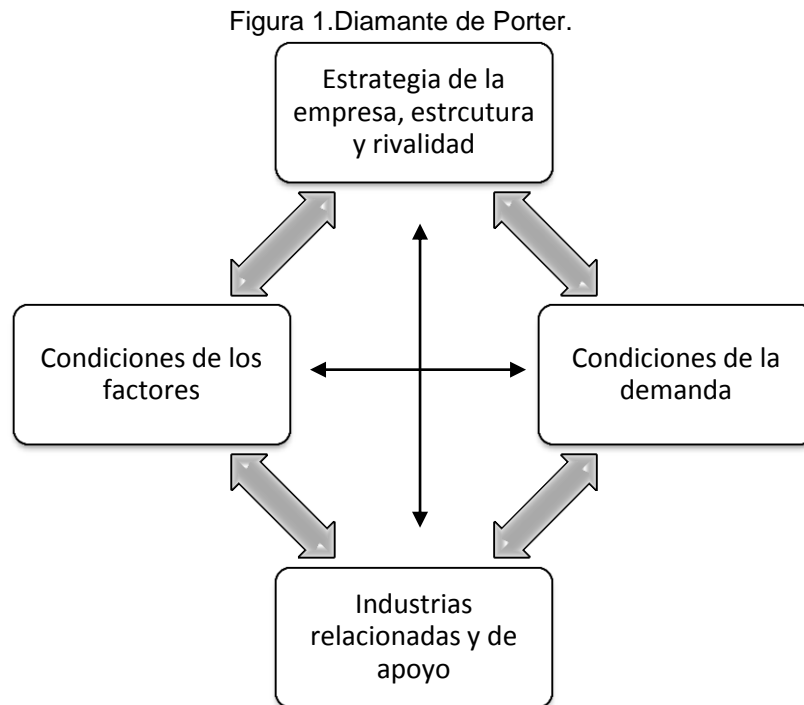
La competitividad a nivel regional se debe a que las regiones compiten por empresas que buscan una ubicación y también por personas talentosas que se encuentran en busca de empleo. Como señala Charles y Benneworth (1996), el debate en torno a la competitividad regional se refiere a la relación entre la competitividad de las firmas y la repercusión que ésta tiene sobre la competitividad de los territorios relacionados con estas firmas, ya sea a través de su propiedad o su ubicación. Además se debe reconocer que el desempeño y el crecimiento de una empresa se determinan en gran medida por las condiciones que prevalecen en su entorno, especialmente las condiciones en su proximidad geográfica inmediata.

Una vez que el ambiente empresarial mejora, las compañías comienzan a concentrarse en ubicaciones geográficas específicas, dando origen a la formación de *clusters*, que Porter (2003) define como grupos de compañías, proveedores, prestadores de servicios e instituciones relacionadas con un campo particular, geográficamente cercanos, que están interconectados y vinculados entre sí. En opinión de Porter los *clusters* pueden afectar de manera positiva la competitividad, a través de los siguientes mecanismos principalmente:

- Incrementando la productividad de las empresas o industrias constituyentes, ya que la proximidad física contribuye a la reducción de costos de transacción y costos de capital.
- Incrementando la capacidad de innovación y en consecuencia, el crecimiento de la productividad, debido a que es más sencillo detectar las oportunidades de innovación dentro del mismo *cluster*. Una vez que se introduce una innovación a una empresa, ya sea en el producto, un proceso de producción, o una práctica administrativa, se produce un efecto de demostración y se incrementa la posibilidad de que sea adoptado en otras empresas.
- Estimulando la formación de nuevos negocios que expanden el *cluster*. Esto debido a que se reducen las barreras de entrada, las oportunidades de hacer negocios son más fáciles de identificar dentro del *cluster*, y es posible desarrollar relaciones interpersonales, facilitando las nuevas creaciones proveedor-comprador.

A nivel país, se puede argumentar que los países compiten por atraer inversiones extranjeras, los atributos que atraen estas inversiones son la estabilidad, el buen gobierno y las oportunidades de inversión rentables. La perspectiva de la escuela de negocios de la competitividad es representada por Porter, para quien la competitividad de un país depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorarse continuamente. Aun cuando Porter analiza la competitividad a nivel de nación, su marco de análisis es sistémico, en el sentido de que incorpora de manera implícita los niveles de la empresa, la región y la industria. Sostiene que la ventaja competitiva es creada y sustentada a través de un proceso altamente localizado. Factores como las diferencias de los valores, cultura, estructuras económicas, instituciones e historias de los distintos países contribuyen al éxito como país competitivo. Ningún país puede ser competitivo en todas las industrias, sino cada país tiene éxito en industrias específicas debido a que su entorno interno se percibe como el más avanzado, dinámico, y el que presenta más desafíos (Porter, 1990).

Porter define además un diamante (ver figura 1) con cuatro factores determinantes de la ventaja competitiva nacional, el cual se presenta a continuación:



Fuente: Elaboración propia con base en Porter (1991).

Para dar una breve reseña en lo que consiste el diamante de Porter, enseguida se describen los factores de los que está compuesto:

- **Condiciones de los factores:** Se refiere a los factores de producción necesarios para competir en una industria determinada como la mano de obra calificada, infraestructura y financiamiento.
- **Condiciones de la demanda:** Se refiere a la naturaleza de la demanda en el mercado doméstico para los bienes o servicios producidos por una industria determinada.
- **Industrias relacionadas y de apoyo:** Referido a la presencia de proveedores y otras industrias relacionadas competitivas a nivel internacional.
- **Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad:** Refleja las condiciones generales que rigen como se crean, organizan y administran



las empresas, así como la naturaleza de la competencia entre las mismas.

Cada uno de los factores interactúa con los demás para crear un entorno en el que las empresas desarrollarán y acumularán activos o habilidades especializados para incrementar su ventaja competitiva.

Según este modelo, la presente investigación tratará de enfocarse en el estudio de los factores de producción pues son necesarios para el funcionamiento de la industria y donde tiene cabida la productividad, además de evaluar la participación de la industria textil y de la confección dentro del comercio internacional, mediante datos históricos del flujo de exportaciones e importaciones. Aunque se debe dejar en claro que todos los factores que integran el análisis dentro del Diamante de Porter tienen gran importancia dentro de la competitividad nacional. Sin embargo cada uno de ellos requiere un nivel de estudio exhaustivo que queda fuera de esta investigación debido al amplio campo de estudio de cada factor.

La competitividad nacional también se puede examinar de acuerdo a tres diferentes aspectos (Waheeduzzaman & Ryans, 1996):

- **Objetivo:** El objetivo final de la competitividad es incrementar el nivel de vida o el ingreso real de los ciudadanos de un país (a través de actividades como el comercio, inversión, producción).
- **Capacidad:** Requiere enfocarse en la habilidad o potencial de una nación para competir con otros, creando y distribuyendo bienes y servicios.
- **Dimensión:** La prueba actual de la habilidad de un país para competir con otros países se refleja en los negocios internacionales (dado por las cuotas de mercado, balanza comercial, inversión, producción y medidas similares).

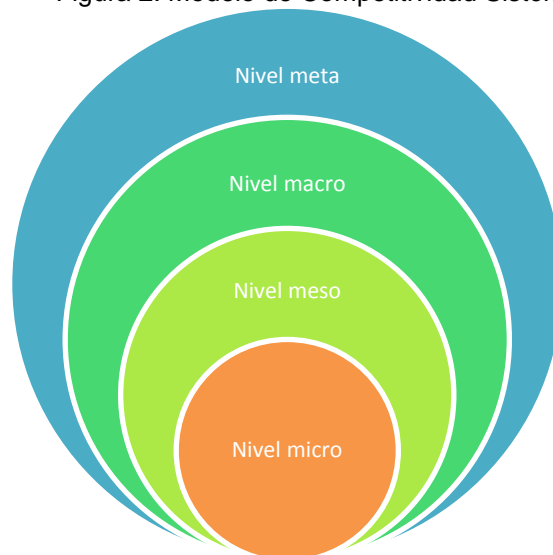
La competitividad sistémica es un nuevo enfoque que se distingue por dos elementos: La diferenciación entre cuatro niveles analíticos distintos (meta, macro, meso y micro) y la vinculación de elementos pertenecientes a la

economía industrial, a la teoría de la innovación y a la sociología industrial (CEPAL, 1996).

Para la comprensión de los niveles (ver figura 2) que componen la competitividad sistémica se desglosan de forma resumida a continuación (Hernández, 2001).

- **Nivel meta:** Se refiere a la gobernabilidad y competitividad industrial. El cual está constituido por los patrones de organización política y económica orientados al desarrollo y por la estructura competitiva de la economía en su conjunto. También incluye las condiciones constitucionales básicas, como el sistema nacional de innovación y el consenso básico de desarrollo industrial e integración competitiva en los mercados (abarca factores socioculturales, escala de valores, patrones básicos de organización política, jurídica y económica, capacidad estratégica y política).

Figura 2. Modelo de Competitividad Sistémica



Fuente: Elaboración propia con base en Hernández (2001).

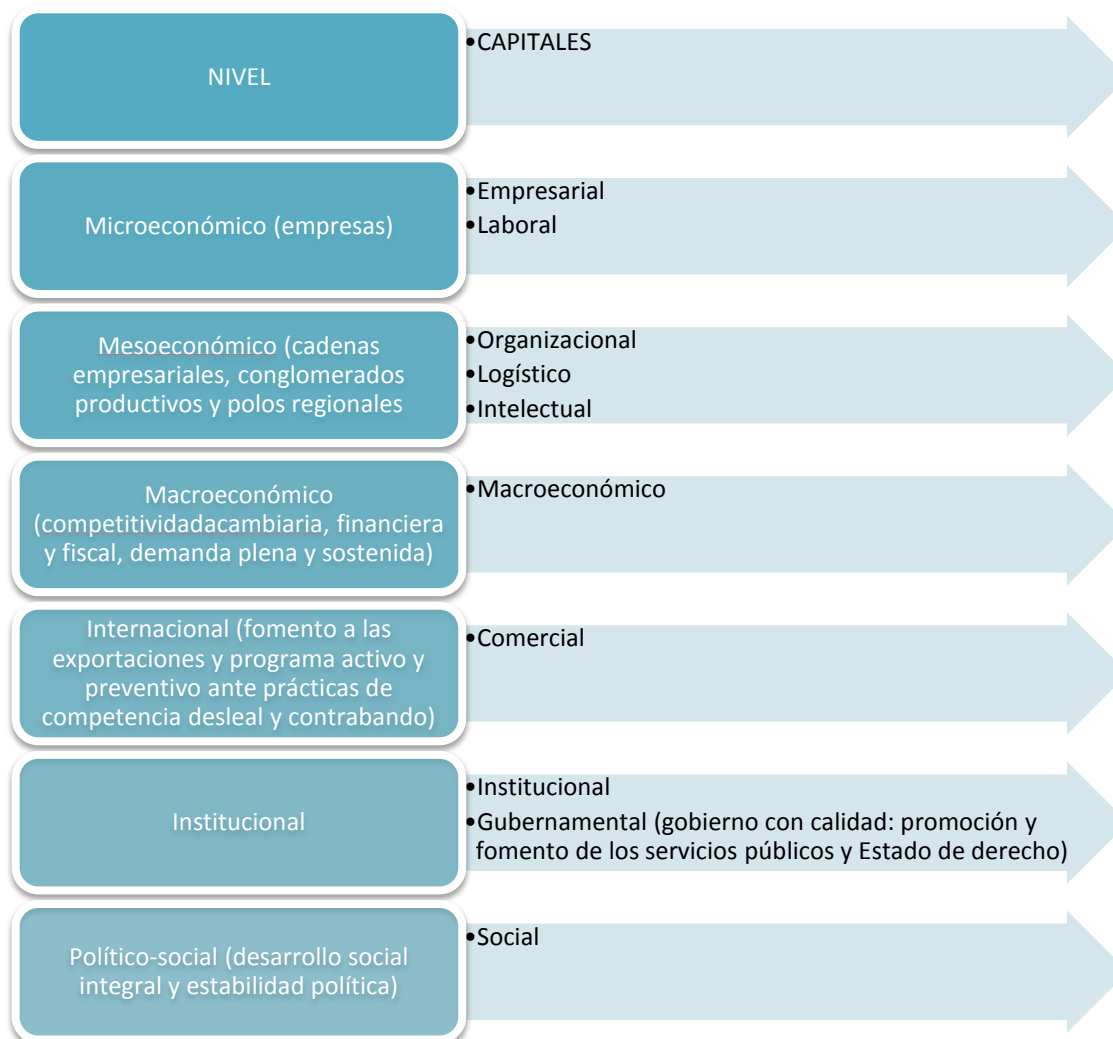
- **Nivel macro:** Se trata de la vinculación de la estabilización económica y la liberalización con la capacidad de transformación, la cual se compone por el conjunto de condiciones macroeconómicas estables,

particularmente una política cambiaria realista y una política comercial que estimule la industria local (incluye política presupuestaria, política monetaria, política fiscal, política de competencia, política cambiaria, política comercial).

- **Nivel meso:** Referido al apoyo en los esfuerzos de las empresas. Está formado por las políticas específicas para la creación de ventajas competitivas, por el entorno y por las instituciones tales como: institutos tecnológicos, centros de formación y capacitación profesional, instituciones financieras especializadas, instituciones de fomento de exportaciones y cámaras empresariales (abarca política de infraestructura física, política educacional, política tecnológica, política de infraestructura industrial, política ambiental, política regional, política selectiva de importación y exportación).
- **Nivel micro:** Este nivel se distingue por los requerimientos tecnológicos e institucionales. Se integra por la capacidad individual de desarrollar procesos de mejora continua y asociaciones y redes de empresas con fuertes externalidades (abarca la capacidad de gestión, estrategias empresariales, gestión de la innovación, mejoras prácticas en el ciclo completo de producción -desarrollo producción y comercialización-, integración de redes de cooperación tecnológicas, logística empresarial, interacción de proveedores, productores y usuarios).

De acuerdo con Villareal & Ramos (2002), la competitividad es el proceso de formación o acumulación del capital sistémico que se constituye con 10 capitales como los pilares fundamentales que sustentan el funcionamiento eficiente de la empresa y su entorno industria-gobierno-país e impulsa un crecimiento pleno y sostenido del PIB per cápita, en una economía abierta a la competencia internacional. Según esta definición la competitividad sistémica, para su estudio, se analiza a través de seis niveles y 10 capitales de la competitividad (cuadro 7).

Cuadro 7. Niveles y Capitales de la Competitividad Sistémica.



Fuente: Elaboración propia con base en Villareal & Ramos (2002).

Otra definición según un informe de la Comisión Especial de la Cámara de los Lores sobre Comercio Internacional (1985), dice que una empresa es competitiva cuando puede producir productos y servicios de mayor calidad y a costos inferiores que sus competidores. La competitividad es sinónimo del desempeño de rentabilidad de una empresa en el largo plazo y de su capacidad para remunerar a sus empleados y generar un mayor rendimiento para sus propietarios.

En un estudio realizado por Shekhar & Sougata (1997), se clasifica la literatura existente sobre el nivel de análisis y las variables utilizadas para medir la competitividad en nueve categorías (ver cuadro 8), en donde la

competitividad ha sido estudiada por diversos autores desde tres diferentes perspectivas o niveles: nación, industria y firma. Las variables usadas en el análisis de la competitividad en los diferentes niveles se encuentran en tres tipos: variables pertenecientes a la economía entera, sector o industria y empresas individuales.

Cuadro 8. Nivel de análisis de la competitividad.

Categoría	Nivel de análisis	Variables	Definición	Medición
1	Nación	Economía entera	Competitividad es la habilidad de producir y distribuir productos y/o servicios que pueden competir en mercados internacionales y simultáneamente incrementar el ingreso real y el nivel de vida de sus ciudadanos.	Balanza comercial neta, participación del comercio en el mercado mundial y relación de penetración de importaciones.
2	Nación	Industria	Competitividad significa absoluta ventaja de productividad en la producción de un commodity en particular.	Las variables usadas para la medición de la competitividad son: la productividad laboral, la productividad total de los factores, etc.
3	Nación	Empresa	Competitividad nacional es la acumulación de la competitividad de todas las empresas que operan dentro de los límites de una nación a través de la industria o grupos de industrias.	Costos y calidad del producto y/o servicio, velocidad de entrega, imagen de la marca, etc., o una escala compuesta.
4	Industria	Economía entera		Diferencia de precios en el mercado doméstico vis-a-vis, diferencia de precios internacionales de los productos, participación de la industria en el comercio mundial, relación de penetración de importaciones en el mercado doméstico, productividad total factorial, relación nominal y efectiva, etc.
5	Industria	Industria	La habilidad para exportar o sustituir importaciones.	
6	Industria	Empresa		

7	Empresa	Economía entera	Posición competitiva de una empresa vis-a-vis con sus competidores en el mercado nacional e internacional determinados por tres factores interrelacionados, a saber, costos de envío, características del producto, percepción del consumidor acerca de la relación entre el producto/servicio y sus necesidades.	Medición por una escala compuesta de costos y calidad del producto y/o servicio, velocidad de entrega, imagen de marca, etc.
8	Empresa	Industria		
9	Empresa	Empresa		

Fuente: Elaboración propia con base en Shekhar & Sougata (1997).

Siguiendo con Shekhar & Sougata (1997), a cada categoría añaden a los teóricos que han optado por el estudio de la competitividad a los diferentes niveles de análisis presentados en el cuadro 8.

Por medio de la revisión de las distintas definiciones de competitividad se puede caer en cuenta que no existe un consenso en cuanto a una sola definición; por esto, y para efectos de este trabajo, la competitividad se define como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país en donde se emplea la fuerza de trabajo y el capital, además de ser la productividad el factor que posibilita lograr un nivel de vida alto y creciente a sus ciudadanos, lo cual es el objetivo de una nación. En general la competitividad puede ser vista como un objetivo asociado con el ingreso per cápita y el crecimiento económico. Por esta razón, no hay discrepancias sobre la necesidad de ser competitivos.

### 3.2.2 Enfoques de estudio para la Competitividad

Existen diversos índices para medir la competitividad de los países, algunos de los cuales se realizan por organismos internacionales relacionando diversas variables que proporcionan información sólida con la que se pueda llegar a medir los niveles de competitividad. Dichos índices tienen la finalidad de evaluar y posicionar una gran parte de los países del mundo en una escala, donde se puedan comparar unos con otros. Para la medición de la competitividad nacional también se requieren índices y existen ya varias instituciones que se dan a la tarea de construirlos. Los estudios sobre competitividad son necesarios para

ampliar el panorama sobre las diversas formas de medir la competitividad y permiten a las empresas comprometerse en sus inversiones y en su crecimiento lo cual trae como beneficio más inversión, más crecimiento, más productividad y más empleo.

Además es importante para esta investigación la revisión de los diferentes índices utilizados para medir la competitividad, pues de entrada sirven de referencia para ubicar cuáles son las variables que ya se han tomado en cuenta para el estudio de la competitividad debido a que actualmente estos indicadores son utilizados por instituciones nacional e internacionalmente reconocidas.

- **Índices Internacionales para Medir la Competitividad**

Los índices que realizan algunas instituciones internacionales se han difundido y aceptado a nivel internacional como indicadores útiles para evaluar los esfuerzos de las naciones y mejorar el entorno económico, social y político en el que operan las empresas. Además ayudan a identificar algunos de los principales obstáculos para el crecimiento económico.

- **Foro Económico Mundial (WEF)**

El Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) cuenta con dos índices para medir competitividad, uno de ellos se llama Índice de Crecimiento en la Competitividad (GCI), que mide la capacidad de una nación para lograr un crecimiento económico sostenido en el medio plazo. También cuenta con el Índice Macroeconómico de Competitividad (MICI), el cual evalúa los fundamentos microeconómicos de una nación para incrementar el PIB per cápita (FEM, 2003). Los índices de competitividad de los países que elabora año con año el FEM básicamente se basan en los siguientes pilares (Pérez & Bermúdez, 2012):

- Eficiencia en el sector laboral
- Sofisticación financiera del mercado

Cuadro 9. Factores del índice de Crecimiento de competitividad (CGI).

Subíndices	Componentes
<b>Tecnología</b>	Innovación
	Transferencia tecnológica
	Transferencia de la información y la comunicación
<b>Medio ambiente macroeconómico</b>	Estabilidad macroeconómica
	Calificación del crédito del país
	Gasto gubernamental
<b>Instituciones públicas</b>	Contratos y ley
	Corrupción

Fuente: Elaboración propia con base en FEM (2012).

Cuadro 10. Factores del Índice de Competitividad Macroeconómica (MICI).

Subíndices	Componentes	Elementos
<b>Operaciones y estrategias de las empresas</b>	Importancia de marcas	
	Gasto en I+D	
	Sofisticación de los procesos productivos	
	Entretrenimiento y capacitación	
<b>Calidad del medio ambiente nacional de los negocios</b>	Condiciones de los factores	Infraestructura física
		Infraestructura administrativa
	Recursos humanos	
	Infraestructura tecnológica	
	Mercados de capital	
	Condiciones de la demanda	
	Industrias relacionadas y de apoyo	
	Contexto para la estrategia y rivalidad de las empresas	Incentivos y competencia

Fuente: Elaboración propia con base en FEM.

- Preparación tecnológica
- Tamaño del mercado



- Sofisticación de los negocios
- Innovación
- Infraestructura
- Estabilidad macroeconómica
- Eficiencia de los mercados de los productos

En los cuadros 9 y 10 se pueden encontrar más específicamente los componentes de los índices del WEF.

- **El Instituto Internacional para el Desarrollo de la Administración (IMD)**

El IMD publica anualmente el Anuario de Competitividad Mundial (*World Competitiveness Yearbook, WCY*), que estudia la habilidad de las naciones para crear y mantener un ambiente en el que las empresas puedan competir (IMD, 2013). El WCY analiza a las 59 principales economías con base en los siguientes factores y sus respectivas categorías (cuadro 11):

Las categorías comprenden 331 criterios para evaluar la competitividad de las naciones, cada una de estas categorías, independientemente del número de criterios que analice, tiene el mismo peso en la consolidación global del resultados.

Existen otros indicadores con menor difusión que también son utilizados para evaluar la competitividad de los países como el Índice de Libertad Económica realizado por la *Heritage Foundation* y se compone de un conjunto de datos organizados en diez categorías que incluyen política monetaria, inflación, derechos de propiedad, política fiscal y regulación. El *Doing Business* es una medición realizada por el Banco Mundial (BM) y, aunque no es presentado como un índice con valores ponderados de los componentes, resalta los factores microeconómicos que apoyan las mejoras en el clima de negocios (Padilla, 2006).

Cuadro 11. Factores del Anuario de Competitividad Mundial (WCY).

Subíndices	Componentes
<b>Desempeño económico</b>	Economía doméstica
	Comercio internacional
	Inversión internacional
	Empleo
	Precios
<b>Eficiencia del gobierno</b>	Finanzas públicas
	Política fiscal
	Marco institucional
	Legislación para los negocios
<b>Eficiencia de los negocios</b>	Educación
	Productividad general
	Mercado
	Finanzas
	Prácticas generales
<b>Infraestructura</b>	Impacto de la globalización
	Infraestructura básica
	Infraestructura tecnológica
	Infraestructura científica
	Salud y medio ambiente
	Sistema de valores

Fuente: Instituto Internacional para el Desarrollo de la Administración (IMD).

- **Índice de Especialización Productiva**

El estudio de la especialización productiva de un país resulta muy interesante puesto que la estructura productiva del país es uno de los factores que determinan la competitividad de las empresas que pertenecen a dicho país. También es importante porque la estructura productiva se da como resultado de las ventajas comparativas y competitivas que presentan y generan sus empresas (Echeverría & Larrañaga, 2001).

El Índice de Especialización Productiva (IEP) permite medir la concentración del producto de cada sector en las ciudades respecto al producto total urbano. Su

ecuación para determinarlo se presenta en la ecuación 1 (Garza & Rivera, 1994):

$$IEP = \left( \frac{PIB_{ij}}{PIB_j} \right) / \left( \frac{PIB_{iu}}{PIB_u} \right) \quad (1)$$

Donde:

$PIB_{ij}$ : Producto Interno Bruto del sector  $i$  en la ciudad  $j$ .

$PIB_j$ : Producto Interno Bruto total de la ciudad  $j$ .

$PIB_{iu}$ : Producto Interno Bruto urbano en sector  $i$ .

$PIB_u$ : Producto Interno Bruto total urbano.

Cuando el valor del índice en un sector de actividad es superior a la unidad, significa que la ciudad se especializa en su producción, por consiguiente, constituye una de sus funciones económicas predominantes.

- **Índice de Ventaja Comparativa Revelada**

El índice de Ventaja Comparativa Revelada, abreviado VCR, permite conocer la especialización exportadora de un país. Este indicador calcula la ventaja comparativa de un país o producto, considerando los flujos de comercio internacional. La fórmula del cálculo del Índice de VCR se presenta en la ecuación 2 (Vollrath, 1991):

$$VCR_a^i = VCE_a^i - VCI_a^i \quad (2)$$

Donde:

$VCE$ : Ventaja Comparativa Revelada de las exportaciones de un país  $i$ .

$VCI$ : Ventaja Comparativa Revelada de sus importaciones.

Estas dos variables se calculan por separado con las ecuaciones 3 y 4:

$$VCE_a^i = \ln \begin{bmatrix} \frac{X_a^i}{X_n^i} \\ \frac{X_a^r}{X_n^r} \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$VCI_a^i = \ln \begin{bmatrix} \frac{M_a^i}{M_n^i} \\ \frac{M_a^r}{M_n^r} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Donde:

*X*: Exportaciones.

*M*: Importaciones.

*R*: Se refiere al mundo menos el país del análisis.

*n*: Se refiere al comercio de todas las mercancías, menos la mercancía *a*.

El VCE y VCI combinan seis tipos de participación de mercado que constituyen la participación mundial del país en: el comercio del total de mercancías, el comercio del bien *a*, el comercio del resto de mercancías; y la participación mundial del resto del mundo en: el comercio del total de mercancías, el comercio del bien *a*, el comercio del resto de mercancías (Arias & Segura, 2004).

Tomando en cuenta la estructura de la demanda doméstica e internacional, el VCR detalla cómo compiten los productores de un bien específico por los recursos domésticos en comparación con otros bienes producidos y comercializados en el país. Además muestra la habilidad del país para competir en el mercado internacional de ese producto. Para calcular el índice se requiere de datos actuales de comercio, por lo que se incorpora la influencia de factores como ingresos relativos, eficiencias, políticas y estructuras de mercado (Scott & Vollrath, 1992).

Si el índice de VCR es mayor a cero el producto es competitivo en el mercado internacional y si es menor a cero el producto no es competitivo, lo cual quiere

decir que el país no ha desarrollado las ventajas comparativas para dicho producto (Arias & Segura, 2004). El índice de VCR, gracias a sus atributos teóricos, es el índice más utilizado para el cálculo de las ventajas comparativas reveladas.

- **Índice de Posición de Competitividad Relativa**

El Índice de Posición de Competitividad Relativa (IPC) muestra la posición de un país en relación con el comercio intraregional total para una actividad dada. Este índice es un indicador de las exportaciones netas, que se calculan como la diferencia entre las exportaciones e importaciones de una actividad de un país (ver ecuación 5), se expresa como un porcentaje del comercio intrarregional referente a este sector. A continuación se presenta la ecuación utilizada para su cálculo:

$$IPC_{ij} = \left( \frac{X_{ij} - M_{ij}}{W_{rj}} \right) 100 \quad (5)$$

Donde:

*IPC<sub>ij</sub>*: Posición competitiva relativa del país *i* en la actividad *j*.

*X<sub>ij</sub>*: Exportación intrarregional del país *i* en la actividad *j*.

*M<sub>ij</sub>*: Importación intrarregional del país *i* en la actividad *j*.

*W<sub>rj</sub>*: Comercio (exportaciones + importaciones) intrarregional en la actividad *j*.

El signo del IPC señala el tipo de actividad, si es exportadora o importadora neta y su valor indica la importancia relativa del país en el contexto del comercio intrarregional. Si el IPC tiene un valor positivo, indica una contribución positiva de la actividad *j*, al saldo comercial del país *i*. Lo anterior será evidencia de una posición competitiva favorable de este país en el comercio intrarregional. De otra manera, si el signo del IPC es negativo, se identifican actividades en las que el país *i* depende, en mayor o menor medida, de otros países de la región, lo que origina un déficit comercial intrarregional (IICA, 1993).

Dentro de otros enfoque para el estudio de la competitividad de un país región o localidad, se pueden encontrarr algunos indicadores *ex – ante*, es decir, que miden algunos de los valores de los factores determinanates de la capacidad competitiva de un país como el índice de precios, variables tecnológicas y las relacionadas con el entorno institucional. También se pueden encontrarr indicadores del tipo *ex – post*, los cuales miden los resultados tales como las cuotas de mercado y la balanza comercial, el ratio de exportaciones e importaciones y la tasa de exposicion a la competencia internacional (Reina, 1993).

Siguiendo con Reina, se dice que existen diferentes metodologías para medir la competitividad, debido a la gran cantidad de variables que la determinan, pero uno de los indicadores mayormente usado para medir la competitividad es el índice de tipos de cambio real efectivo, el cual parte del principio de que una depreciación de la moneda aumenta la competitividad internacional de los productos nacionales en la medida en que mejoran los precios en el exterior, mientras que una apreciación provoca una pérdida de la capacidad competitiva internacional ya que encarece los precios de los productos nacionales en el mercado internacional.

### **3.3 Productividad**

En los últimos años la productividad es un concepto que ha cobrado mucha importancia, pero existe desde mucho tiempo atrás por lo que, a lo largo de los años, se ha modificado su definición y actualmente existe un gran número de definiciones sobre dicho término. A continuación se presentan los principales conceptos y evolución según diferentes autores.

En la actualidad son diversas las definiciones que se ofrecen de dicho término, así mismo varían los factores que la conforman, sin embargo hay ciertos elementos que se encuentran constantemente en su definición como la producción, el hombre y el dinero, que se describen enseguida (Nuñez, 2007):

- La producción porque en definitiva a través de ésta se procura interpretar la efectividad y eficiencia de un determinado proceso de trabajo en lograr productos o servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad, en el que necesariamente intervienen siempre los medios de producción, los cuales están constituidos por los más diversos objetos de trabajo que deben ser transformados y los medios de trabajo que deben ser accionados.
- El hombre, porque es quien pone aquellos objetos y medios de trabajo en relación directa para dar lugar al proceso de trabajo.
- El dinero es el elemento que permite recompensar el esfuerzo realizado por el hombre y su organización en relación con la producción y sus productos o servicios y su impacto en el entorno.

Entre los factores a medir en productividad destacan la eficiencia, la efectividad, la eficacia y la relevancia. El cuadro 12 presenta algunas definiciones del concepto productividad.

Cuadro 12. Definiciones del Concepto de Productividad.

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Aportación al concepto</b>
<b>Quesnay</b>	1776	Posiblemente y de manera formal, en este año se utilizó por primera vez la palabra productividad en un artículo del fisiócrata Francois Quesnay, quien sostenía que la riqueza proviene de la propia naturaleza y que ésta es más productiva en tanto que produce mayor riqueza.
<b>Carlos Marx</b>	1860	Marx ve en el incremento de la plusvalía, la motivación capitalista para incrementar la productividad, la cual es resultado de la especialización, la estandarización y la división del trabajo que facilitan la mecanización de la producción. Mecanización y mayores escalas de producción son factores paralelos y fundamentales de la productividad, pudiéndose entender ésta como una relación social de producción, donde la fuerza de trabajo juega el papel principal.
<b>Litré</b>	1886	La productividad se define como la “facultad de producir”, asocia el deseo de hacer a la acción de producir.
<b>Early</b>	1900	“Relación entre producción y los medios empleados para

		lograrla”.
<b>Taylor (y con el mismo enfoque H. Ford)</b>	1908	Conciben a la productividad como la relación que existe entre la producción obtenida y el trabajo empleado, situación en la que intervienen la división del trabajo, reducción de costo, incentivos y racionalización de tiempos y movimientos con beneficios bilaterales al empresario y al trabajador. En esta primera década del siglo pasado quedó definida la productividad como la “relación entre producción y medios empleados para lograrla”.
<b>OCEE</b>	1950	La productividad es el cociente que se obtiene al dividir la cantidad producida entre uno de los factores de producción (capital, inversión, materias primas, etc.).
<b>CTM</b>	1954	La productividad debe entenderse como el mejor aprovechamiento de los recursos de la producción, y para lograr este aprovechamiento es indispensable, antes de hablar de sus consecuencias, realizar estudios en cada actividad industrial y en cada una de las fábricas por gobierno, trabajadores y patrones.
<b>Davis</b>	1955	“Cambio en el producto obtenido por los recursos gastados”.
<b>OIT</b>	1957	Obtener la misma cantidad de producción utilizando menos recursos, pudiendo dedicarse los recursos a la producción de otros bienes.
<b>Fabricant</b>	1962	Razón entre la producción y los insumos.
<b>Kahn y Morse</b>	1966	Investigaron con el enfoque de sistemas, diciendo que productividad es el número de unidades de trabajo que se logran en un periodo dado.
<b>CTM-OIT-CENAPRO</b>	1974	Optimización de todos los recursos, y el contribuyente principal de éstos es el elemento humano, el máximo desarrollo del mismo se concibe solamente con la aplicación de un sistema eficiente de bienestar social, que permita liberar al trabajador de todo sentimiento de frustración y lo convierta en sujeto efectivo de productividad.
<b>Sumanth</b>	1979	Productividad total es la razón de producción tangible entre insumos tangibles.
<b>Koontz y O'Donnell</b>	1979	Mencionan que una de las metas principales de cualquier sociedad es la productividad y que la eficiencia administrativa se define como lo bien, y con qué grado de eficacia los administradores alcanzan los objetivos de su empresa , entonces:



		<p>Eficiencia: <math>f</math> (eficacia); <math>\text{eficacia} = f</math> (productividad) y <math>\text{productividad} = f</math> (relación de productos e insumos).</p>
<b>Adam E.</b>	1981	<p>Su concepto se refiere a la relación en la conversión de insumos (materias primas, mano de obra, capital, materiales y energía) a productos en el sistema que se considere. Sin embargo, comenta que las influencias más poderosas de la productividad residen en variables sutiles que se encuentran dentro de los trabajadores, más que en el medio ambiente.</p>
<b>Centro de Productividad Japonés</b>	1983	<p>Sobre todo, productividad es un estado del espíritu, es una actitud de progreso, de un mejoramiento constante. Es la seguridad de sentirse capaz de ser mejor hoy más que ayer. Es la voluntad de mejorar la situación presente ya sea que parezca buena o que realmente sea buena. Es la adopción constante de la vida social y económica a las condiciones de cambio; es el esfuerzo continuo por aplicar nuevas técnicas y nuevos métodos; es la fe en el progreso humano.</p>
<b>Kohei Gashi (Fundador de Japan Productivity Center)</b>	1985	<p>“La productividad es un concepto que implica un progreso continuo, tanto material como espiritual”. Es una definición elocuente de la naturaleza de la productividad porque llama la atención sobre los aspectos tanto materiales como espirituales del progreso.</p>
<b>Prokopenco</b>	1997	<p>Es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicio y los recursos utilizados para obtenerla. Así, la productividad se define como el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información) en la producción de diversos bienes y servicios.</p>
<b>Ignacio Reyes</b>	1990	<p>No se dispone de un concepto universal aceptado, las aplicaciones ofrecidas se refieren a considerar la productividad como sinónimo de eficiencia o rendimiento del desempeño, componente organizacional y un estado de ánimo.</p>
<b>ANEPC</b>	1992	<p>La productividad se refiere a un cambio cuantitativo que permite a nuestra sociedad hacer más y mejor las cosas, utilizar más racionalmente los recursos disponibles, participar más activamente en la innovación y en los avances tecnológicos, abrir cauces a toda población trabajadora para su más activa y creativa participación en la actividad económica y en los tratos generados de ello.</p>
<b>David</b>	1992	<p>Es la medida de la eficiencia del empleo de los recursos para</p>

<b>Humpton</b>		generar bienes o servicios.
<b>Arturo Pacheco</b>	1993	Concepto estrecho: relación volumétrica entre los resultados alcanzados en un periodo de tiempo determinado y los insumos utilizados.
<b>INEGI</b>	1995	Es la relación entre la producción de bienes y servicios, y las cantidades de insumos utilizados.

Fuente: Fuente: Elaboración propia con base en Navarro & Pedraza (2007).

Para Hernández (1973), la productividad se define en términos técnicos, como la cantidad de producto obtenido por unidad de factor o factores utilizados para lograrla, medido en términos físicos, y para poder medirla se relaciona con cada uno de los factores que se emplea, la más común de estas medidas es la productividad del trabajo, la cual se mide como el número de unidades de producto obtenidas por hora-hombre empleadas.

Para Sumanth (1990), el término productividad varía ligeramente de acuerdo a quien lo proporcione, ya sea un economista, un líder sindical o un ingeniero industrial, lo que implica la existencia de varias definiciones de productividad:

- a) **Productividad parcial:** Se refiere a la razón entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo.
- b) **Productividad de factor total:** Indica la razón de la producción neta (producción total menos servicios y bienes intermedios comprados) con la suma asociada de los (factores) insumos de mano de obra y capital.

Productividad suele ser sinónimo de eficiencia, puesto que el concepto de eficiencia deriva de su aplicación en términos ingenieriles, según los cuales, un proceso (o una máquina) es “eficiente” si, dado un conjunto de insumos, el proceso (la máquina) es capaz de generar la máxima producción posible, que comúnmente está determinada por la máxima capacidad alcanzable por unidad de tiempo (Roscoe, 1963).

Según Martínez (2007), la productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios; traducida en una relación entre recursos utilizados y productos

obtenidos, denotando además la eficiencia con la cual los recursos (humanos, capital, conocimientos, energía, etc.) son usados para producir bienes y servicios en el mercado. Por lo anterior, puede considerarse la productividad como una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos logrados.

Cuadro 13. Identificación de Recursos y Actividades Intangibles para el Aumento de la Productividad.

	<b>Capital Humano</b>	<b>Capital Estructural</b>	<b>Capital Relacional</b>
<b>Objetivo Estratégico</b>	Aumentar la productividad a través de la gestión de intangibles (en un contexto de sustentabilidad).		
<b>Intangible Crítico.</b>	Atraer y retener empleados comprometidos con nueva cultura de productividad.	Capacidad de innovar en socio-eco-eficiencia.	Enfoque de implicación de los grupos de interés.
<b>Recursos Intangibles a Crear o Desarrollar.</b>	Personas con alto nivel de compromiso.	Productos y servicios socio-eco-eficientes.	Grupos de interés implicados*.
<b>Actividades Intangibles para Mejorar los Recursos.</b>	Inversión en comunicación, desarrollo, participación, equilibrio trabajo-vida.	Desarrollo de protocolos, sistemas y procedimientos interdepartamentales.	Procesos de diálogo con los grupos de interés.
<b>Actividades Intangibles para Evaluar los Resultados.</b>	Encuestas, reuniones de grupo, rotación.	Evaluación y auditoría de sistemas.	Sistemas de medición de satisfacción y percepción específicos.

**\*Énfasis en los más críticos proveedores, clientes, comunidad local, líderes de opinión (Según empresa, sector, localización, etc.).**

Fuente: Elaboración propia con base en Lavado (2005).

Un nuevo enfoque de la productividad está basado en el modelo de productividad del conocimiento donde se plasma que hace varios años, el valor de una organización recaía en el valor de los recursos tangibles, capital y

trabajo, pero en la actualidad, el potencial de un futuro desarrollo de las empresas y su capacidad de aprendizaje se encuentra sobre sus recursos intangibles principalmente. Estos recursos intangibles se refieren a capital humano, capital estructural y capital relacional. Dichos recursos intangibles anuncian la entrada a la nueva era del conocimiento demandando nuevas formas de entender la empresa, su productividad y la economía en su conjunto (Lavado, 2005). En el cuadro 13 se pueden observar más desagregados los recursos intangibles y las actividades a llevar a cabo para aumentar la productividad.

De acuerdo con Machuca (1995), la productividad es un indicador de eficiencia para un periodo de tiempo determinado, calculado a través de la relación entre la producción obtenida y la cantidad de recursos o factores utilizados. Según esta definición, la productividad abarca tres magnitudes: la económica (relacionada con el mercado, la inflación y el rendimiento de los recursos), la técnica (se refiere a la eficiencia, la efectividad y la rentabilidad) y la social (se relaciona con el trabajo humano; además los factores de producción pueden agruparse en las siguientes categorías: capital, desarrollo tecnológico, mano de obra y materiales y suministros).

Dada la revisión anterior se puede concluir que no hay una única definición como tal para el concepto de productividad aunque muchas de ellas son muy similares. Para efectos de esta investigación la definición de productividad es la propuesta por Hernández (1973), quien dice que es la cantidad de producto obtenido por unidad de factor o factores utilizados para lograrla, entendiéndose como factores el capital y el trabajo. Importante es también la definición de Productividad Total de los Factores, que para este caso, es la razón de la producción neta con la suma asociada a los insumos de mano de obra y capital, también conocidos como factores (Machuca, 1995).

## 3.3.1 Niveles de Análisis para la Productividad

De acuerdo con Sumanth (2003), la productividad se puede medir a nivel empresarial, industrial, nacional e internacional, según los objetivos de un estudio en particular.

El uso de métodos de medición de la productividad permite a las empresas tener un mayor conocimiento del comportamiento de los procesos de producción, de tal modo que los métodos permiten representar de forma numérica los diferentes elementos que participan en el proceso y su interrelación, mostrando como resultado la variación en los niveles de productividad. A pesar de que el término productividad sigue siendo un tanto confuso y las investigaciones de su medición se encuentran en desarrollo, existen varios métodos para medirla a nivel empresa, tales como (Sumanth, 1990):

- Método de Hall y Winsten.
- Método de E. Meade (1944).
- Método de M. Farrel (1957).
- Método de A.J. Hofman (1957).
- Método de Boles (1966).
- Modelo de Productividad Total de Sumanth (1993).
- Método Estructural de Kurosawa.
- Método de Alan Lawlor.
- Método de Evaluación Rápida de la Productividad (ERP).
- Modelo Financiero de Ernesto Mercado (1997), entre otros.

Los métodos mencionados anteriormente tienen la característica de medir la productividad como indicador de eficiencia, orientada a la eficiencia de producción, eficiencia de administración, eficiencia de precios, eficiencia del uso de insumos; y son útiles para orientar a la empresa hacia el logro de objetivos y metas planeados, por lo que ayudan a la evaluación del nivel en que se han

alcanzado dichos objetivos y a la toma de decisiones estratégicas sobre el futuro de la empresa.

Para estudiar la productividad a nivel tanto industrial como nacional, con medidas de productividad total o parcial, suelen usarse números índices, funciones de producción o emplear el enfoque de insumo producto. A continuación se presentan los que consideran el enfoque de productividad total de los factores (Navarro & Pedraza, 2006; Baltazar & Escalante, 1996).

- **Método de Kendrick:** Considera que la PTF es una relación entre el producto real y los insumos, teniendo en consideración los supuestos de competencia perfecta, cambio tecnológico neutral y rendimientos constantes a escala.
- **Método de Grether:** Considera que el crecimiento de la PTF se mide como el crecimiento del producto menos las tasas de crecimientos de los insumos, incluyendo materiales, ponderada por la participación de los insumos en el costo. También considera la fuerza de trabajo, capital e insumos intermedios.
- **Método de Navarro:** Considera solo dos factores de la producción, trabajo y capital. Los cuales tienen una remuneración y costos diferentes con carácter de salarios, beneficios para el trabajo y tasas de interés para el capital.
- **Método de Hernández:** Igual que Navarro considera solo el trabajo y el capital como factores de la producción. Comparándolos para una serie de tiempo, tomando en cuenta el año corriente con respecto al año base. Además de la PTF mide la productividad parcial del capital y la productividad parcial del trabajo.

Este último modelo (Hernández, 2004) relaciona el índice del aumento del producto con el índice de aumento de los insumos primarios ponderados de acuerdo a su participación en el valor de la producción del año base.

El cálculo del Índice de Productividad Total de los Factores parte de la ecuación 6:

$$Y_0 = W_0 + U_0 \quad (6)$$

Donde:

$Y_0$ : Expresa el valor agregado neto del país.

$W_0$ : Remuneraciones a los asalariados.

$U_0$ : Beneficios netos generados a la economía.

Descomponiendo cada una de las magnitudes anteriores en sus componentes de *quantum* y de precio, se tiene la Ecuación 7:

$$Q_0 * p_0 = [W_0 * L_0] + [r_0 * K_0] \quad (7)$$

Donde:

$Q_0$ : Es el *quantum* de producción.

$p_0$ : Precio unitario del valor agregado neto.

$W_0$ : Salario promedio por obrero ocupado en la industria.

$r_0$ : Expresa la tasa promedio de beneficio neto de la industria.

$K_0$ : Mide el valor de los acervos de capital neto fijo utilizados en la industria.

Todas las magnitudes anteriores se refieren al periodo base del análisis.

Dividiendo entre  $Q_0$  se obtiene la ecuación 8:

$$p_0 = W_0 \left[ \frac{L_0}{Q_0} \right] + r_0 \left[ \frac{K_0}{Q_0} \right] \quad (8)$$

Definiendo  $A_0 = \left[ \frac{L_0}{Q_0} \right]$  y  $B_0 = \left[ \frac{K_0}{Q_0} \right]$ , se obtiene la ecuación 9:

$$p_0 = W_0 A_0 + r_0 B_0 \quad (9)$$

Ecuación que expresa el precio promedio del valor agregado neto en el periodo base de comparación. Ahora bien, si se evalúa el producto en el año  $t$  a los precios del periodo 0, se obtiene la ecuación 10:

(10)

$$Q_t p_0 = Q_t [W_0 A_0] + [r_0 B_0] = [W_0 * A_0 * Q_t] + [r_0 B_0] Q_t$$

Dado que  $Q_t = \left[ \frac{K_t}{B_t} \right] = \left[ \frac{L_t}{A_t} \right]$ , sustituyendo se obtiene la ecuación 11:

(11)

$$Q_t p_0 = \left[ W_0 \left( \frac{A_0}{A_t} \right) L_t \right] + \left[ r_0 \left( \frac{B_0}{B_t} \right) K_t \right]$$

Los cocientes  $\frac{A_0}{A_t}$  y  $\frac{B_0}{B_t}$  representan respectivamente, el inverso de la evolución de los requerimientos de mano de obra y de capital fijo por unidad de valor agregado; es decir, miden la evolución de la productividad parcial del trabajo y del capital, expresando esta evolución a través de la variable  $\pi$  como se expresa en la ecuación 12:

$$\pi_L = \left( \frac{A_0}{A_t} \right); \text{ y } \pi_K = \left( \frac{B_0}{B_t} \right) \quad (12)$$

Sustituyendo en la ecuación previa, se tiene la ecuación 13:

$$Q_t p_0 = [W_0 \pi_L L_t] + [r_0 \pi_K K_t] \quad (13)$$

Es posible demostrar que, bajo algunos supuestos plausible, puede construirse un índice de PTF ( $\pi$ ) como un promedio ponderado de la productividad media del capital ( $\pi_K$ ) y de la productividad media de la mano de obra  $\pi_L$  (Hernández, 1985).



De ahí que la ecuación anterior puede expresarse como (ecuación 14):

$$Q_t p_0 = \pi [W_0 L_t] + [r_0 K_t] \quad (14)$$

Dividiendo y multiplicando por  $L_0$  y  $K_0$  se obtiene la ecuación 15:

$$Q_t p_0 = \pi \left[ W_0 L_0 \frac{L_t}{L_0} \right] + \left[ r_0 \frac{K_t}{K_0} \right] = \pi \left[ W_0 \left( \frac{L_t}{L_0} \right) + U_0 \left( \frac{K_t}{K_0} \right) \right] \quad (15)$$

Dividiendo por  $Q_0 P_0 = Y_0$  se tiene la ecuación 16:

$$\frac{Q_t}{Q_0} = \pi \left( \frac{W_0}{Y_0} \right) \left( \frac{L_t}{L_0} \right) \left( \frac{U_0}{Y_0} \right) \left( \frac{K_t}{K_0} \right) \quad (16)$$

Por consiguiente el índice de la PTF en el año t ( $\pi_t$ ) es igual a (ver ecuación 17):

$$\pi_t = \frac{\frac{Q_t}{Q_0}}{\left[ \alpha \left( \frac{L_t}{L_0} \right) + \beta \left( \frac{K_t}{K_0} \right) \right]} \quad (17)$$

Donde:

$Q_t$  y  $Q_0$ : Son el índice de volumen de Producto Interno Bruto (PIB) al costo de los factores de la economía en el periodo t y 0 respectivamente.

$L_t$  y  $L_0$ : Son, respectivamente, el índice de los acervos netos de capital fijo reproducible. Valuados a precios constantes, en el periodo t y 0.

$\alpha = \left( \frac{W_0}{Y_0} \right)$ : Es la ponderación de los insumos de mano de obra en los insumos totales (igual a la partición de las remuneraciones de los asalariados en el PIB al costo de los factores en el año base).

$\beta = \left( \frac{U_0}{Y_0} \right)$ : Es la ponderación de los insumos de capital en los insumos totales (e igual a  $1 - \alpha$ ).

Este método para la medición de la productividad total factorial se libera del supuesto de la competencia perfecta y admite la existencia de cambio tecnológico no neutral<sup>8</sup>, además elimina el supuesto de rendimientos constantes a escala<sup>9</sup>, y su especificación lineal permite la agregación de los índices a distintos niveles de análisis (empresa, industria, rama, etc.) (Navarro & Pedraza, 2006).

A continuación se presentan algunos métodos para medir la productividad a nivel internacional, estudio necesario debido a que el proceso de globalización está incrementando la interdependencia de los países, creando una fuerte competencia en los mercados nacionales con los competidores extranjeros en cuanto a precios y calidad (Navarro & Pedraza, 2007).

- **Método de Rostas:** En este método se proponen cuatro medidas para realizar comparaciones internacionales de productividad: comparación del valor de la producción bruta por unidad de mano de obra, comparación del valor de la producción neta por unidad de mano de obra, comparación de la producción física (bruta y neta) por unidad de la mano de obra y comparación de los insumos físicos de materiales.
- **Método de Shelton y Chandler:** Es el método más frecuentemente utilizado para realizar comparaciones internacionales de productividad laboral y ocupa las medidas siguientes: costo de la mano de obra por hora, producción por hora hombre y costo de la unidad de la mano de obra.
- **Método de Organización por la Cooperación Económica Europea (OCEE):** Utiliza como medidas de productividad laboral, comparables

---

<sup>8</sup> El cambio tecnológico puede caracterizarse como neutral, ahorrador de trabajo o ahorrador de capital. La definición de neutral puede interpretarse de acuerdo con Hicks de la siguiente manera: Una innovación es neutral si el ratio de productos marginales permanece constante para un ratio capital/trabajo dado (Lema & Brescia, 2001).

<sup>9</sup> El supuesto general empleado en la teoría del comercio es que la función de producción se caracteriza por rendimientos constantes a escala, esto se refiere a que si todos los insumos (capital y trabajo) se modifican en un porcentaje determinado, entonces el producto también se modificará de la misma manera en el mismo porcentaje (Appleyard, 2003).

entre diferentes países, los indicadores Producto Nacional Bruto (PNB) *per cápita* y PNB por persona empleada.

- **Método de Enrique Hernández Laos:** Este método es semejante al usado por la OCEE para estudiar comparativamente la productividad laboral de México, EE.UU. y Canadá, utilizando como indicador el Producto Interno Bruto Medio en dólares, con respecto a las personas ocupadas y a los puestos ocupados.

Según Adam Evertt (2004), a nivel nacional la productividad se puede definir como la producción total en relación con el insumo mano de obra. Además, a nivel organizacional, la fuerza de trabajo o mano de obra debe equilibrarse con el resto de los recursos productivos, de manera que la combinación de recursos sea realizable y redituable. La definición de Evertt de productividad se expresa mediante ecuación 18:

(18)

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Productos}}{\textit{Mano de obra} + \textit{Capital} + \textit{Materiales} + \textit{Energía}}$$

### 3.3.2 Enfoques para el Estudio de la Productividad

Hoy en día existen una gran variedad de enfoques para medir la productividad como los números índice, funciones de producción, razones financieras, rentabilidad, insumo-producto y costos unitarios. En la mayoría de los países es muy común medir la productividad de acuerdo al insumo trabajo y capital. Es importante dejar en claro que existen dos conceptos básico sobre eficiencia en la literatura económica y administrativa: la productividad laboral o del trabajo y la productividad total de los factores (Barriga, 2012).

La productividad laboral suele considerarse como una medida de eficiencia con que se aprovechan los recursos humanos de un país, pero dicha consideración no es totalmente aceptada puesto que se ha encontrado que aumentos significativos del producto por hombre ocupado pueden estar reflejando no

solamente una mejor utilización de los esfuerzos laborales del país, sino también pueden ser consecuencia de un proceso de sustitución factorial. Dicho de otro modo, puede ser que crecientes dotaciones de maquinaria y equipo estén sustituyendo con esfuerzo mecánico y automático, una parte creciente de lo que anteriormente se realizaba por medio de la aplicación de esfuerzo humano (Hernández, 2007).

Según la CEPAL (2010), la productividad laboral se define como una relación entre la producción y el personal ocupado, la cual permite saber cómo está siendo utilizado el insumo trabajo en el proceso productivo.

En un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el 2010, se dice que elevar la productividad se refiere a encontrar mejores formas para emplear con mayor eficiencia la mano de obra, el capital físico y el capital humano que existen en la región. Una manera para medir los aumentos de eficiencia es calcular los elementos de la Productividad Total de los Factores (PTF), es decir la eficiencia con la que la economía transforma sus factores de producción acumulados en productos. Entonces, en este método, cuando se declara un crecimiento de la PTF del 1% esto quiere decir que se obtuvo 1% más de producto a partir de los mismos recursos productivos.

Cuando existe la necesidad de evaluar algún sistema para auxiliarse en el análisis de decisiones, se tiene que crear o determinar un mecanismo de decisión que permita saber cuál es el camino que está tomando una empresa o industria. La productividad es un indicador relativo de la efectividad con la que la organización ha venido consumiendo los recursos en el proceso del cumplimiento de los resultados deseados. La productividad entonces es la medida global en que las organizaciones satisfacen los criterios de eficiencia, eficacia y comparabilidad. A continuación, en las ecuaciones 19, 20 y 21, se presentan algunas formas de medir la competitividad (Tristán, 2005):

(19)

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Producto medido en cantidades físicas}}{\textit{insumo medido en cantidades físicas}}$$

(20)

$$\text{Productividad del trabajo} = \frac{\text{Cantidades físicas del trabajo}}{\text{Horas – hombre trabajadas}}$$

(21)

$$\text{Productividad parcial} = \frac{\text{Producto total}}{\text{Un insumo determinado}}$$

Existen varios modelos para medir la productividad, cada uno de ellos basados en aspectos en particular que el autor le da mayor énfasis, como por ejemplo el factor desempeño del trabajador, las influencias del entorno, los agentes endógenos en los cuales la empresa no tiene influencia directa, etc. Algunos de estos modelos son: Modelo de Sutermeister, Modelo de Schoeder, Modelo de Sumanth y el Modelo de Prokopenko (ver cuadro 14).

Cuadro 14. Modelos para Medir la Productividad.

Modelo	Características
<b>Modelo de Sutermeister</b>	<p>Centra su preocupación en el desempeño del trabajador.</p> <p>Valora los aspectos tecnológicos pero no profundiza en ellos.</p> <p>Considera que la productividad se explica básicamente en la habilidad de los trabajadores y su motivación.</p> <p>Indica en desarrollo tecnológico como una variable clave.</p>
<b>Modelo de Schoeder</b>	<p>Considera seis factores que afectan a la productividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Factores externos: Regulación del gobierno.</li> <li>2. Capacidad e inventario: Planeación de actividad, inventario y compras.</li> <li>3. Producto: Ingeniería de valor, diversidad de producto, investigación y desarrollo.</li> <li>4. Proceso: Equipo, flujo de proceso, automatización y selección del proceso.</li> <li>5. Fuerza de trabajo: Objetivos, sindicatos, remuneraciones, supervisión, estructura de organización, diseño de trabajo, capacitación, selección y ubicación.</li> <li>6. Calidad: Mejoramiento de la calidad.</li> </ol>
<b>Modelo de Sumanth</b>	<p>Modelo de productividad total desarrollado en 1979, incluye todos los factores de resultados y todos los factores de insumos (se</p>

**Modelo de Prokopenko**

basa en factores medibles o cuantificables directamente).  
 Resultados (tangibles): unidades completas terminadas, unidades parciales terminadas, dividendos de inversiones, intereses de bonos y otros ingresos.  
 Insumos (tangibles): Humanos, capital (fijo y de trabajo), materiales, energía y otros gastos.

La productividad de una empresa depende tanto de factores externos como factores internos. Los factores internos se diferencian según el grado de facilidad de modificación distinguiéndose los “duros” de los “blandos”.

Factores externos: Ajustes estructurales, Recursos naturales y Administración pública e infraestructura.

Factores internos:  
 Duros: Producto, planta y equipo, tecnología y materiales y energía.  
 Blandos: Personas, organización de sistemas, métodos de trabajo y estilos de dirección.

Fuente: Elaboración propia con base en Tristán (2005).

### 3.4 Tipo de cambio

El tipo de cambio es una variable clave en toda economía abierta, en particular para economías emergentes; en una economía abierta el tipo de cambio juega un papel esencial en el traspaso de los *shocks* externos a la economía nacional y en la transmisión de las acciones de la política monetaria. Su importancia radica en que desalineamientos del tipo de cambio real se han asociado con muchas de las crisis que han presentado las economías emergentes por lo que es una variable que debe ser tomada en cuenta para realizar un estudio de competitividad (Gregorio, 2009).

El tipo de cambio entre dos monedas es la relación cuantitativa entre ellas, en otras palabras, el número de unidades que debe darse de una para obtener una unidad de otra, lo que representa un precio. La relación puede ser fija o variable, única o múltiple, nominal o real. El tipo de cambio fijo es determinado por la autoridad monetaria de acuerdo a criterios de estabilidad,

funcionalidad, equilibrio y continuidad en el tiempo, entre otros. Cuando la autoridad monetaria permite que el tipo de cambio flote libremente en el mercado, éste es determinado por las fuerzas relativa de la oferta y la demanda de divisas, en algunos casos la autoridad permite la flotación dentro de ciertos límites tomando como referencia una paridad calculada según ciertos parámetros (inflación, balanza comercial, etc.); este régimen se denomina de bandas cambiarias. En otros casos, la autoridad programa un deslizamiento moderado uniforme de tipo de cambio, para lo cual suministra una cierta oferta de divisas al mercado (*crawling-peg*)<sup>10</sup>. Tanto la flotación limitada como la variación programada, significan que el cambio es administrado por la autoridad, pero tomando en cuenta la evolución del mercado (Maza, 2002).

Desde el punto de vista macroeconómico, la diferencia más importante entre una transacción internacional radica en que una operación internacional implica el intercambio de dos monedas, es decir cuando dos países realizan compras y ventas entre sí, al mismo tiempo se está realizando un intercambio de monedas. Debido a esto, el intercambio internacional debe realizarse de tal manera que permita a cada país operar en su propia moneda en la transacción, por lo que la dirección del intercambio comercial entre dos países dependerá del tipo de cambio, el comercio fluye en las dos direcciones y cada país deberá especializarse en la producción de los bienes en los que goza de una ventaja comparativa y así, el intercambio comercial será mutuamente benéfico (Case y Fair, 1997).

Los tipos de cambio cumplen un papel importante en el comercio internacional pues permiten comparar los precios de bienes y servicios producidos en los diferentes países. Al convertir los precios expresados en

---

<sup>10</sup> El *crawling-peg* se refiere a un sistema de tipo de cambio visto por lo general como parte de los regímenes de tipo de cambio fijo que permiten la depreciación o apreciación que suceden gradualmente, vinculado a una divisa o cesta de divisas pero con paridad fija reptante o deslizante, es decir, que puede responder a las incertidumbres del mercado externo (Gómez, 2006).

moneda extranjera en los respectivos precios nacionales, o viceversa se pueden obtener los precios relativos que afectan los flujos del comercio internacional (Noel & Viga, 2011).

Dentro de la definición de tipo de cambio es conveniente mencionar dos términos importantes, la depreciación y apreciación de este. La depreciación es una disminución del valor relativo de una moneda respecto a otra, mientras que la apreciación es el incremento del valor relativo de una moneda respecto de otra. En otras palabras, cuando una divisa aumenta de valor con respecto a otra divisa, se aprecia, si pierde valor se deprecia (Krugman & Wells, 2007). Una explicación de las variaciones del tipo de cambio puede ser la siguiente: Si todo lo demás permanece constante, una apreciación de la moneda de un país incrementa el precio relativo de sus exportaciones y reduce el precio relativo de sus importaciones.

## **Sistemas de Tipo de Cambio**

En cuanto a la determinación del tipo de cambio en los diferentes sistemas monetarios, la historia registra dos sistemas monetarios con sus características bien definidas que son los patrones metálicos y patrones papel, pero a estos se agregan sus inevitables variantes y combinaciones. Las economías nacionales en su relación con el comercio internacional han mostrado tres maneras diferentes de fijar el tipo de cambio y de ajustar los pagos entre países (Torres, 1998):

- Cuando los países se rigen por un patrón metálico común (por ejemplo el patrón oro).
- Cuando adoptan y se rigen por sistemas de papel (llamados comúnmente patrones libres).
- Cuando un país o un grupo de ellos se rige por un patrón metálico y otro u otros por un sistema de papel (aunque el patrón oro como tal hace mucho de existir, su mecanismo en esencia resulta útil, ya



que no está ausente del todo, a través de cierto patrón de cambio de oro de los EE.UU. y el FMI).

En cuanto a regímenes cambiarios se distinguen tres categorías generales (Stone, Anderson, & Veyrune, 2008):

- **Regímenes de paridad fija (paridad dura):** comportan el uso obligatorio de la moneda de otro país (la dolarización plena) o una disposición legal que obliga al banco central a mantener un volumen de activos externos equivalente (como mínimo) al volumen de moneda nacional en circulación y las reservas bancarias (caja de conversión).
- **Paridad fija pero con mayor flexibilidad (paridad blanda):** régimen intermedio en que el valor de la moneda se mantiene estable frente a una moneda ancla o una cesta de monedas.
- **Regímenes de flotación:** el tipo de cambio es determinado principalmente por el mercado. En los países con este sistema el banco central interviene (comprando o vendiendo divisas a cambio de moneda nacional) ante todo para limitar sus fluctuaciones a corto plazo.

## Tipo de cambio Real y Nominal

El tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real son dos precios relativos asociados a la existencia de economías abiertas con diferentes monedas. El tipo de cambio nominal se refiere al precio relativo de una moneda con respecto de otra. De forma más simple se define como el número de unidades de moneda doméstica por unidades de moneda extranjera o, alternativamente, como el precio en moneda doméstica de una unidad de moneda extranjera. Cuando este precio disminuye es cuando se dice que se ha producido una apreciación de la moneda doméstica, mientras que si aumenta se dice que ha ocurrido una depreciación o devaluación de la moneda doméstica (Jimenez, 2006).

El Tipo de Cambio Real (TCR) resulta una variable económica clave, más importante mientras mayor es el grado de apertura de un país. El TCR es un precio relativo determinante de la competitividad externa y de la asignación de recursos (Arellano & Larrain, 1996).

Un índice ampliamente utilizado para medir la competitividad del sector de los bienes comerciables de un país es el Índice de Tipo de Cambio Real. Una definición aceptada del TCR que se basa en el criterio de la paridad del poder adquisitivo, establece que el tipo de cambio real es igual al tipo de cambio nominal multiplicado por la relación entre el nivel de los precios externos y el nivel de los precios internos (United Nations, 2004).

## **Tipo de Cambio de Equilibrio**

Si el tipo de cambio es demasiado alto, hay un excedente de dólares, es decir la cantidad ofrecida excede a la cantidad demandada. Si el tipo de cambio es demasiado bajo, hay escasez de dólares, es decir, la cantidad ofrecida es menor que la cantidad demandada. Al tipo de cambio de equilibrio no hay ni escasez ni excedente de dólares, es decir, la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada (Krugman & Wells, 2007).

El mercado de divisas es constantemente atraído hacia el equilibrio gracias a las fuerzas de oferta y demanda. Los comerciantes del mercado de divisas constantemente están buscando el mejor precio que puedan obtener. Debido a que si venden desean el precio más alto posible, y si compran, el menor. La información fluye de comerciante a comerciante a través de la red de computo mundial y el precio se ajusta segundo a segundo para mantener en equilibrio los planes de compra y venta, es decir, mantener el mercado en equilibrio (Parkin, 2004).

## **Efectos de la variación del tipo de cambio real sobre la balanza por cuenta corriente.**

El tipo de cambio es un instrumento de política cambiaria importante, pues puede alterar la competitividad precio de las exportaciones e importaciones

de un país además de mantener en equilibrio la balanza de pagos (Arias, Vallejo, & Quingaisa, 2004). Una canasta de productos básicos se encuentra integrada por productos nacionales pero también puede incluir algunos productos importados, sin embargo la mayoría de ellos son bienes producidos en el país. La canasta básica externa se encuentra integrada en mayor medida por bienes y servicios producidos en el exterior, por lo que un aumento del precio relativo de la canasta básica externas se encontrara relacionado con un incremento al precio relativo del nivel de producción externo.

El impacto del cambio del precio relativo de los productos nacionales sobre la cuenta corriente se puede comprender mejor al examinar cómo afectará tanto a las exportaciones como a las importaciones. Si el tipo de cambio real aumenta (depreciación de la moneda doméstica), los bienes extranjeros se encarecerán respecto a los nacionales, lo cual lleva o estimula a los consumidores nacionales a disminuir el consumo de las importaciones y por ende incrementará el consumo de los bienes domésticos. Al mismo tiempo las exportaciones nacionales resultarán más baratas para los consumidores extranjeros, lo cual los inducirá a gastar menos en sus productos domésticos e incrementará su gasto en importaciones. Como resultado del comportamiento de los consumidores extranjeros aumentarán las exportaciones nacionales y tenderá a mejorar la cuenta corriente nacional (Appleyard, 2003).

La depreciación del tipo de cambio real tiene un efecto más complicado sobre las importaciones, pues como respuesta al incremento del tipo de cambio real, los consumidores nacionales decidirán adquirir una menor cantidad de los productos extranjeros (disminuirán sus importaciones ya que los bienes extranjeros se habrán encarecido). Sin embargo las importaciones (tomando en cuenta las importaciones expresadas en términos de producto nacional) pueden aumentar como el resultado de una depreciación del tipo de cambio real puesto que un incremento en el tipo de cambio real trae como resultado un aumento del valor de cada unidad de producto importado en términos de

unidades de producto nacional. Por lo tanto las importaciones pueden sufrir un aumento o disminución cuando el tipo de cambio real incrementa, por lo que el efecto de una variación en dicha variable sobre la cuenta corriente es ambiguo (Krugman y Obstfeld, 2006).

Siguiendo con Krugman y Obstfeld, entonces el comportamiento de la cuenta corriente dependerá del efecto dominante de una variación del tipo de cambio real, el efecto volumen que tiene un impacto sobre el gasto del consumidor en las cantidades exportadas e importadas o el efecto valor, que altera el valor del volumen de importaciones en términos de producción nacional. Detrás de los movimientos del tipo de cambio real hay modificaciones en los precios relativos, por lo que éstos tienden a asociarse con cambios en la posición competitiva de un país.

### **3.5 Apertura Comercial**

La apertura comercial puede entenderse como la capacidad de un país de transar bienes y servicios con el resto del mundo, lo cual depende en gran medida del nivel de las barreras arancelarias y no arancelarias establecidas por el país. En la literatura económica se encuentran opiniones divididas sobre la apertura comercial, una de ellas se rige en la base de que una economía más abierta crecerá más rápidamente, mientras otras definen que medidas proteccionistas pueden contribuir con el buen comportamiento económico de los países (Díaz, 2009).

El proceso de apertura comercial contemporáneo de la economía mexicana comienza con su ingreso al Acuerdo General de Comercio y Aranceles (GATT) en 1986, cuarenta años después de su fundación. Por primera vez México asumió compromisos frente a la comunidad internacional para disciplinar, dentro de cierto rango, el comportamiento de sus aranceles y de otras medidas no arancelarias (Serra, 2011).

México es un país comercialmente abierto al mundo, muestra de ello son los 12 acuerdos comerciales que ha firmado desde la década de los noventa con 44 países en el globo. Dentro de los cuales se puede destacar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que entró en vigor en 1994, el que se tiene con la UE desde el primero de Julio del año 2000 , el acuerdo de la Asociación Económica (AE) con Japón a partir del 2005, entre otros. Dichos tratados han contribuido a una mayor liberalización del comercio exterior, lo que ha traído como consecuencia una mayor circulación de bienes y servicios y una creciente movilidad de capital (humano financiero y productivo). Lo que a incorporado nuevos conceptos dentro de los negocios como globalización, competitividad y diversificación, sin embargo México no ha aprovechado del todo las ventajas que ofrecen los mercados que se tienen para diversificar su comercio exterior y la posibilidad de incrementar nuevas áreas geoeconómicas al desarrollo de negocios internacionales (Laborde, 2012).

A la apertura comercial se le atribuye la posibilidad de constituirse en motor del crecimiento económico debido al éxito alcanzado por algunas economías del sudeste asiático por lo que una parte de la opinión económica dio por supuesta la existencia de una relación positiva entre apertura comercial y crecimiento económico. Los fundamentos teóricos de semejante relación aluden a factores objeto de debate, ya que muestran las ganancias estáticas son fáciles de fundamentar no ocurre lo mismo con las ganancias dinámicas. Algunas de las razones para que se dieran los cambios son aquellas que relacionan la liberalización comercial con (Alonso & Garcimartin, 2005):

- Un más pleno desarrollo de las economías de escala, al operar la empresa en mercados más amplios.
- Un proceso más activo de mejora tecnológica, en virtud de los procesos de difusión de las innovaciones, de acceso a las tecnologías productivas más eficaces y del recurso más holgado a la importación de bienes de equipo.

- Una mejora en la gestión y una reducción en la ineficiencia, al incrementarse el nivel de competencia en los mercados.

Sin embargo existen nuevos argumentos para fundamentar la relación entre apertura y crecimiento, además de propuestas teóricas que argumentan una relación negativa entre estos dos sujetos.

En Villareal & Ramos (2002), se dice que en México existe una paradoja sobre la competitividad, pues a pesar de ser uno de los más abiertos, contrariamente es de los menos competitivos y menos globalizados y que para resolver el problema de la paradoja de la competitividad se necesita ir más allá de la política de apertura y dirigirse a una política basada en el modelo de competitividad sistémica para el desarrollo. En esta parte Porter destaca la importancia de medir la competitividad a nivel empresa pues refleja la modernización de la gestión empresarial, el ambiente organizacional y productivo en el que se desenvuelven las empresas y hace énfasis en que la ventaja competitiva de una empresa depende cada vez más de la innovación de nuevos productos y procesos y cada vez menos de la abundancia de mano de obra barata y de los recursos naturales.

En el siguiente apartado se describe paso a paso la metodología que se emplea para el cálculo de las variables competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial, así como el modelo econométrico para llevar a cabo el presente estudio.

## CAPITULO IV

### METODOLOGÍA Y MODELOS ECONOMETRICOS

**E**n el siguiente capítulo se describe detalladamente la metodología utilizada para la medición de las variables que integran el análisis entre la competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial de la industria textil y de la confección para el caso de México y China, además de presentar las técnicas econométricas utilizadas para el desarrollo del análisis sujeto de estudio.

#### 4.1 Propuesta de Medición y Análisis

El propósito de este estudio es examinar cómo la competitividad de la industria textil y de la confección se vio afectada por las variables productividad, tipo de cambio y apertura comercial, además de estudiar la dirección causal existente entre las variables. La variable competitividad se pretende medir con la competitividad revelada propuesta primeramente por Balassa y enriquecida por Vollrath, dicha metodología se expone en este apartado, así como la metodología para el cálculo de la Productividad Laboral (PL).

Los datos secundarios son aquellos datos publicados que se recolectaron con propósitos diferentes de acuerdo a las necesidades específicas de la investigación que se está desarrollando. Su principal ventaja es el ahorro en costos y tiempo en comparación con las fuentes de datos primarios, además de ser eficientes. Por lo tanto este estudio se basa en datos secundarios para capturar los indicadores económicos relacionados con la competitividad de la industria textil y de la confección tanto en México como en China. Las variables que se eligieron para el modelo son la competitividad, la productividad, tipo de cambio y apertura comercial.

El análisis de este estudio consiste en dos partes: Análisis de regresión múltiple y la prueba de causalidad de Granger.

## 4.2 Metodología para el Cálculo del Índice de la Ventaja Comparativa

### Revelada

Como se describió en el apartado teórico, la teoría ricardiana habla sobre la existencia de ventajas relativas debido a que un país puede especializarse en la producción y exportación de aquellos bienes que fabrican a un costo relativamente más bajo respecto al resto del mundo, en los que son comparativamente más eficientes que los demás, dichas ventajas se manifiestan obteniendo beneficios al participar en el comercio exterior, aprovechando estas ventajas, un país puede tener un desempeño favorable dentro de los negocios internacionales, dicho desempeño da cuenta de un nivel competitivo en un determinado sector o actividad donde se presenta una ventaja relativa.

Partiendo de la teoría ricardiana, Balssa (1965) hizo adecuaciones para poder calcular la competitividad revelada usando información del comercio internacional para determinar el grado de competitividad que tiene un producto de un país determinado. Balassa acuñó el término de Índice de Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) con el fin de indicar que las ventajas comparativas entre naciones pueden ser reveladas por el flujo del comercio de mercancías, por cuanto el intercambio real de bienes refleja los costos relativos y también las diferencias que existen entre los países, no necesariamente por factores de mercado. La fórmula del índice de Balassa se expresa de la siguiente forma (ecuación 22):

$$IVCR = \left[ \frac{X_{ij}}{\frac{X_{it}}{X_{nj}}} \right] \quad (22)$$

Donde:

$X$ : Representa las exportaciones.

$i$ : El país sujeto de análisis.



*j*: El sector a analizar.

*t* : Conjunto de sectores o industrias en la economía.

*n*: País o países con los que se realiza la comparación.

IVCR indica el comportamiento de las exportaciones del sector en relación al total de las exportaciones del país y el comportamiento de éstas en comparación al de otros países, ya que el índice refleja el patrón de intercambio. Luego entonces, si  $IVCR > 1$  indica que el país tiene una VCR en relación con quien se compara, mientras que  $IVCR < 1$ , indica lo contrario, para el caso  $IVCR = 1$  quiere decir que el porcentaje de intercambio del sector de dicho país es idéntico al del país o países con que se esta comparando (Sharma & Dietrich, 2004).

Posteriormente, en 1992 aparece Vollrath para hacer ciertas especificaciones a la metodología de Balassa, con la finalidad de que con su aplicación se obtenga la mayor información posible para el análisis de la industria que se quiera estudiar. Por lo que se integran al análisis, además de las exportaciones, el flujo de importaciones para los países en que se este realizando la comparación.

Una de las especificaciones que hace Volrath al método es la Ventaja Comparativa de Importación, que se refiere al índice de Balassa que consideraba originalmente sólo las exportaciones y por lo cual también se conoce como el Índice de Ventaja Relativa de Exportación, pero ahora expresado por medio de las importaciones, quedando de la siguiente manera:

$$VRM = \left[ \begin{array}{c} \frac{M_{ij}}{M_{it}} \\ \frac{M_j}{M_{nt}} \end{array} \right] \quad (23)$$

Donde:

*M*: Importaciones.

Con el Índice de Ventaja Relativa de Exportación (ecuación 22) y el Índice de Ventaja Relativa de Importación (ecuación 23) se obtiene un nuevo indicador que es la Ventaja Relativa de Intercambio (VRI) presentada en la ecuación 24.

$$VRI = VRE - VRM \quad (24)$$

A partir de la ecuación 24, Vollrath propone un segundo indicador que básicamente se trata del logaritmo<sup>11</sup> de la Ventaja Relativa de Exportación ( $LnVRE$ ) y a su vez el de importación ( $LnVRM$ ), necesarios para el cálculo de un tercer indicador que es la competitividad revelada (ecuación 25):

$$CR = LnVRE - LnVRM \quad (25)$$

#### 4.3 Metodología para el Cálculo del la Productividad Laboral (PL)

El uso de métodos para calcular la productividad permite tener un mayor conocimiento del comportamiento de los procesos de producción, de tal modo que gracias a ellos se puede representar de forma numérica los diferentes elementos que participan en un determinado proceso y su interrelación, dando como resultado la variación de los niveles de productividad. A sí mismo la información con que se cuente permite la elección del método a aplicar, ya que existe una gran variedad de ellos (Bonilla, Reyes, & Padilla, 1996).

Para el presente estudio la productividad se medirá a partir del Índice de Productividad Laboral (PL) el cual mide la relación entre la cantidad de trabajo incorporado en el proceso productivo y la producción obtenida. A pesar de que existen varios métodos para medirla, el método más común consiste en relacionar el número de horas hombre trabajadas durante un periodo determinado, ya sea en una unidad productiva, en un sector de

---

<sup>11</sup> El logaritmo se emplea para que los índices se vuelvan simétricos a través del origen.

actividad económica o en un país; se calcula de la siguiente manera (INEGI,2014):

$$IQPHH_{rt} = \left( \frac{IQP_{rt}}{IHH_{rt}} \right) \times 100 \quad (26)$$

Donde:

$IQPHH_{rt}$ : Índice de producción por hora hombre en la rama r en el periodo t.

$IQP_{rt}$ : Índice de volumen de la producción de la rama r en el periodo n.

$IHH_{rt}$ : Índice de horas hombre trabajadas en la rama r en el periodo t.

A su vez las ecuaciones 27 y 28 indican cómo se calculan los índices que componen la PL;

$$IQP_{rt} = \left( \frac{VPK_{rt}}{VP_{r0}} \right) \times 100 \quad (27)$$

Donde:

$IQP_{rt}$ : Índice de volumen de la producción de la rama r en el periodo n.

$VPK_{rt}$ : Valor de producción a precios constantes de la rama r en el periodo t.

$VP_{r0}$ : Valor de producción de la rama r en el año base 2010).

$$IHH_{rt} = \left( \frac{HH_{rt}}{HH_{r0}} \right) \times 100 \quad (28)$$

Donde:

$IHH_{rt}$ : Índice de horas hombre trabajadas en la rama r en el periodo t.

$HH_{rt}$ : Número de horas hombre trabajadas en la rama r en el periodo t.

$HH_{r0}$ : Número de horas hombre trabajadas en la rama r en el año base (2010).

Para fines de la presente investigación se calcula la PL con una periodicidad anual y con datos obtenidos del Departamento Nacional de Estadísticas de China (NBSC) y del INEGI.

#### **4.4 Metodología para el Cálculo del Tipo de Cambio Real**

La competitividad internacional de un sector productivo específico se sintetiza en la comparación entre los costos de producción de ese sector y los costos de los productores, de bienes o servicios comparables, en otros países. Por lo que dado el precio internacional del bien o servicio en cuestión, un sector más competitivo es capaz de tener una mayor cuota de mercado. Para un país en su conjunto, la competitividad puede también asociarse a los costos de producción relativos a los de otros países. La relación entre el tipo de cambio y competitividad de un sector o país no es simple, puesto que existen distintos conceptos de tipo de cambio, por otro lado cambios en la competitividad también tienen efectos en el tipo de cambio configurándose de esta manera una causalidad inversa (Caputo, Núñez, & Valdés, 2007).

Siguiendo con Caputo, Núñez, & Valdés, los conceptos de tipo de cambio más utilizados en la discusión económica son el tipo de cambio nominal (TCN) y el tipo de cambio real (TCR). Se dice que el TCN influye en la competitividad en el corto plazo, por lo que se considera un indicador más bien limitado de la competitividad relativa. Por lo anterior agencias gubernamentales, bancos centrales, organismos internacionales e investigadores calculan y utilizan índices de TCR como una medida clave para analizar la competitividad de sectores que compiten con el resto del mundo. Dichos índices intentan cuantificar la evolución de los precios o costos de una determinada canasta de bienes y servicios, producida en el exterior, con respecto a los precios o costos internos, cuando ambos se expresan en una moneda común.

Debido a la explicación anterior y para efectos de esta investigación se utilizará el tipo de cambio real como variable independiente para la

evaluación de la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China.

El tipo de cambio real representa el precio relativo entre dos canastas de bienes (Claro, 2008). Para efectos de esta investigación el tipo de cambio se calcula de acuerdo a la ecuación 29 (Appleyard, 2003):

$$TCR = e \left( \frac{P^*}{P} \right) \quad (29)$$

Donde:

*TCR*: Representa el tipo de cambio real.

*P\**: Representa el Índice Nacional de Precios al Consumidor de China.

*P*: Representa el Índice Nacional de Precios al Consumidor de México.

*e*: Representa el tipo de cambio.

El tipo de cambio real se calcula con una periodicidad anual, con datos del BM y FMI.

Así, el tipo de cambio real es una medida de los precios relativos expresados en la misma moneda, entre dos economías que representan bienes nacionales por unidad (canasta) de bien extranjero, algo que también se puede asociar a la competitividad.

#### 4.5 Metodología para el Cálculo de la Apertura Comercial

La importancia de integrar la apertura comercial dentro de este estudio, recae en el hecho de que se necesita tener referencia del grado de inserción de un país en los mercados internacionales y si esta variable tiene un efecto significativo en la competitividad. Estos índices ayudan al mejor entendimiento del patrón de comercio de un país así como de su dinamismo comercial, teniendo en cuenta los diversos tipos de empresas y sectores involucrados en el comercio internacional (Durán & Alvarez, 2008).

---

El indicador que habitualmente se utiliza para medir el grado de apertura de una economía es el cociente entre la suma de las exportaciones e importaciones de mercancías de una nación y su PIB (ecuación 30). En otras palabras, es una evaluación de la magnitud del comercio exterior respecto al producto del periodo correspondiente que permite apreciar cuanto de lo producido y lo demandado por esa nación tiene su justificación más allá de sus fronteras (Schvarzer, 2004).

$$\textit{Apertura Comercial} = \frac{X_i + M_i}{PIB_i} \quad (30)$$

Donde:

$X_i$ : Representan las exportaciones del país  $i$ .

$M_i$ : Representan las importaciones del país  $i$ .

$PIB_i$ : Representan el Producto Interno Bruto del país  $i$ .

Los índices dan cuenta del nivel o grado de internacionalización de la economía analizada, lo usual es que los resultados de estos índices se expresen en porcentajes que puedan luego ser comparados entre países. Números bajos son indicativos de una escasa apertura del país considerado (Durán & Alvarez, 2008).

#### 4.6 Análisis de Regresión Múltiple

Como segundo paso se propone utilizar un análisis de regresión múltiple para detectar las interacciones entre las variables independientes que afectan a la variable dependiente, en otras palabras, estudiar la relación que existe entre las variables bajo estudio.

En los modelos de regresión múltiple, la variable dependiente o regresada, está en función o depende de dos o más variables explicativas o regresoras y se expresan de la siguiente manera (ecuación 31):

$$Y_1 = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u_i \quad (31)$$

Donde:

$Y_1$ : Variable dependiente o regresada.

$X_1$  y  $X_3$ : Variables independientes o regresoras.

$\beta_1$ : Es el término del intercepto. Representa el efecto medio o promedio sobre  $Y$  de todas las variables excluidas del modelo, aunque su interpretación mecánica sea el valor promedio de  $Y$  cuando todas las variables independientes ó  $X_n$  se igualan a cero.

$\beta_2$  y  $\beta_3$ : Son los coeficientes de regresión parcial o coeficientes parciales de pendiente. Miden el cambio en el valor de la media de  $Y$ , por unidad de cambio en una variable regresora o indeoendiente, manteniendo todas las demás constantes.

$u_i$ : Es el término de perturbación estocástica referido a distintos momentos del tiempo o unidades económicas, representa el efecto conjunto de otras variables no incluidas explícitamente en el modelo, cuyo efecto individual sobre la variable regresada no es importante.

Para efectos de esta investigación las variables utilizadas en el modelo son las siguientes:

- La variable dependiente competitividad fue operacionalizada mediante el Índice de Ventaja Comparativa Revelada.
- La variable independiente productividad fue operacionalizada como el Índice de Productividad Laboral.
- La variable independiente tipo de cambio fue operacionalizada como el Índice de Tipo de Cambio Real.
- La variable independiente apertura comercial fue operacionalizada como el Índice de Apertura Comercial.

---

Entonces, utilizando las variables de investigación, la ecuación para estudiar la relación entre la variable dependiente competitividad y las variables independientes productividad y balanza comercial queda de la siguiente manera (ecuación 32):

$$VCR = \beta_1 + \beta_2 PL + \beta_3 TCR + AC\beta_4 + u_i \quad (32)$$

Donde:

*VCR*: Es la variable dependiente denominada índice de Ventaja Comparativa Revelada de la industria en cuestión.

*PL*: Es la variable independiente denominada Índice de Productividad Laboral.

*TCR*: Es la variable independiente denominada Tipo de Cambio Real.

*AC*: Es la variable independiente denominada Apertura Comercial.

Las  $\beta$ 's: Son los parámetros cuyo valor se desconoce y se va a estimar. Con dicha estimación se obtiene una cuantificación de la relación existente entre la variable dependiente y la variable independiente.

$u_i$  = Es el termino de perturbación estocástica referido a distintos momentos del tiempo o unidades económicas, representa el efecto conjunto de otras variables no incluidas explícitamente en el modelo, cuyo efecto individual sobre la variable regresada no es importante.

#### **4.7 Metodología para Estudiar las Relaciones de Causalidad entre Variables**

Como tercer paso se realiza la prueba de causalidad de Granger, puesto que a pesar de que el análisis de regresión tiene que ver con la dependencia de una variable respecto de otras variables, esto no implica causalidad necesariamente. En palabras de Kendall y Stuart: "Una relación estadística, por más fuerte y sugerente que sea, nunca podrá establecer una conexión causal: nuestras ideas



de causalidad deben provenir de estadísticas externas y, en último término, de una u otra teoría” (Gujarati, 2010).

El enfoque más comúnmente usado para describir e inferir la dinámica o relación causal en series de tiempo está basado en los modelos de vectores autorregresivos (VAR), introducidos por Sims (1980) y el concepto de causalidad de Granger, introducido por Granger (1969). La representación gráfica de estructuras causales se remonta a Wright (1934). Pearl (1995) muestra como los modelos gráficos pueden ser usados para inferir no paramétricamente la causalidad entre variables (Gujarati, 2010). En la presente investigación se utilizará la prueba de Granger (1969) y la prueba de Toda y Yamamoto (1955) para estudiar la relación de causalidad entre la competitividad, productividad y la balanza comercial de la industria textil y de la confección en México y China respectivamente.

#### 4.7.1 Prueba de Causalidad de Granger

La idea general del modelo de causalidad de Granger se refiere a lo siguiente: Si un acontecimiento  $A$  sucede antes de un suceso  $B$ , es posible que  $A$  cause  $B$ , pero no es posible que  $B$  cause  $A$ . Dicho de otra manera, los acontecimientos pasados pueden propiciar sucesos que ocurren en la actualidad, lo cual no sucede con los sucesos futuros.

Para explicar la prueba de Granger se considera la siguiente pregunta ¿ $A$  causa  $B$  ( $A \gg B$ ), o  $B$  causa  $A$  ( $B \gg A$ )? La prueba de causalidad de Granger supone que la información relevante para la predicción de las variables respectivas,  $A$  y  $B$ , está contenida únicamente en la información de series de tiempo sobre estas variables. La prueba implica la estimación de las regresiones de las ecuaciones 33 y 34:

$$A_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i B_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j A_{t-j} + u_{1t} \quad (33)$$

$$B_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i B_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j A_{t-j} + u_{2t} \quad (34)$$

Donde se supone que las perturbaciones  $u_{1t}$  y  $u_{2t}$  no están correlacionadas. La ecuación anterior postula que  $A$  actual se relaciona con los valores pasados de  $A$  mismo, al igual que con los de  $B$ , y la segunda ecuación postula un comportamiento similar para  $B$ . Estas regresiones se realizan en forma de crecimientos,  $A$  y  $B$ , donde un punto sobre una variable indica su tasa de crecimiento. Se distinguen cuatro casos:

- La causalidad unidireccional de  $B$  hacia  $A$  es la indicada si los coeficientes estimados sobre  $B$  rezagada en la primera ecuación son estadísticamente diferentes de cero considerados en grupo (es decir  $\sum \alpha_i \neq 0$ ) y el conjunto de coeficientes estimados sobre  $A$  rezagada en la segunda ecuación no son estadísticamente diferente de cero (es decir  $\sum \delta_j = 0$ ).
- Al contrario, hay causalidad unidireccional de  $A$  hacia  $B$  si los coeficientes de  $B$  rezagada en la primera ecuación no son estadísticamente diferentes de cero (es decir  $\sum \alpha_i = 0$ ) y el conjunto de coeficientes de  $A$  rezagada en la segunda ecuación son estadísticamente diferentes de cero (es decir  $\sum \delta_j \neq 0$ ).
- La causalidad bilateral, o retroalimentación se da cuando los conjuntos de coeficientes de  $A$  y  $B$  son estadísticamente significativos, es decir, diferentes de cero en las dos regresiones.
- Por último, se sugiere independencia en las variables cuando los conjuntos de coeficientes de  $A$  y  $B$  no son estadísticamente significativos en ambas regresiones.

De manera general, el futuro no puede predecir el pasado, si la variable  $A$  causa  $B$ , los cambios en  $A$  deben anteceder a los cambios de  $B$ . Por consiguiente, en una regresión de  $B$  sobre otras variables (incluyendo los propios valores pasados de  $B$ ) si se consideran valores pasados o rezagados de  $A$  y esto

mejora significativamente la predicción de  $B$ , entonces se puede decir que  $A$  causa a  $B$ . Lo mismo sucede si  $B$  causa a  $A$ .

#### 4.7.2 Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto

La prueba de causalidad de Toda y Yamamoto (1995) se utiliza para variables no estacionarias, es una aproximación para evaluar la relación de causalidad independiente del orden de integración y/o del rango de cointegración en el sistema de vectores autoregresivos (VAR) estimado a través del sistema SUR (*seemingly unrelated regressions*). Es una prueba robusta respecto a las propiedades de integración y cointegración. Su metodología emplea una prueba de Wald modificada (MWald) para comprobar restricciones de los parámetros en el VAR ( $k$ ), donde  $k$  es el orden de los rezagos en el sistema, el cual posee una distribución asintótica Chi-cuadrada con  $k$  grados de libertad cuando se estima un VAR ( $k + d_{\max}$ ), donde  $d_{\max}$  corresponde al máximo orden de integración de las series que componen el sistema. El modelo de causalidad de Toda y Yamamoto se representa en las ecuaciones 35 y 36.

(35)

$$X_t = a + \sum_{i=1}^k a_i X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{\max}} b_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^k c_i Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{\max}} d_j Y_{t-j} + e_{1t}$$

(36)

$$Y_t = f + \sum_{i=1}^k g_i Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{\max}} h_j Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k m_i X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{\max}} n_j X_{t-j} + e_{2t}$$

Donde:

$X_t$ : Variable independiente.

$Y_t$ : Variable dependiente.

$e_{1t}$  y  $e_{2t}$ : Son los errores de ruido blanco con media cero, varianza constante y no autocorrelación.

La causalidad en el sentido de Granger va de  $Y_t$  a  $X_t$  si  $c_i \neq 0, \forall_i$  en la ecuación 35 y de  $X_t$  a  $Y_t$ , si  $m_i \neq 0, \forall_i$  en la ecuación 36.

#### 4.8 Pruebas de Raíz Unitaria Aplicables a Series de Tiempo

Las pruebas de raíz unitaria son pruebas sobre estacionareidad (o no estacionareidad). Una serie de tiempo (secuencia de valores ordenados cronológicamente a lo largo del tiempo) es estacionaria si su distribución es constante a lo largo del tiempo (con media, varianza y covarianza constantes en el tiempo); sin embargo muchas de las series de tiempo no cumplen con la condición de estacionareidad cuando tienen una tendencia estocástica (Gujarati, 2010).

Cuando una serie de tiempo no cumple con la condición de estacionareidad se pueden presentar serios problemas. Uno de ellos se refiere a “regresiones espurias” o “sin sentido” que se obtienen cuando, aun no existiendo relación real alguna entre las variables involucradas en el modelo propuesto (generalmente series de tiempo), la correlación obtenida entre ellas aparece como alta, de forma que las pruebas estadísticas y el  $R^2$  del ajuste indican equivocadamente que el modelo es estadísticamente correcto. Este problema de las regresiones espurias fue analizado por primera vez por Granger y Newold (1974) y se sintetiza diciendo que al llevarse a cabo regresiones entre series temporales económicas expresadas en niveles, es muy probable encontrar relaciones con un valor elevado del coeficiente de determinación y valor pequeño del estadístico de Durbin Watson, lo que puede invalidar la relación estimada en el modelo (Pérez, 2006).

A modo de resumen, las regresiones de series de tiempo no estacionarias pueden generar los siguientes:

- **ee's sesgados:** No es confiable el criterio convencional para juzgar si hay una relación causal entre las variables.
- **Altos t-estadísticos:** La regresión recoge las tendencias de las  $X$ 's y las atribuye a la tendencia de  $Y$ .
- **Altos  $R^2$ :** Puede sugerir una relación estadísticamente significativa, aunque no exista ninguna realmente.

La existencia de raíz unitaria en variables macroeconómicas ha sido un tema muy controversial durante las últimas décadas. Hasta el trabajo de Nelson y Plosser (1983) se suponía que las series de tiempo estaban compuestas de una tendencia y un ciclo y que el componente tendencial era determinístico y lineal. Sin embargo, los autores mencionados encontraron que en la mayoría de series de agregados macroeconómicos la tendencia estaba caracterizada por una caminata aleatoria. La influencia del estudio fue de una importancia tal que actualmente la mayoría de los trabajos incluyen un análisis de series de tiempo para verificar la existencia de raíz unitaria (UN, 2003).

La prueba de Dickey y Fuller (D-F) de 1979, es una de las más utilizadas para verificar la existencia de raíz unitaria y utiliza las ecuaciones 37, 38 y 39 (Gujarati, 2010):

$$\Delta Y_t = \delta_{t-1} + u_t \quad (37)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta_{t-1} + u_t \quad (38)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta_{t-1} + u_t \quad (39)$$

Donde:

$t$ : Es la variable de tiempo o tendencia, y las hipótesis son las siguientes:

Hipótesis nula:  $H_0: \delta = 0$  ; es decir, existe una raíz unitaria, la serie de tiempo es no estacionaria o tiene tendencia estocástica.

Hipótesis alternativa:  $H_1: \delta < 0$  ; es decir, la serie de tiempo es estacionaria, posiblemente alrededor de una tendencia determinística. Cabe señalar que si

la serie de tiempo presenta cambio estructural, las conclusiones realizadas a partir de esta prueba podrían ser inválidas.

La diferencia en las ecuaciones 37, 38 y 39 radica en la presencia de los componentes determinísticos intercepto  $\beta_1$  y la tendencia  $t$ . La primera ecuación se refiere a un modelo puramente aleatorio, la segunda incorpora un intercepto y la tercera cuenta con el intercepto y la tendencia. El intercepto y la tendencia tendrán que incluirse en la prueba si la serie de tiempo presenta alguna tendencia, pero si carece de ella y la media de la serie es diferente de cero será necesario incluir el intercepto únicamente. Si la serie fluctúa alrededor de una media igual a cero no deberá incluirse el intercepto ni la tendencia en la prueba (Hamilton, 1994).

Otra prueba (ver ecuación 40) usada para detectar raíz unitaria es la prueba de Dickey y Fuller aumentada (ADF) que hace una estimación de mínimos cuadrados ordinarios: (Dickey & Fuller, 1979):

$$Y_t = \alpha + \beta_t + \rho Y_{t-1} + \sum_{j=1}^M \gamma \Delta Y_{t-j} + u_t \quad (40)$$

Donde:

$t$ : Es una tendencia lineal.

$M$ : Número de rezagos necesarios para que  $u_t$  sea ruido blanco.

La prueba ADF evalúa la hipótesis nula de raíz unitaria ( $H_0: \rho = 1$ ) contra la alternativa  $H_1: \rho < 1$  que la serie es estacionaria en tendencia (cuando se incluye una tendencia lineal) o estacionaria (cuando no se incluye una tendencia lineal). Dickey y Fuller (1979) proporcionaron los valores críticos correspondientes para verificar esta hipótesis.

Además de la pruebas mencionadas anteriormente, existen otras pruebas para estudiar la presencia de raíces unitarias como la prueba desarrollada por Phillips y Perron (1988), que se basa en la prueba D-F, haciéndola compatible con la presencia de autocorrelación y heterocedasticidad en los residuos, con misma hipótesis nula y alternativa que la D-F.

La prueba mencionada anteriormente para comprobar si una serie es estacionaria, no incluyen cambios estructurales, antes de revisar las pruebas que incluyen estos cambios se hace necesaria la definición de dicho concepto. Un cambio estructural puede ocurrir al utilizar modelos de regresión que implican series de tiempo, en relación con la variable regresada  $Y$  y las variables regresoras  $X$ . Este cambio estructural se refiere a que los parámetros del modelo no permanecen constantes a lo largo de todo el periodo. Un cambio estructural puede deberse a factores externos, cambios en las políticas u otras causas diversas (Gujarati, 2010).

Uno de los primeros estudios en tomar en cuenta la posibilidad de cambios estructurales a la hora de realizar pruebas de raíz unitaria fue el de Perron (1989), que desarrolló una versión modificada de la prueba D-F que incluye un quiebre estructural exógeno, es decir, conocido a priori. Trabajos posteriores modificaron ese procedimiento para estimar endógenamente el punto de quiebre ( $T_B$ ). Actualmente las pruebas de raíz unitaria que permiten la estimación endógena del punto de quiebre son frecuentemente utilizadas, por ejemplo, la prueba de  $t$  mínimo desarrollada por Zivot y Andrews (1992) y la prueba de Perron (1997), (Rodríguez, 2009).

Sin embargo, siguiendo con Rodríguez, en estos dos últimos métodos se deriva el estadístico de prueba partiendo de una hipótesis nula de raíz unitaria sin cambio estructural, por consiguiente, la hipótesis alternativa relevante en estos casos no es estacionariedad como cambios estructurales sino presencia de cambios estructurales, lo cual incluye la posibilidad de raíz unitaria con quiebres estructurales, por lo que en esas pruebas el rechazo de la hipótesis nula no necesariamente excluye la existencia de raíz unitaria propiamente, sino que podría indicar el rechazo de una raíz unitaria sin quiebres. Otra prueba de raíz unitaria es la de Lee y Strazicich (2003) para dos cambios estructurales, la cual excluye rechazos de la hipótesis nula de raíz unitaria debidos a la presencia de cambios estructurales.

Aunque existe una variedad de pruebas para identificar la raíz unitaria en series de tiempo, para el caso de este estudio se aplicará solamente la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (1981) con el fin de identificar si los datos de las series temporales analizadas en este estudio son estacionarios.

## 4.9 Pruebas de Cointegración

La regresión de una serie de tiempo no estacionaria sobre otra serie de tiempo no estacionaria puede causar una regresión espuria. Cuando se tienen series de tiempo y se someten de manera individual a un análisis de raíz unitaria se encontrará con que ambas son de orden  $I(1)$ ; es decir, contienen una tendencia estocástica, en este caso las dos series pueden compartir la misma tendencia en común, por lo que la regresión de una serie sobre la otra no será necesariamente espuria (Gujarati, 2010). En términos económicos, dos variables serán cointegradas si existe una relación de largo plazo o de equilibrio entre ambas.

A continuación se presentan las pruebas de Engle-Granger (1987) y la prueba de Johansen (1988) necesarias para detectar si las series de tiempo utilizadas en el presente trabajo están o no cointegradas.

### 4.9.1 Prueba de Cointegración de Engle-Granger (EG)

Cuando dos series están cointegradas, a pesar de que ambos procesos son no estacionarios existe una relación de equilibrio a largo plazo que vincula a ambas series de tal manera que esta relación es estacionaria. La prueba de cointegración de Engle-Granger (1987) es un método relativamente sencillo pues se trata de la prueba de raíz unitaria DF o DFA sobre los residuos estimados a partir de la regresión cointegrante. Para aplicar la prueba ADF se sigue la misma metodología descrita en la parte de pruebas de raíz unitaria DAF.

Como primer paso se requiere estimar una regresión lineal ( ecuación 41):



$$Y_1 = \beta_1 + \beta_2 X_2 + u_i \quad (41)$$

Donde:

$Y_1$ : Variable dependiente o regresada.

$X_1$ : Variable independiente o regresora.

$\beta_1$ : Es el término del intercepto.

$\beta_2$ : Son los coeficientes de regresión parcial o coeficientes parciales de pendiente.

$u_i$ : Es el término de perturbación estocástica referido a distintos momentos del tiempo o unidades económicas.

Al estimar la regresión lineal y comprobar que de manera individual son series de tiempo no estacionarias se lleva a cabo una prueba de raíz unitaria sobre los residuos (ecuación 42).

$$u_t = Y_1 - \beta_1 - \beta_2 X_2 \quad (42)$$

Si se encuentra que la combinación lineal de la ecuación anterior es estacionaria, entonces las variables  $X_2$  y  $Y_1$  están cointegradas.

#### 4.9.2 Prueba de Cointegración de Johansen

La prueba de Johansen (1988) permite contrastar simultáneamente el orden de integración de las series, así como la existencia de vectores de cointegración.

Johansen (1988) analiza las restricciones impuestas por la cointegración de las series incluidas en un modelo VAR no restringido, su propuesta considera un modelo VAR de orden  $p$  (ecuación 43):

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t \quad (43)$$

Donde:

---

$y_t$ : Es un vector de  $k$  variables no estacionarias,  $I(0)$ .

$x_t$ : Es un vector de  $d$  variables deterministas.

$\varepsilon_t$ : Es un vector de innovaciones.

Respecto al número de relaciones de cointegración, si se tienen  $k$  variables endógenas, cada una de las cuales con raíz unitaria, puede haber desde cero hasta  $k-1$  relaciones de cointegración.

Esta prueba de cointegración determina el número de vectores de cointegración y se compone de la prueba de la traza (trace test) y la prueba del máximo valor propio (Maximun Eigenvalue test).

Existen varios métodos para probar la cointegración de series de tiempo. Para efectos de esta investigación se utilizaron la prueba de Engle-Granger (EG) y la Prueba de Johansen.

#### 4.10 Mecanismo de Corrección de Errores (MCE)

Una vez que se demuestra que las series de tiempo con que se está trabajando están cointegradas, es decir, hay una relación de equilibrio de largo plazo entre las dos, es importante tener en cuenta que en el corto plazo puede haber desequilibrio. En consecuencia se puede tratar el término de error como el "error de equilibrio". Con éste termino de error se puede relacionar el comportamiento de corto plazo de la variable dependiente con su valor de largo plazo.

$$\mathbf{u}_t = \mathbf{Y}_1 - \beta_1 - \beta_2 \mathbf{X}_2 - \beta_3 \mathbf{t} \quad (44)$$

El desequilibrio se corrige utilizando el mecanismo de corrección de errores (MCE), utilizado por primera vez por Sargan (1984) y popularizado más tarde por Engle y Granger. El teorema de representación de Granger afirma que si

dos variables X y Y están cointegradas, la relación entre las dos se expresa como MCE. Considerando la ecuación 45:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_t + \alpha_2 u_{t-1} + \varepsilon_t \quad (45)$$

Donde:

$\varepsilon_t$ : Es un término de error de ruido blanco.

$u_{t-1}$ : Es el valor rezagado del término de error de la ecuación 44.

La ecuación MCE (44) establece que  $\Delta Y$  depende de  $\Delta X$  y también del término de error de equilibrio. Si este último es diferente de cero, el modelo no está en equilibrio. Suponga que  $\Delta X$  es cero y que  $u_{t-1}$  es positiva, esto significa que  $Y_{t-1}$  está por encima de su valor de equilibrio ( $\alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}$ ). Como se espera que  $\alpha_2$  sea negativa, el término  $\alpha_2 u_{t-1}$  es negativo y, por tanto  $\Delta Y_t$  será negativo para establecer el equilibrio. Es decir si Y, esta por arriba de su valor de equilibrio, comenzará a disminuir en el siguiente periodo a fin de corregir el error de equilibrio, de ahí el nombre de MCE. De igual manera si  $u_{t-1}$  es negativa (es decir, Y está por debajo de su valor de equilibrio)  $\alpha_2 u_{t-1}$  será positivo, lo cual provocará que  $\Delta Y_t$  sea positivo, lo que provocará que  $Y_t$  se incremente en el periodo  $t$ . Por tanto, el valor absoluto de  $\alpha_2$  determina la rapidez con que se establecerá el equilibrio (Gujarati, 2010).

Después del cálculo de las variables sujeto de estudio y una vez aplicado el modelo econométrico, en el siguiente apartado se lleva a cabo el análisis de resultados, para llevar a cabo el comparativo de la industria textil y de la confección tanto en México como en China.

## CAPITULO V

### ANALISIS DE RESULTADOS

**E**l análisis de resultados se refiere a la parte de la investigación que comprende la presentación e interpretación de los resultados obtenidos después de aplicar determinada metodología. En este capítulo se hace un análisis detallado sobre los índices calculados relacionándolos a través de un modelo econométrico para realizar el comparativo en cuanto a la competitividad de la industria textil y de la confección para el caso de México y China.

#### 5.1 Ventaja Comparativa Revelada.

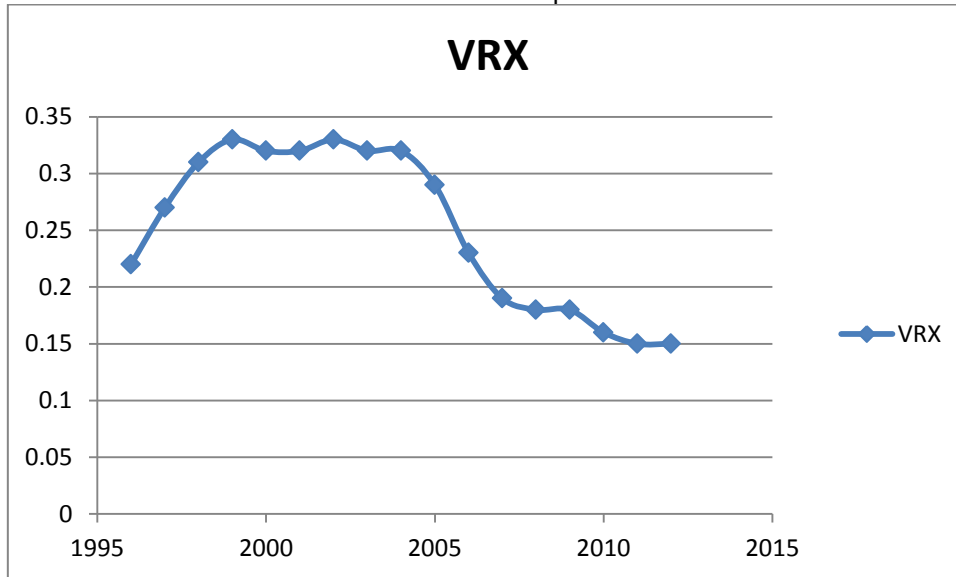
En este apartado se describen los principales resultados en materia de competitividad, la cual fue medida a través de los Índices de Ventajas Comparativas Reveladas utilizando la metodología propuesta por Balassa y enriquecida por Vollrath que permite conocer el desempeño competitivo reflejado en los flujos del comercio, que para este caso, el estudio se centra en el comportamiento de las exportaciones y las importaciones tanto de México como China con respecto al resto del mundo.

##### 5.1.2 Ventaja Comparativa Revelada para el caso de México.

En las siguientes gráficas se pueden observar los resultados en cuanto a la Ventaja Relativa de Exportación (VRX), Ventaja Relativa de Importación (VRM) y un tercer indicador que es la Competitividad Revelada (CR) o también llamada Ventaja Comparativa Revelada (VCR). En la gráfica 8 se observa que, en cuanto a exportaciones y para el caso de la industria textil y de la confección de México, se tiene una desventaja relativa de exportación con respecto al país asiático en el mercado internacional, ya que en promedio, el índice calculado se encuentra en 0.25, recordando que valores

debajo de 1 indican lo contrario a una VCX con respecto al país que se compare.

Gráfica 8. VRX de la Industria T-C para el caso de México.

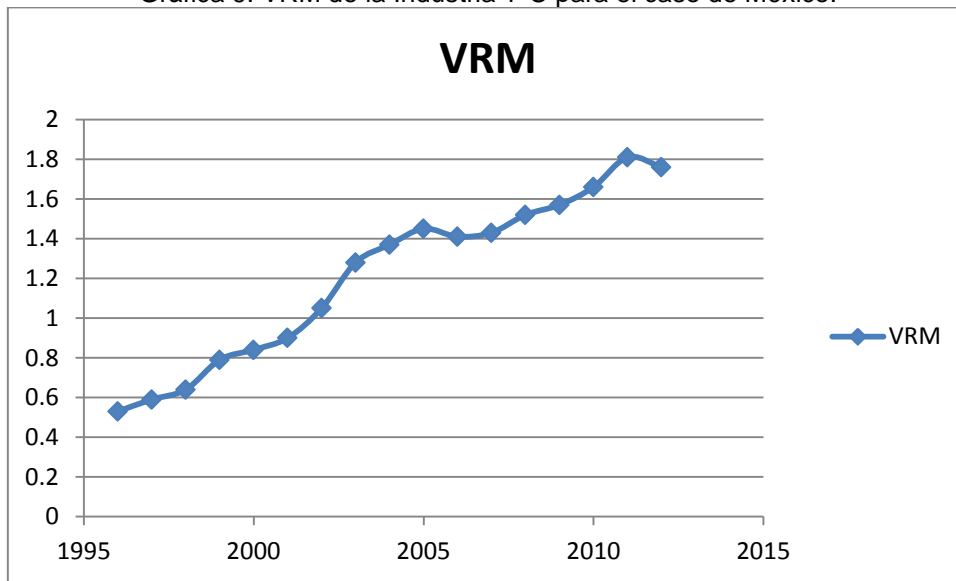


Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 31.

En la gráfica 9 se puede observar que el índice VRM calculado en promedio se encuentra con un valor 1.21, lo que indica que para el caso de las importaciones la industria textil y de la confección, México presenta una ventaja relativa de importaciones con respecto de China. Aunque no fue así todo el periodo de estudio puesto que de los años 1996 a 2001, el índice de VRM se encontró por debajo de la unidad mostrando una desventaja con respecto a China.

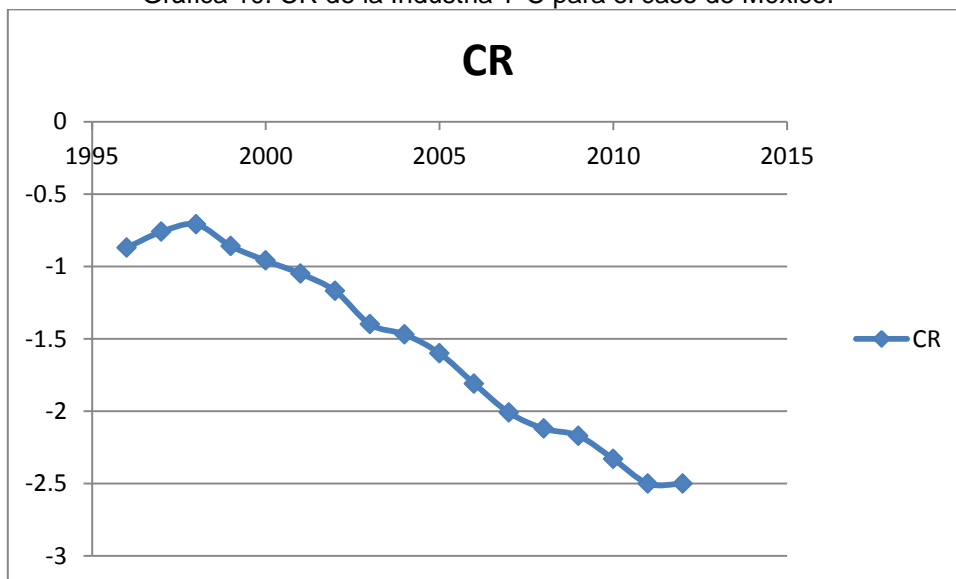
En cuanto a la CR, en la gráfica 10 se muestran valores negativos, lo cual implica una desventaja comparativa revelada con respecto a China, que podría explicarse diciendo que las importaciones exceden las exportaciones de productos textiles para el caso de México.

Gráfica 9. VRM de la Industria T-C para el caso de México.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 31.

Gráfica 10. CR de la Industria T-C para el caso de México.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 33.

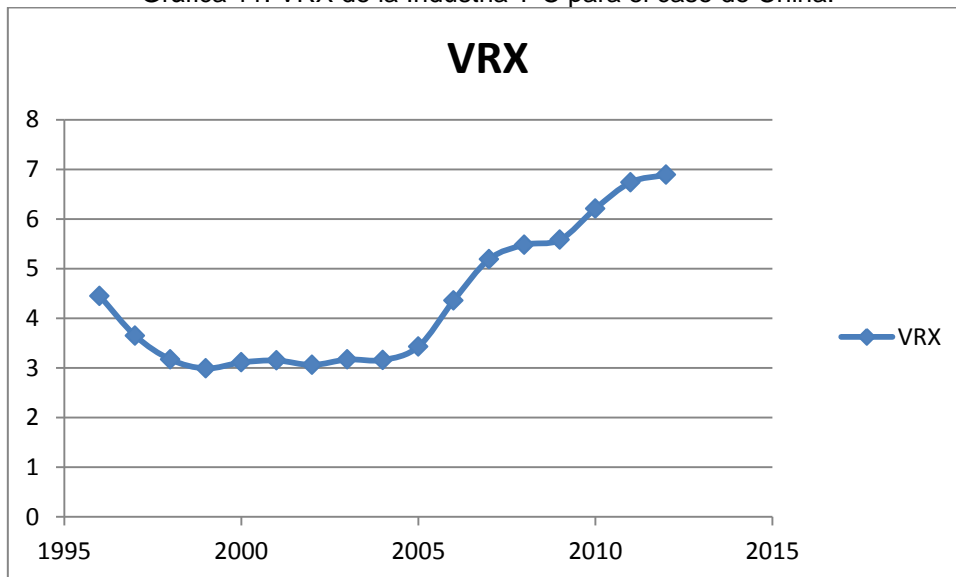
### 5.1.2 Ventaja Comparativa Revelada para el caso de China.

En la gráfica 11 se observa que, en cuanto a exportaciones y para el caso de la industria textil y de la confección, China tiene una ventaja relativa de exportación con respecto a México, dentro del mercado internacional, ya que

en promedio, el índice calculado se encuentra en 4.34, valor que por ser mayor a 1 indica una VCR en relación con México.

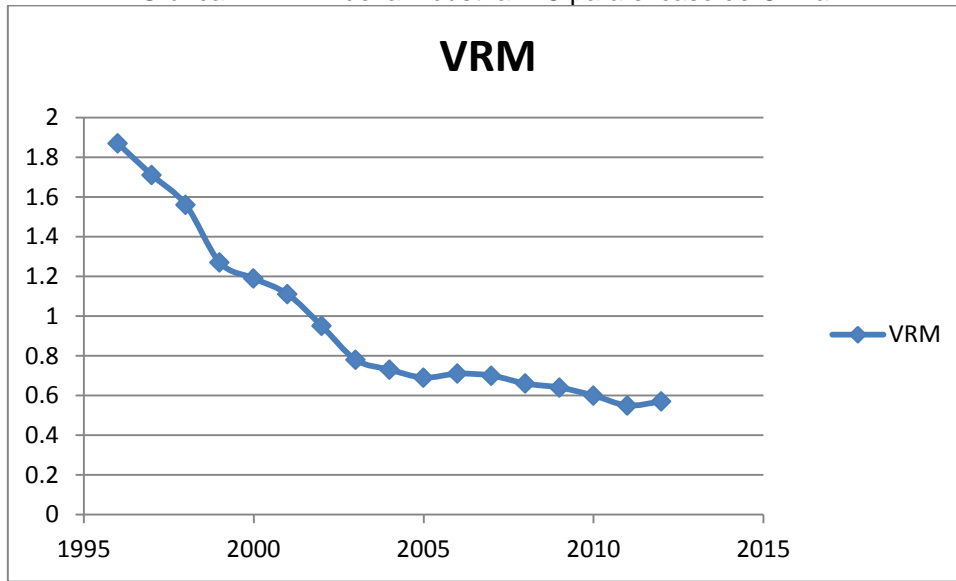
En la gráfica 12 se puede observar que el índice VRM calculado en promedio se encuentra con un valor 0.95, lo que indica que para el caso de las importaciones la industria textil y de la confección, China presenta una desventaja relativa de importaciones con respecto de México. Cabe destacar que los primeros años del periodo de análisis (1996-2001) era el caso contrario pues se presentan valores mayores a 1.

Gráfica 11. VRX de la Industria T-C para el caso de China.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 32.

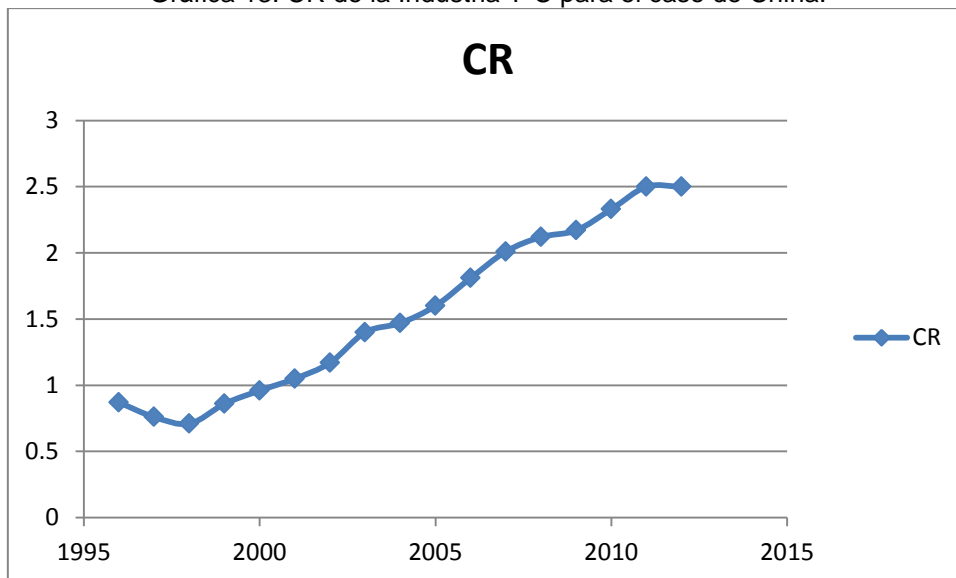
Gráfica 12. VRM de la Industria T-C para el caso de China.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 32.

En cuanto a la CR, en la gráfica 13 se muestran valores positivos, un promedio de 1.54, lo cual implica una ventaja comparativa revelada con respecto a la industria textil y de la confección en México, que podría explicarse diciendo que las exportaciones exceden las importaciones de productos textiles para el caso de China.

Gráfica 13. CR de la Industria T-C para el caso de China.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 34.



## 5.2 Productividad Laboral

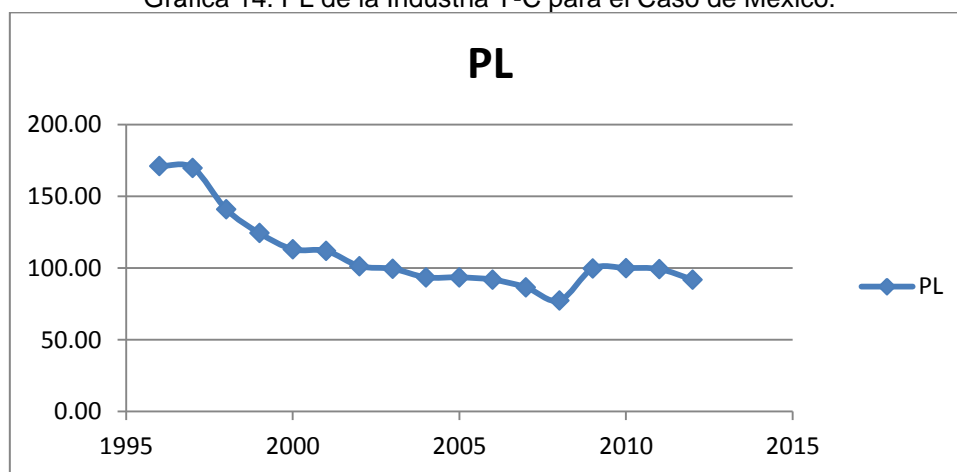
A través del cálculo de la productividad laboral es posible medir la relación entre la cantidad del trabajo incorporado en el proceso productivo y la producción obtenida y, aunque existen varios métodos para medirla, para fines de esta investigación se utilizó un índice que relaciona la cantidad de producto obtenido con el número de horas hombre trabajadas durante el periodo de estudio, metodología utilizada por el INEGI en el año 2014.

### 5.2.1 Productividad Laboral para el caso de México

El Índice de Productividad Laboral (PL) reporta las variaciones de la producción en relación con el factor trabajo. Sin embargo, por sí solos no permiten conocer en qué medida el mejoramiento de la productividad laboral es determinado por la mayor eficiencia del factor trabajo, o bien por el capital físico o por la tecnología. La importancia de medir la productividad laboral radica en la oportunidad de conocer el rendimiento de los trabajadores con todo lo que ello implica para la rentabilidad de una empresa (INEGI, 2014).

En la gráfica 14 se puede observar el comportamiento del índice de PL de la industria textil y de la confección para el caso de México, donde se demuestra que a partir del año 1996 y hasta el año 2008, el valor del índice fue disminuyendo, lo que puede reflejar que el factor trabajo no fue eficiente, pero a la vez, el comportamiento de la PL puede estar influenciado por otro factor de producción. Nótese que a partir del año 2009 comenzó a mejorar un poco el valor de dicho índice.

Gráfica 14. PL de la Industria T-C para el Caso de México.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 38.

### 5.2.2 Productividad Laboral para el caso de China

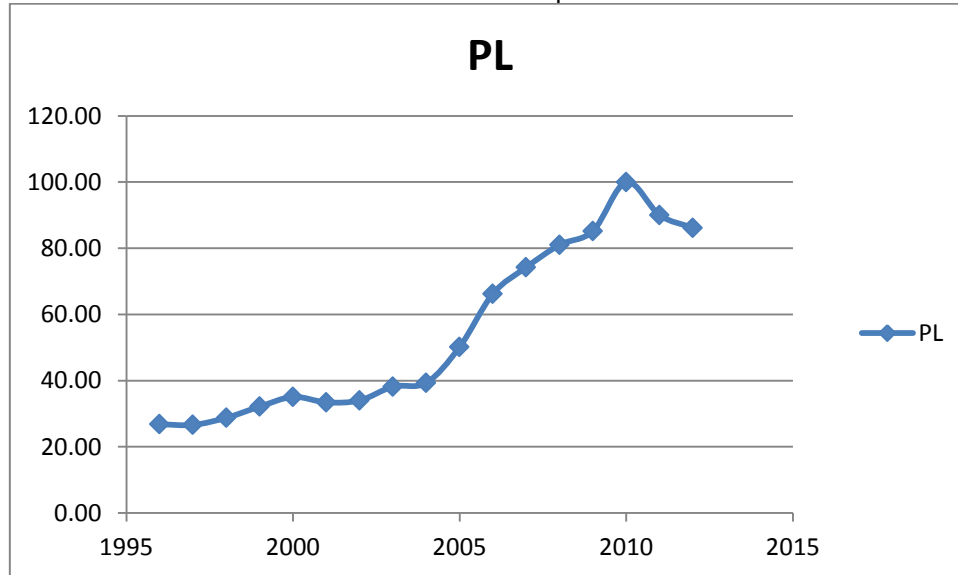
La productividad laboral, como indicador de desempeño de la economía de un país o sector productivo, puede tener ciertas ventajas ya que su medición es más directa, al relacionar dos variables tangibles: el volumen de producción con el número de trabajadores u horas trabajadas.

Para el caso de China, en la gráfica 15 se puede observar que el índice de PL de la industria textil y de la confección, a partir del año 19996 y hasta el año 2010, fue en ascenso lo que puede indicar que el factor trabajo tuvo una participación eficiente durante ese periodo. Aunque a partir del último año comenzó a bajar su valor.

El mejoramiento de la productividad laboral determina que una industria puede elevar sus ingresos y por lo tanto aumentar salarios sin ejercer presiones sobre los precios (al contar con la medida precisa de la variable productividad, también se puede conocer el margen de maniobra para aumentar las remuneraciones al factor trabajo). Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la medida de la productividad laboral no permite, por sí misma, medir en qué grado un cambio en la producción por unidad de trabajador obedece a una mayor o menor densidad de capital por trabajadores (por incorporación de maquinaria y equipo), por la capacitación recibida, por

mayor o menor eficiencia en los procesos u organización o por una combinación de todas esas situaciones (SNIEG, 2013), por lo que todas estas condiciones se deben tomar en cuenta al momento de llegar a una conclusión.

Gráfica 15. PL de la Industria T-C para el Caso de China.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 39.

### 5.3 Tipo de Cambio Real

El tipo de cambio permite comparar los precios de los bienes y servicios en los distintos países. Sin embargo el precio de los bienes y servicios que tienen que pagar los extranjeros para comprar en el mercado local no solo depende del tipo de cambio sino también de cómo varían los precios de los bienes y servicios en dicho mercado. Con el fin de contemplar cómo afectan los precios de las importaciones y exportaciones del país las variaciones de los tipos de cambio y las variaciones que pueden producirse en los precios expresados en las distintas monedas, se utilizan los tipos de cambio reales (Herrarte, 2004).

## 5.3.1 Tipo de Cambio Real para el caso de México y China

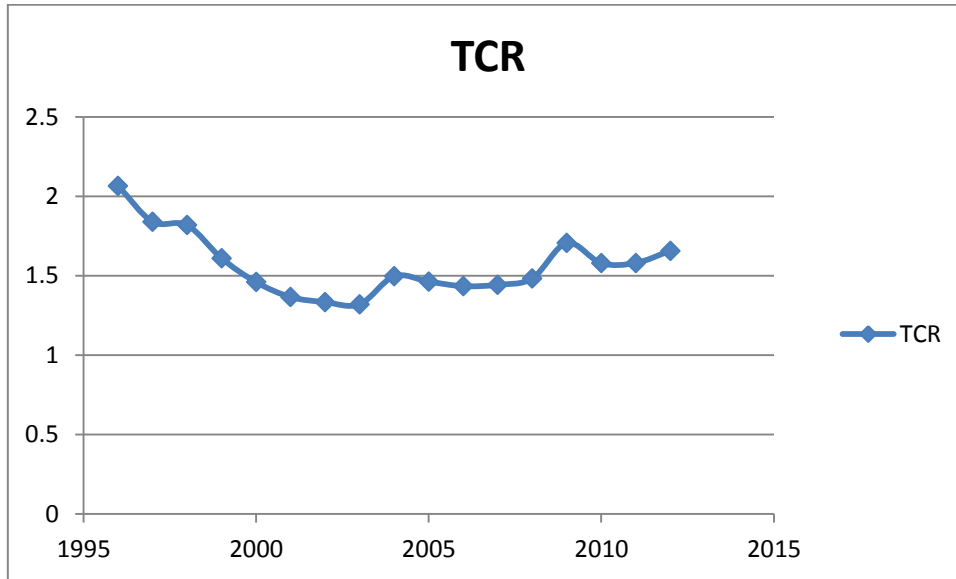
Considerando a México y China como países en desarrollo, la mayor apertura de sus economías permite que variables como el tipo de cambio cobren mayor relevancia debido a que captan las relaciones internacionales, convirtiéndose el tipo de cambio real en una variable determinante para la estabilidad de la economía. El tipo de cambio real es considerado como un indicador de las posibilidades de éxito de la política económica, y en particular, de la competitividad de los productos nacionales en los mercados extranjeros (Gómez & Rodríguez, 2013).

En la gráfica 16 se puede observar el comportamiento del tipo de cambio real (TCR) entre las economías de México y China, donde el tipo de cambio de México respecto de China fue bajando, es decir, se fue apreciando el peso mexicano respecto del yuan. Sin embargo, China tiene una gran variedad de productos que ofrecer y a bajos precios, por lo que, en cuanto a la relación bilateral entre México y China, el comercio exterior tuvo un aumento del 37.63% de 1996 a 2010 pero el déficit mexicano aumentó el 41% anual.

A partir del año 1996 y hasta el año 2004 se puede observar que el tipo de cambio tuvo un comportamiento estable. Sin embargo, a partir del año 2008 se aprecian pequeñas fluctuaciones que pueden deberse al periodo de la crisis económica mundial, situación que incrementó la volatilidad del peso mexicano (Díaz & Vergara, 2011).

Cabe mencionar que después del año 2008, el comportamiento del TCR vuelve a estabilizarse, el comportamiento un tanto estable del TCR entre México y China, puede explicarse debido a que el tipo de cambio más representativo para la economía mexicana lo constituye la relación entre el peso y el dólar estadounidense, puesto que es con EE.UU. con quien se tiene la mayor relación comercial, ya que las exportaciones que se envían a dicho país constituyen cerca del 80% y las importaciones provenientes del mismo superan el 60% (INEGI, 2011).

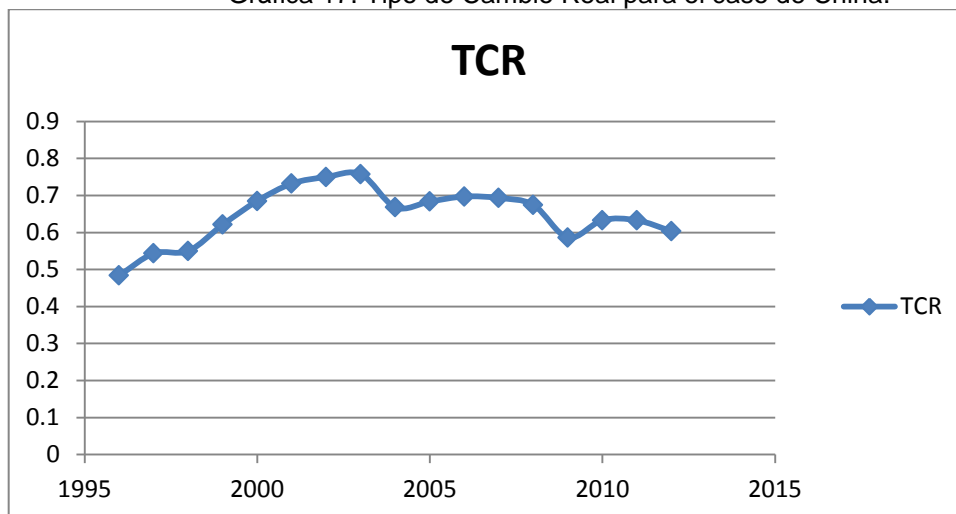
Gráfica 16. Tipo de Cambio Real para el Caso de México.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 40.

En la grafica 17 se puede observar el comportamiento del TCR entre las economías de China y México, donde el tipo de cambio de China respecto de México, del año1996 al año 2003 fue en aumento, lo que se traduce en una depreciacion de la moneda de China pues en ese entonces se necesitaban más unidades de moneda local de China (yuan) para obtener pesos mexicanos. A partir del año 2004, el tipo de cambio comienza a disminuir, lo que se ve traducido en una apreciacion del yuan.

Gráfica 17. Tipo de Cambio Real para el caso de China.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 41.

## 5.4 Apertura Comercial

La Apertura Comercial (AC) por su naturaleza es un concepto que ha sido visto e interpretado como la globalización de la economía, refleja la relación de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios con respecto al PIB, por lo que es un indicador que mide la magnitud del intercambio comercial al producto de la economía (Lorusso, 2015). Para entender mejor el concepto, a continuación se analiza el comportamiento de la AC tanto en México como en China, a partir del año 1996.

### 5.4.1 Apertura Comercial para el Caso de México

En los años anteriores al 2007, el BM reportó economías emergentes que habían incrementado su participación dentro de la economía mundial, mostrando que éstas habían logrado un incremento en el ingreso nacional, además de incrementos en el tamaño de los mercados, mayores economías de escala y mayor transferencia de tecnología. No obstante, a partir del año 2007 comienzan a presentarse choques globales que si bien no han disminuido significativamente el nivel de integración, han tenido efectos negativos en el comercio multilateral y en el crecimiento de los países (Lagunes, 2014).

En la gráfica 18 se puede apreciar una tendencia positiva significativa del grado de apertura comercial de México, ya que en las últimas décadas se ha trabajado por una mayor apertura comercial, puesto que se pensaba que ésta convertiría al comercio internacional en el nuevo motor de crecimiento. Sin embargo la AC implica abrirse a la competencia en el mercado internacional y habrá sectores que pagarán su costo (Tapia, 2006).

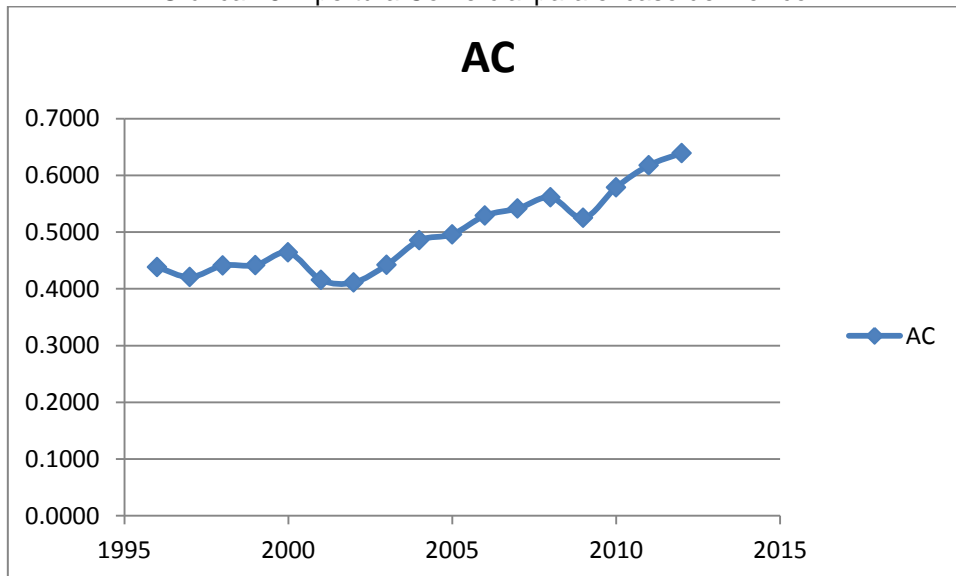
El intercambio comercial de bienes y servicios mantuvo una tendencia a la alza hasta el año 2008, después con la crisis mundial del 2009, dicho intercambio disminuyó un 22% en ese año y el monto del intercambio

comercial registrado en 2010 fue un 5% inferior al registrado en el 2008 (García, 2011).

Como principales beneficios de la apertura comercial en el mediano y largo plazo, la teoría económica señala la eficiencia y el bienestar. Sin embargo, se dice que la liberación trae consigo costos en el sentido de que las importaciones adicionales provocadas por la AC conducen a un desplazamiento importante de la producción interna, al punto de ocasionar el cierre de campos productores poco competitivos en la escala internacional y generar un mayor desempleo, en circunstancias en que la actividad interna de por sí mostraba un debilitamiento (Tapia, 2006).

En el caso de la industria textil y de la confección, se ha visto reflejado un debilitamiento, pues en los últimos años se han tenido que cerrar varios establecimientos, además de que se ha reducido el número de empleos (Patlán & Delgado, 2008) .

Gráfica 18. Apertura Comercial para el caso de México.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 42.

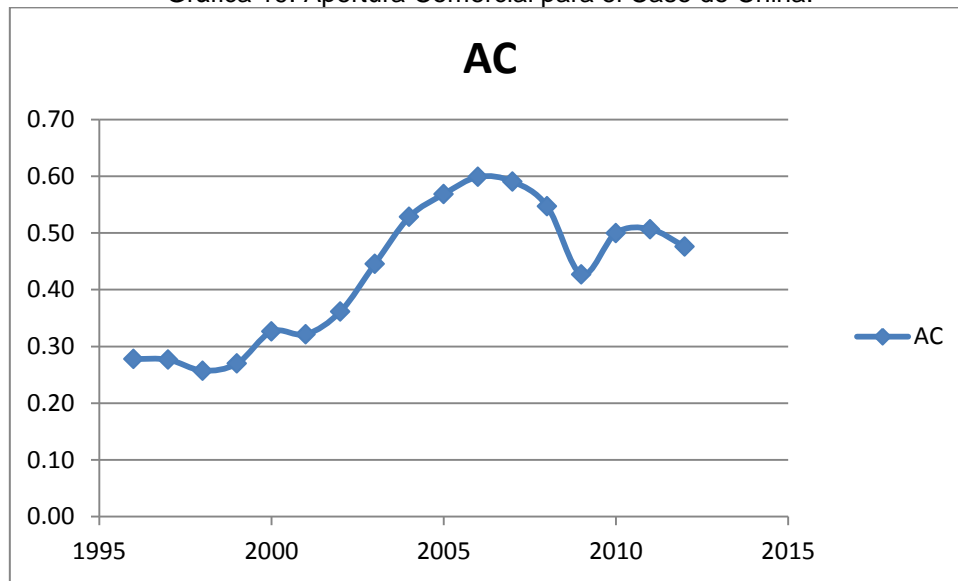
## 5.4.2 Apertura Comercial para el caso de China

En la economía de China existe un gran dinamismo. Geográfica, demográfica y económicamente es bastante grande, ha conseguido una innovación tecnológica y ha desarrollado una gran sofisticación financiera. En los últimos años de la década de los noventa, China desarrolló de manera más activa el comercio con los países en vías de desarrollo, concluyó acuerdos comerciales con la Comunidad Europea; con los EE.UU. incrementó sus vínculos e intercambios en lo que se refiere al comercio, la ciencia y la tecnología. En la gráfica 18 se puede observar que la apertura comercial de China tiene una tendencia positiva entre los años 1996 y 2006 (dentro de este periodo coincide la entrada de China a la OMC en el año 2001), a partir de este último año comienza a descender su valor con el paso de tiempo hasta el año 2010, donde se recupera, pero en menor medida, su tendencia positiva (Negre, 2007).

La diversificación tanto de las exportaciones como de las importaciones es otro indicador importante para medir el grado de apertura de la economía China, donde entre sus principales proveedores se encuentra Asia (Japón, Taiwan y Corea del Sur), seguido por América del Norte (EE.UU. y Canadá) y Europa (destacándose Alemania, Francia e Italia). Respecto a sus principales destinos de exportación se tiene a Asia (Japón, Corea del Sur y Taiwan), América (EE.UU. y Canadá) y Europa (Alemania, Inglaterra, Italia y Francia) (Manassero, 2008). Otro indicador de su grado de apertura se puede encontrar en la cantidad de operaciones comerciales que China tiene con más de 220 países y regiones.



Gráfica 19. Apertura Comercial para el Caso de China.



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 43.

Se puede decir que la apertura comercial de China ha dado como resultado una transformación positiva pues su economía refleja un constante crecimiento. Sin embargo la AC no solo implica beneficios a China si no que también ofrece el mayor mercado del mundo para otros países y, a su vez, se facilita la entrada de dicho país a otros países (Manassero, 2008).

## 5.5 Análisis de Regresión Múltiple

Una vez calculadas las variables que integran el presente estudio como son la competitividad, la productividad, el tipo de cambio y la apertura comercial, se procedió a realizar un análisis de regresión múltiple con el fin de estudiar las variables que afectan la competitividad de la industria textil y de la confección, tanto para México como China durante los años 1996-2012.

La variable competitividad ha sido calculada de acuerdo a la Competitividad Revelada (Vollrath, 1991), la cual parte del Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Balassa (1965), que indica el comportamiento de las exportaciones de un sector en relación al total de las exportaciones de un país y el comportamiento de éstas en comparación al de otros países, pero integrando a dicho análisis el flujo de importaciones. Para la variable

productividad se calculó el Índice de Productividad Laboral propuesto por el INEGI (2014), el cual mide la relación entre la cantidad de trabajo incorporado en el proceso productivo y la producción obtenida. Para el tipo de cambio se calculó el tipo de cambio real, el cual mide los precios relativos expresados en la misma moneda de dos economías que representan bienes nacionales por unidad de bien extranjero. Por último se calculó la apertura comercial que es el cociente de la suma de las exportaciones e importaciones de mercancías del país bajo estudio entre su PIB.

Una vez obtenidas las variables antes mencionadas se procedió al análisis de estacionareidad de las series de tiempo con el fin de detectar si los datos son estacionarios o no estacionarios (tienen raíz unitaria), ya que si son no estacionarios se pueden obtener regresiones espurias.

Para verificar la estacionareidad de las series de tiempo se la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (1981) descrita en el capítulo anterior, para la cual se obtuvieron los siguientes resultados (ver tabla 7 y 8):

Tabla 7. Resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA) para el caso de México.

<b>Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (México)</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>VCR</b>	VCR tiene raíz unitaria	0.78483	0.9901
<b>PL</b>	PL tiene raíz unitaria	-2.869002	0.0712
<b>TCR</b>	TCR tiene raíz unitaria	-1.164446	0.2121
<b>AC</b>	AC tiene raíz unitaria	0.421981	0.9772

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

Tabla 8. Resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA) para el caso de China.

<b>Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (China)</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>VCR</b>	VCR tiene raíz unitaria	0.761710	0.9875
<b>PL</b>	PL tiene raíz unitaria	-0.308986	0.9035
<b>TCR</b>	TCR tiene raíz unitaria	-2.423511	0.1512
<b>AC</b>	AC tiene raíz unitaria	-1.258899	0.6212

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

De acuerdo al valor prob. de la prueba DFA, para el caso de México, y considerando que para esta prueba se toma un nivel de significancia del 5%, no se puede rechazar la hipótesis nula en las variables VCR, TCR, y AC al

nivel de significancia del 5%, por lo que dichas variables presentan raíz unitaria. Por lo que se puede decir que a un nivel de significancia del 5% todas las variables presentan raíz unitaria.

Para el caso de China y de acuerdo al valor prob. de la prueba DFA, no se puede rechazar la hipótesis nula en las variables VCR, PL, TCR, y AC a ningún nivel de significancia (1%, 5% ó 10%), por lo que dichas variables presentan raíz unitaria, lo cual quiere decir que las series de tiempo para el caso de China son no estacionarios.

Para evitar el problema que conlleva una regresión espuria que pudiese surgir al hacer la regresión de una serie de tiempo no estacionaria sobre una o más series de tiempo no estacionarias se tienen que transformar las series de tiempo no estacionarias en estacionarias. Si una serie de tiempo tiene raíz unitaria, las primeras diferencias de tales series pueden resolver el problema de no estacionariedad convirtiéndolas en estacionarias, siempre y cuando dichas series sean de orden 1.

Al transformar las series de tiempo de las variables VCR, PL, TCR, AC a primeras diferencias se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 9. Resultados de la Transformación de Primeras Diferencias para el caso de México.

<b>Transformación de Primeras Diferencias (México)</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>VCR</b>	VCR tiene raíz unitaria	-4.531135	0.0039
<b>PL</b>	PL tiene raíz unitaria	-4.108433	0.0476
<b>TCR</b>	TCR tiene raíz unitaria	-8.674519	0.0347
<b>AC</b>	AC tiene raíz unitaria	-4.033649	0.0087

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

Tabla 10. Resultados de la Transformación de Primeras Diferencias para el caso de China.

<b>Transformación de Primeras Diferencias (China)</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>VCR</b>	VCR tiene raíz unitaria	-4.484291	0.0043
<b>PL</b>	PL tiene raíz unitaria	-2.844889	0.0757
<b>TCR</b>	TCR tiene raíz unitaria	-3.218869	0.0391
<b>AC</b>	AC tiene raíz unitaria	-2.681330	0.0783

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

Los resultados mostrados en las tablas 9 y 10 indican que todas las variables, tanto para el caso de México como en el caso de China, son estacionarias (las series de tiempo no presentan raíz unitaria) alrededor de una tendencia determinística a un nivel de significancia del 1%, 5% y 10%, rechazando así las hipótesis nulas.

### 5.5.1 Prueba de Cointegración de Engre-Granger y Johansen

#### Prueba de Engle-granger

Mediante el análisis de las series de tiempo con las pruebas de raíz unitaria quedó demostrado que dichas series tienen la característica de ser no estacionarias. Es por esto que se hace pertinente aplicar algunas pruebas de cointegración, ya que este término se refiere a la regresión de una serie de tiempo con raíz unitaria sobre otra serie de tiempo con raíz unitaria. Por lo tanto y en términos económicos, dos variables serán cointegradas si existe una relación de largo plazo, o de equilibrio entre ambas.

Aplicando la prueba de cointegración de Engle-Granger se obtienen los siguientes resultados (ver tabla 11 y 12):

Tabla 11. Resultados de la prueba Engle-Granger (EG) para el caso de México.

<b>Prueba de Engle-Granger (México)</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>RESIDUOS</b>	RESIDUOS tieneN raíz unitaria	-4.059604	0.0077

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

Tabla 12. Resultados de la prueba Engle-Granger (EG) para el caso de China.

<b>Prueba de Engle-Granger (China)</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>RESIDUOS</b>	RESIDUOS tieneN raíz unitaria	-4.066788	0.0076

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

Los datos mostrados en las tablas anteriores indican que se rechaza la hipótesis nula para ambos países de la existencia de raíz unitaria a un nivel

de significancia del 5% y 10% por lo que los residuos no tienen raíz unitaria (son estacionarios). En términos económicos, existe una relación de largo plazo entre las variables.

### Prueba de Johansen

Como se dijo en el capítulo anterior, la prueba de cointegración de Johansen determina el número de vectores de cointegración. Esta prueba indica si existe o no cointegración entre las series analizadas por medio de la prueba de la traza (Trace Test) y la prueba del máximo valor propio (Maximum Eigenvalue Test), en las tablas 13 y 14 se pueden ver los resultados de dicha prueba:

Tabla 13. Resultados de la prueba de Johansen para el caso de México.

<b>Prueba de Johansen (México)</b>				
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Trace Test</b>	<b>Max-Eigenvalue Test</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>VCR, PL, TCR Y AC</b>	No Cointegración	Se rechaza Ho. Indica 3 ecuaciones de cointegración.	Se rechaza Ho. Indica 3 ecuaciones de cointegración.	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

Tabla 14. Resultados de la prueba de Johansen para el caso de China.

<b>Prueba de Johansen (China)</b>				
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Trace Test</b>	<b>Max-Eigenvalue Test</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>VCR, PL, TCR Y AC</b>	No cointegración	Se rechaza Ho. Indica 3 ecuaciones de cointegración.	Se rechaza Ho. Indica 2 ecuaciones de cointegración.	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

Los datos mostrados en las tablas anteriores indican que en ambas series de tiempo, tanto para el caso de México como para el caso de China, existe cointegración a un nivel de significancia del 5%.

### 5.5.1 Regresión lineal

Debido a que existe cointegración entre las series de tiempo del presente estudio, el efecto que tiene cada una de las variables independientes respecto a la variable dependiente puede verse en las tablas 15 y 16:

Tabla 15. Modelo de Regresión Lineal para México.

<b>Resultados del Modelo de Regresión Lineal para México</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Valor Prob</b>
<b>PL</b>	0.007776	0.005670	1.371432	0.0934
<b>TCR</b>	-0.189241	0.687186	-0.275386	0.7873
<b>AC</b>	-6.548233	1.116976	-5.862468	0.0001
R-Cuadrada=0.920525				

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

Tabla 16. Modelo de Regresión Lineal para China.

<b>Resultados del Modelo de Regresión Lineal para China</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Valor Prob</b>
<b>PL</b>	0.020078	0.001948	10.30667	0.0000
<b>TCR</b>	0.256410	0.350710	0.731118	0.4777
<b>AC</b>	1.021132	0.380113	2.686387	0.0187
R-Cuadrada=0.959086				

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

En la tabla 15 se puede observar que la productividad laboral tuvo un efecto positivo con un coeficiente de 0.007 para la competitividad de la industria textil y de la confección en México para el periodo de análisis y la apertura comercial tuvo un efecto negativo para el mismo caso. Mientras que el tipo de cambio resulta como una variable no significativa.

Para el caso de China (tabla 16) la productividad laboral tuvo un efecto positivo con un coeficiente de 0.02 para la competitividad de la industria textil y de la confección. La variable AC tuvo también un efecto positivo para la competitividad, mientras que el tipo de cambio no resultó como una variable significativa dentro de este estudio.

## 5.5.2 Mecanismo de Corrección de Errores

Una vez que se demostró que las series de tiempo con las que se está trabajando están cointegradas, es decir hay una relación a largo plazo, o de equilibrio entre ellas, el Mecanismo de Corrección de Errores (MCE) corrige el desequilibrio que puede haber en el corto plazo. Entonces al realizar la regresión se obtiene los siguientes resultados (ver tablas 17 y 18):

Tabla 17 Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para el caso de México.

<b>Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para México</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Valor Prob</b>
<b>DPL</b>	-0.004513	0.002100	-2.148447	0.0548
<b>DTCR</b>	-0.051919	0.178321	-0.291152	0.7764
<b>DAC</b>	-1.564087	0.713274	-2.192826	0.0507
<b>RESIDUO(-1)</b>	-0.775979	0.269626	-2.877982	0.0150
<b>R-Cuadrada = 0.561672</b>				

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

El coeficiente del rezago del error -0.775979 determina la rapidez con que se establecerá el equilibrio, es decir, el error entre “x” y “y” (variable dependiente e independiente) se corrige en un 7% cada año.

Estadísticamente el término MCE (también llamado el rezago del error) es negativo y significativo (-0.775979) como se espera en una regresión de este tipo. Por lo tanto se dice que existe una relación de causalidad de largo plazo de las variables productividad laboral, tipo de cambio real y apertura comercial hacia la competitividad de la industria textil y de la confección de México.

Tabla 18. Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para el caso de China.

<b>Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para China</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Valor Prob</b>
<b>DPL</b>	0.005337	0.002696	1.979229	0.0734
<b>DTCR</b>	-0.638910	0.422394	-1.512593	0.1586
<b>DAC</b>	1.263652	0.409717	3.084204	0.0103
<b>RESIDUO(-1)</b>	-0.576427	0.186655	-3.088192	0.0120
<b>R-Cuadrada =0.616571</b>				

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

Para el caso de China el valor del coeficiente del rezago del error es de -0.576427, lo que quiere decir que el error entre la variable dependiente e independiente se corrige en un año en un 57%.

Estadísticamente y de la misma manera que para el caso de México, el término MCE es negativo y significativo (-0.576427) por lo que se dice que existe una relación de causalidad de largo plazo de las variables productividad laboral, tipo de cambio real y apertura comercial hacia la competitividad de la industria textil y de la confección de China.

### **Método de Newey-West**

Las regresiones anteriores<sup>12</sup> se obtuvieron bajo los supuestos del modelo clásico de regresión lineal donde se dice que no hay autocorrelación entre las perturbaciones (la correlación entre los errores es cero), en otras palabras, las observaciones se muestran de manera independiente, ya que dichas perturbaciones son homoscedásticas, es decir, todas tienen la misma varianza. En presencia de autocorrelación y heteroscedasticidad en las perturbaciones, los estimadores continúan siendo lineales e insesgados al igual que consistentes, y están distribuidos de forma normal y asintótica, pero dejan de ser eficientes, es decir, no tienen la misma varianza, lo cual afectará las inferencias basadas en las pruebas de hipótesis. En primer lugar es probable que los intervalos de confianza sean más amplios, lo cual puede traer como consecuencia para la prueba de hipótesis que se declare un coeficiente estadísticamente no significativo (es decir no diferente de cero) aunque en realidad pueda serlo. Por otra parte, las pruebas de significancia  $t$  y  $F$  usuales dejan de ser válidas ya que podrían conducir a conclusiones

---

<sup>12</sup> Como se puede observar en las regresiones de las tablas 15 y 16, para poder llevarlas a cabo, las variables se tomaron en primeras diferencias y el error se utilizó con un rezago, esto debido a que así es como se realiza el Mecanismo de Corrección de Errores (MCE) (Gujarati, 2010).



erróneas sobre la significancia estadística de los coeficientes de regresión estimados (Gujarati, 2003).

Debido a lo anterior se aplicó el método de Newey-West para corregir los errores estándar y evitar así conclusiones o inferencias erróneas en el modelo del presente estudio. Los errores estándar corregidos se conocen como errores estándar CHA (consistentes con la heteroscedasticidad y la autocorrelación) o errores Newey-West (Gujarati, 2003).

En la tablas 19 y 20 se muestran los resultados para el caso de México y China respectivamente, al aplicar la prueba de Newey-West.

Tabla 19. Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para el caso México Aplicando la prueba Newey-West.

<b>Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para México</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor Prob</b>
<b>DPL</b>	-0.004513	0.002338	-1.930318	0.0797
<b>DTCR</b>	-0.051919	0.102387	-0.507084	0.6221
<b>DAC</b>	-1.564087	0.331592	-4.716896	0.0006
<b>RESIDUO(-1)</b>	-0.775979	0.284114	-2.731221	0.0195
<b>R-Cuadrada = 0.561672</b>				

Elaboración propia con base en la tabla 44.

Tabla 20. Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para México Aplicando la prueba Newey-West.

<b>Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para China</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor Prob</b>
<b>DPL</b>	0.005337	0.002674	1.995536	0.0713
<b>DTCR</b>	-0.638910	0.504202	-1.267170	0.2313
<b>DAC</b>	1.263652	0.416581	3.033387	0.0114
<b>RESIDUO(-1)</b>	-0.576427	0.173099	-3.330051	0.0067
<b>R-Cuadrada = 0.616571</b>				

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

Así, se obtienen las regresiones anteriores sin problemas de autocorrelación ni heteroscedasticidad.

### **Prueba de Ramsey (Test Reset de Ramsey).**

La prueba de Ramsey es una prueba de errores de especificación de la forma funcional. Se realiza con el fin de comprobar la adecuación de la especificación lineal del modelo con el que se está trabajando. Las tablas 21 y 22 muestran que ambos modelos (para el caso de México y China) están bien especificados pues se acepta la hipótesis a un 12% y 13% respectivamente.

Tabla 21. Prueba de Ramsey para el caso de México.

Prueba de Ramsey para México

Variabes	Hipotesis Nula	Valor Prob.
VCR, PL, TCR, AC	<b>Modelo bien especificado</b>	<b>0.1282</b>

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

Tabla 22. Prueba de Ramsey para el caso de China.

Prueba de Ramsey para China

Variabes	Hipotesis Nula	Valor Prob.
VCR, PL, TCR, AC	<b>Modelo bien especificado</b>	<b>0.1368</b>

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

### Prueba de normalidad

El modelo clásico de regresión lineal supone que cada  $U_i$  esta normalmente distribuida con (Gujarati, 2010):

$$\text{Media: } E(u_i) = 0 \quad (46)$$

$$\text{Varianza } E[u_i - E(u_i)]^2 = E(u_i^2) = \sigma^2 \quad (47)$$

$$\text{cov}(u_i, u_j): E\{[u_i - E(u_i)][u_j - E(u_j)]\} = E(u_i u_j) = 0 \quad i \neq j \quad (48)$$

Estos supuestos se expresan en forma más compacta como:

$$u_i \sim N(0, \sigma^2) \quad (49)$$

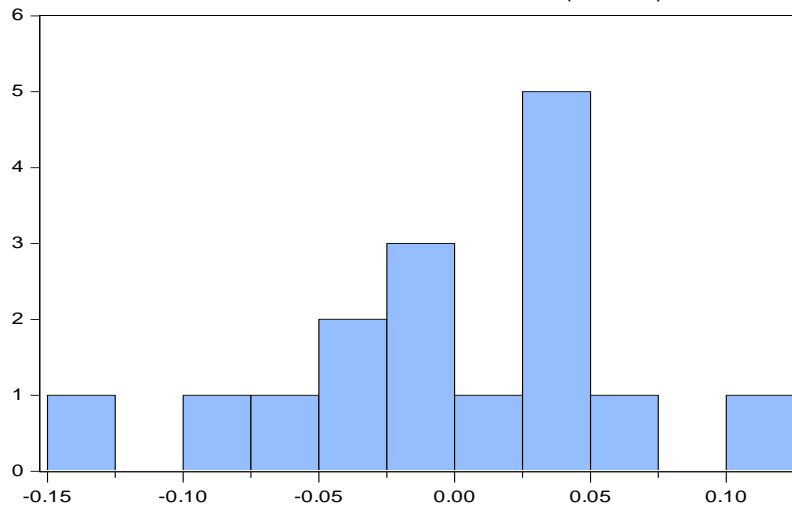
Donde:

El símbolo  $\sim$  significa *distribuido* y  $N$  significa *distribución normal* y donde los términos entre paréntesis representan los dos parámetros de la distribución normal: la media y la varianza.

Para dos variables normalmente distribuidas, una covarianza o correlación cero significa independencia entre las dos variables. Por consiguiente, con el supuesto de normalidad, la ecuación (49) significa que  $u_i$  y  $u_j$  no sólo no están correlacionadas, sino que también están independientemente distribuidas.

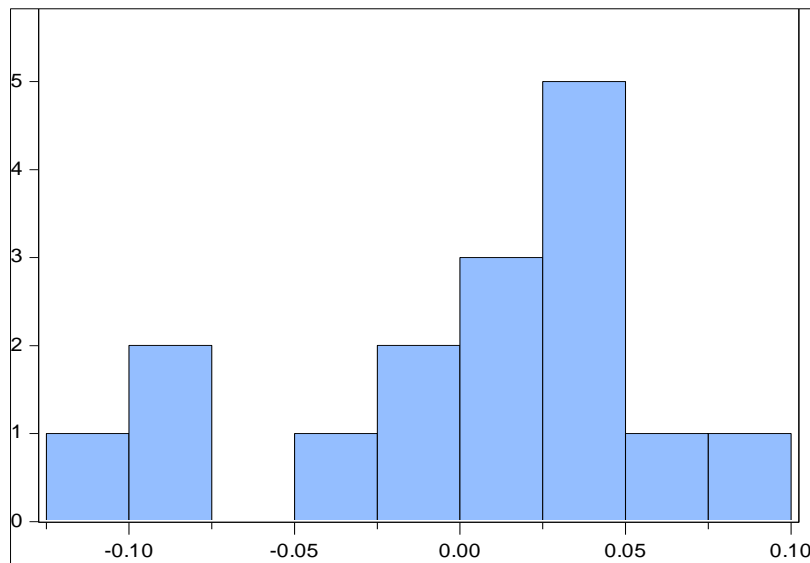
A través de la prueba de normalidad se corroboró que los datos son normales pues el valor prob. es de 0.67608 (gráfica 20) para el caso de México y 0.578145 (gráfica 21) para el caso de China y un Jarque-Bera de 0.783101 y 1.095863 respectivamente. Esta prueba se basa en la hipótesis nula de que los residuos están distribuidos normalmente. Por lo que la hipótesis nula no puede rechazarse debido al valor prob. alto.

Gráfica 20. Prueba de Normalidad (México).



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 43

Gráfica 21. Prueba de Normalidad (China).



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

## 5.6 Prueba de Causalidad de Granger

En la literatura existe un debate respecto a la dirección de la relación de causalidad entre variables como competitividad y la productividad, por tal motivo, se decidió realizar un estudio que ayude a esclarecer este debate. Una de las pruebas más comunes es la prueba de causalidad de Granger.

Sin embargo, al aplicar las pruebas de raíz unitaria a cada una de las variables sujeto de estudio, tanto para el caso de México como China, se verificó que dichas variables son no estacionarias, es decir, presentan el problema de raíz unitaria. Al ser de orden (I) las variables y verificar que se está trabajando con regresiones que presentan cointegración, la prueba de causalidad se realiza a través del Vector de Corrección de Errores (VEC) para ver si existe una causalidad en el sentido de Granger de corto plazo, tomando las variables en primeras diferencias y el término de corrección de errores rezagado. Las tablas 23 y 24 contienen los resultados de la prueba de causalidad:

Tabla 23. Resultados de la Prueba de Causalidad de Granger para el caso de México.

<b>Prueba de Causalidad de Granger para México.</b>			
<b>Hipótesis Nula</b>	Estadístico t	Estadístico F	Valor Prob.
<b>DPL no causa DVCR</b>	-1.930318	3.726127	0.0797
<b>DTCR no causa DVCR</b>	-0.507084	0.257134	0.6221
<b>DAC no causa DVCR</b>	-4.716896	22.24911	0.0006

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

Para el caso de México, los resultados de la tabla 21 indican que se rechaza la hipótesis nula de que la productividad no causa la competitividad de la industria textil y de la confección, por lo tanto se dice que existe una relación de causalidad en el sentido de Granger de la productividad laboral hacia la competitividad. Lo mismo ocurre con la apertura comercial, pues al rechazar la hipótesis nula se dice que hay una relación de causalidad en el sentido de Granger de la apertura comercial hacia la competitividad. Para el caso del tipo de cambio real no se puede rechazar la hipótesis nula de que dicha variable no causa la competitividad, por lo tanto no existe una relación de causalidad entre el tipo de cambio y la competitividad.

Tabla 24. Resultados de la Prueba de Causalidad de Granger para el caso de China.

<b>Prueba de Causalidad de Granger para China</b>			
<b>Hipótesis Nula</b>	Estadístico t	Estadístico F	Valor Prob.
<b>DPL no causa DVCR</b>	1.995536	3.982165	0.0713
<b>DTCR no causa DVCR</b>	-1.267170	1.605720	0.2313
<b>DAC no causa DVCR</b>	3.033387	9.201935	0.0114

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 45.

En cuanto a China, los resultados de la tabla 22 indican que se rechaza la hipótesis nula de que la productividad no causa la competitividad de la industria textil y de la confección, por lo tanto se dice que existe una relación de causalidad entre la productividad y la competitividad. Por otro lado, no se puede rechazar la hipótesis nula de que el tipo de cambio real no causa la competitividad, por lo que se dice que no existe una relación de causalidad en el sentido de Granger del tipo de cambio hacia la competitividad, para el caso de la apertura comercial se rechaza la hipótesis nula de que la AC no

causa la competitividad por lo que se dice que existe una relación de causalidad de la apertura comercial hacia la competitividad<sup>13</sup>.

### 5.7 Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto

Con el fin de verificar los resultados obtenidos con la prueba anterior, se recurrió a una segunda prueba de causalidad, la de Toda y Yamamoto (1995). Dicha prueba parte de las siguientes hipótesis nulas: 1. La productividad laboral no causa la competitividad de la industria textil y de la confección. 2. El tipo de cambio real no causa la competitividad de la industria y, 3. La apertura comercial no causa la competitividad.

En la tabla 25 se presentan los resultados obtenidos al aplicar la prueba de causalidad de Toda y Yamamoto:

Tabla 25. Resultados de la Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto para el caso de México.

<b>Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto (México).</b>		
<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Chi Cuadrada</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>PL no causa VCR</b>	5.739195	0.0567
<b>TCR no causa VCR</b>	1.69230	0.1840
<b>AC no causa VCR</b>	2.667429	0.2634

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 44.

Los resultados de la prueba de Toda y Yamamoto para el caso de México indican que existe una relación causal entre las variables competitividad y productividad. En otras palabras, existe una relación de causalidad de la productividad laboral a la competitividad de la industria textil.

De acuerdo a la Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto para el caso de China, en la tabla 26 se dice que existe una relación de causalidad de la productividad laboral hacia la competitividad de la industria textil y de la

<sup>13</sup> Para aceptar o rechazar las hipótesis nulas se toma en cuenta los valores prob. de cada prueba con un nivel de significancia del 1%, 5% y 10%.

confección, mientras que de las variables tipo de cambio real y apertura comercial hacia la competitividad no existe dicha relación de causalidad.

Tabla 26. Resultados de la Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto (China).

<b>Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto China.</b>		
<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Chi Cuadrada</b>	<b>Valor Prob.</b>
<b>PL no causa VCR</b>	11.343538	0.0034
<b>TCR no causa VCR</b>	3.369015	0.1855
<b>AC no causa VCR</b>	1.065825	0.5868

Referencia: Elaboración propia con base en la tabla 45.

En el siguiente apartado se presentan las conclusiones a las que se llegó después de realizar el análisis comparativo de la industria textil y de la confección para México y China durante el periodo de análisis 1996-2012.

## CONCLUSIONES

Una vez que se llevó a cabo el estudio de las series de tiempo de las variables competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial para la industria textil y de la confección tanto en México como en China para el periodo 1996-2012, mediante un modelo econométrico, se obtuvo como resultado que dichas series son no estacionarias, conclusión a la que se llegó por medio de pruebas de raíz unitaria. Por lo que hubo la necesidad de convertirlas a sus primeras diferencias para no caer en el problema de regresión espuria.

Al ser las variables sujeto de estudio de orden (I) se aplicó la prueba de cointegración la cual revela que las series de tiempo utilizadas en el presente estudio están cointegradas, es decir existe una relación de equilibrio de largo plazo entre dichas variables. En consecuencia se elabora una ecuación donde se trata el término de error como el “error de equilibrio” con el cual se puede relacionar el comportamiento de corto plazo con el valor de largo plazo de las variables. Lo anterior se conoce como el mecanismo de corrección de errores (MCE) para expresar la relación entre las variables de la presente investigación.

El modelo de corrección de errores revela que existe una relación de causalidad de largo plazo de las variables productividad laboral, tipo de cambio real y apertura comercial hacia la competitividad de la industria textil y de la confección tanto para el caso de México como para China.

Además se aplicaron las pruebas de causalidad de Granger (1969) y de Toda y Yamamoto (1995), con el fin de estudiar la dirección de la relación causal entre las variables, concluyendo que existe una relación de causalidad de la productividad laboral hacia la competitividad de la industria textil y de la confección de México. Además de la existencia de una relación causal que va de la productividad laboral hacia la competitividad de la industria textil y de la confección de China.



Las variables productividad laboral y apertura comercial para el caso de México resultaron significativas, con un impacto positivo la productividad laboral y un impacto negativo a apertura comercial, para la competitividad de la industria textil y de la confección en el periodo de estudio 1996-2012.

Para el caso de China resultaron significativas las variables tipo de cambio real y apertura comercial. En el modelo econométrico se identifica un efecto positivo para la competitividad de la industria textil y de la confección de China en el periodo 1996-2012. El efecto positivo de la variable apertura comercial comprueba la hipótesis nula de la presente investigación.

Al ser la variable tipo de cambio no significativa para el modelo de México y China, esto se puede traducir en que para el periodo de estudio 1996-2012, dicha variable no tuvieron impacto alguno en la VCR.

Para México el tipo de cambio no tuvo un efecto para la competitividad, lo que puede explicarse debido a que la relación comercial entre México y China no es muy representativa para ninguno de los dos países, pues cada uno tiene diferentes socios comerciales importantes, para el caso de México su principal socio es EE.UU. y para China países asiáticos, como Japón.

En cuanto a la apertura comercial, a través de la literatura revisada se puede decir que el efecto que tiene dicha variable para la competitividad de un país depende de varios factores y conduce a beneficios agregados derivados de la reasignación productiva que motiva, pero puede traer consigo importantes costos en el proceso de transición hacia un nuevo equilibrio, especialmente cuando el proceso de apertura es abrupto y existen importantes rigideces en los mercados de bienes y de factores de la economía. Casos que pudieran presentarse con mayor frecuencia en países en desarrollo, pues es en éstos donde existen mayores rigideces en los mercados y es menor la capacidad de respuesta de la oferta o modificaciones en los precios (Garcimartín & José Antonio, 2005). Por tal motivo, se puede decir que al ser México y China países en vías de desarrollo, aún se encuentran en el proceso de transición

que se menciona y aún no se reflejan los efectos de su grado de apertura comercial en la competitividad del sector.

## RECOMENDACIONES

Al ser la productividad laboral una variable determinante para la competitividad de la industria textil y de la confección, es claro que se debe de estudiar más a fondo pues el factor trabajo es clave para la producción de cualquier industria. Se deberían tomar en cuenta otros aspectos que influyen en dicho factor como el costo de la mano de obra que estuvo fuera del alcance de esta investigación, la capacitación del personal y su preparación, además de tomar en cuenta cualquier otro aspecto que afecte la eficacia y eficiencia del personal.

Otra de las recomendaciones para trabajos futuros es alargar el periodo de estudio sujeto de esta investigación pues durante un año puede haber efectos significativos para una serie de tiempo los cuales podrían arrojar diferentes resultados y se podría tener un estudio más completo. Aunque hay que tomar en cuenta que este aspecto es una de las limitantes que se pueden tener al trabajar con datos secundarios debido a la disponibilidad de información.

Por último se deberían incluir otras variables que pudiesen estar afectando el volumen de las exportaciones e importaciones de la industria textil y de la confección tanto de México como en China, que pudieran no ser las mismas para cada país. Dichas variables pudieran ser los costos (costos de mano de obra, insumos, transporte, etc.), el ingreso mundial, el ingreso de sus principales socios comerciales, calidad de los productos, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

Foro Económico Mundial (FEM) (2003). *"The Global Competitiveness Report 2002-2003"*.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (1993). *Limeamientos Para la Elaboracion de Diagnosticos Regionales Agropecuarios. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPPI)* .

Instituto Nacional de Estadística e Información Geografica (INEGI) (2004). Recuperado el Noviembre de 2013, de [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD). (1992). *The Technology and the Economy*.

Ali (2000). *Advances in Competitiveness Research. Scholarly Journals. Bussiness and Economics* , 8 (1), 1-3.

Alturria (2012). *Cadenas Productivas: Metodología Cuantitativa. Vinculación Tecnológica a través de Cadenas de Valor* .

AMPIP (2004). *La Industria Maquiladora de exportación* . México: Asociación Mexicana de Parques Industriales.

Appleyard (2003). *Economía Internacional* (Cuarta edición ed.). Mc Graw Hill.

Arellano & Larrain (1996). *Tipo de Cambio Real y Gasto Publico: Un Modelo Econometrico para Chile. Cuadernos de Economia* , 33 (98), 47-75.

Argüelles Vélez & Benavides González (2008). *Conocimiento y Crecimiento Económico: Una estrategia para los Países en Vías de Desarrollo. Revista de Economía Mundia* (18), 65-77.

Arias Segura, J., & Segura Ruiz, O. (2004). *Índice de Ventaja Comparativa Revelada: Un Indicador del Desempeño y de la Competitividad Productivo-comercial de un País*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Arias, J., Vallejo, S., & Quingaisa, E. (2004). *El Tipo de Cambio y la Competitividad Internacional de Productos Agrícolas. InterCambio* , VII.

Arroyo López, M. d., & Cárcamo Solís, M. d. (2010). *La Evolución Histórica e Importancia Económica del Sector Textil y del Vestido en México. Economía y Sociedad* , 14 (25 ), 51-68.

Arroyo, M. d., & Cárcamo, M. d. (2010). La evolución Histórica e Importancia Económica del Sector Textil y del Vestido en México . *Economía y Sociedad* , 1-19.

Arroyo, R. (1985). *“El Proceso de Industrialización y la Pauperización del Proletariado Mexicano: 1940-1950”*,. México: Fondo de Cultura Económico.

Atexga prevención. (2013). *Entorno Virtual para la Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Textil*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2013, de El Proceso Textil: <http://www.atexga.com>

Balassa, B. (1965). "Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage". 32.

Baltazar, I., & Escalante, J. (1996). Productividad Total de los Factores en la Industria Manufacturera de Michoacan1970-1993. *Economía y Sociedad* (2).

*Banco Muncial (BM)*. (2014). Recuperado el 8 de junio de 2014, de <http://datos.bancomundial.org/quienes-somos/clasificacion-paises>

Barriga Calderón, M. A. (2012). *La Exportación de Crudo en México: Un Análisis de los Factores que la Determinaron*. Morelia, Michoacán.

Barrios Mendez, M. d., & Cienfuegos Adame, M. P. (2005). *Nuevos Desafíos de México: China como Monopolista de la Industria Textil y de la Confección*. Puebla.

Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. México: Pearson Educación.

Bonales Valencia, J., & Sánchez Silva, M. (2003). *Competitividad Internacional de las empresas Exportadoras de Aguacate*. Morelia.

Bonilla Gracia, J., Reyes Pruneda, P., & Padilla Aguilar, L. (1996). Tecnicas e Instrumentos de Medición de la Productividad y la Calidad. *Guía Técnica Número 4. Secretaría del Trabajo y Prevención Social* , 1-68.

Bunge, M. (1975). *La Investigación Científica*. Barcelona, España: Ariel.

Caicedo, A., & López, J. (2002). *Economía Internacional: Perspectiva Latinoamericana*. TecnoPress Ediciones .

Camacho Sandoval, F. (2000). *Estrategias de Desarrollo para la Industria Textil y Confección de Aguas Calientes* . México: Cuaderno de Trabajo Sistema de Investigación Miguel Hidalgo, CONACYT.

- Cantos, M. (1999). *Introducción al Comercio Internacional*. EDHASA.
- Caputo, R., Núñez, M., & Valdés, R. (2007). Análisis del Tipo de Cambio en la Práctica. (B. C. Chile, Ed.) *Documentos de Trabajo* (434).
- Carbajal Suárez, Y., & Mejía Reyes, P. (2012). Índice de Competitividad del IMCO. ¿Cómo va el Estado de México? *Revista Trimestral de Análisis de Coyuntura Económica*, V (4).
- Cárdenas Castro, H. L., & Dussel Peters, E. (2007). México y China en la Cadena Hilo-Textil-Confección en el Mercado de Estados Unidos. *Comercio Exterior*, 57 (7).
- Cegarra Sánchez, J. (2004). *Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- CEPAL. (Septiembre de 2006). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.eclac.cl/mexico/capacidadescomerciales/>
- CEPAL. (1996). Competitividad Sistémica: Nuevo Desafío para las Empresas y la Política. *Revista de la Cepal* (59).
- Charles, D., & Benneworth, P. (1996). The Competitiveness Project: North East Regional Competitiveness Report 1996. *Center for Urban and Regional Development Studies*.
- Chávez, F., & Leyva, L. (2007). México y China: Competencia en el Mercado de Estados Unidos. *Comercio Exterior*, XI (57), 931-944.
- Chávez, G. (2009). La Industria del Vestido en México: Situación Actual y Perspectivas 2009-2010. *Cámara Nacional de la Industria del Vestido (NANAIVE)*, 1-42.
- Claro Valdés, F. (2008). *Tipos de Cambio, Precios Relativos y Exportaciones*. (I. d. Economía, Ed.) Chile.
- Commercial Banking Asia. (2012). Textile and Garment Industry.
- Coremberg, A. (2008). *Midiendo las Fuentes de Crecimiento de una Economía Inestable: Argentina. Productividad y Factores Productivos por Sector de Actividad Económica y Por Tipo de Activo*. Buenos Aires: Gandhi.
- Diaz Almada, P. (2009). *ZONA ECONOMICA*. Recuperado el Septiembre de 2014, de Concepto de Apertura: [zonaeconomica.com](http://zonaeconomica.com)

Díaz Carreño, M. Á., & Vergara González, R. (2011). Tipo de Cambio e Inflación en México: Comportamiento y Expectativas para 2012. *Revista Trimestral de Análisis de Coyuntura Económica* , IV (4), 7-10.

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. (T. & Francis, Ed.) *Journal of the American Statistical Association* , 74 (366a), 427-431.

Doerr, O., & Sánchez, R. (2006). *Indicadores de Productividad para la Industria Portuaria. Aplicación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Du, H. (Junio de 2009). "La industria textil y de confecciones en el desarrollo económico de la República Popular China". *Observatorio de la Economía y la Sociedad de China* Nº 11 .

Durán Lima, J. E., & Alvarez, M. (2008). *Indicadores de Comercio Exterior y Política Comercial: Mediciones de Posición y Dinamismo Comercial*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Echeverría, C., & Larrañaga, M. (2001). Análisis del Sector Manufacturero Vasco en el Periodo 1985-1995. *Revista de Estudios Regionales* (60), 133-156.

Engle, & Granger. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica* , 55, 251-276.

Ester Arroyo, M. d., & Cárcamo, L. (12 de 02 de 2013). *Estrategias de Mercado para la Competitividad del Sector Textil y de la Confección: Caso de Estudio: "Original Mexican Jeans Co."*. Recuperado el Abril de 2014, de itson: <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no59/mercadotecni>

European Commission. (2005). Study on China's Textiles & Clothing Industry and its Market Expansion Strategy .

Farlex. (2013). *K. Dictionaries* . Recuperado el 4 de Marzo de 2015, de <http://es.thefreedictionary.com/ribeteado>

García Hernández, M. (2013). Competencia entre México y China en el Interior del Mercado de Estados Unidos. *Economía, Sociedad y Territorio* , XII (41), 37-78,.

García Hernández, M. (2013). Competencia entre México y China en el Interior del Mercado de Estados Unidos. *Economía, Sociedad y Territorio* , XII (41), 37-78.

García Moreno, R. (2011). Explicación Teórica del Proceso de Apertura Comercial de la Economía Mexicana. *Economía Informa* (369), 5-16.

Garcimartín, C., & José Antonio, A. (2005). Apertura Comercial y Estrategia de Desarrollo. *ICEI* , 1-23.

Garza, G., & Rivera, S. (1994). *Dinámica macroeconómica de las ciudades de México*,. Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, Aguascalientes.

Garza, L. (2013). Relación Comercial entre México y China.

Gómez Aguirre, M., & Navarro Chávez, J. C. (2012). Relación de Causalidad entre el Índice de Precios del Productor y el Índice de Precios del Consumidor Incorporando Cambios Estructurales: el Caso de México. *Revista Contaduría y Administración* .

Gómez Aguirre, M., & Rodríguez Chávez, J. C. (2013). El Tipo de Cambio Real y los Regímenes Cambiarios en México Durante el Periodo 1954-2010. *CIMEXUS* , 1-16.

Gómez, M. (2006). Los Tipos de Cambio Fijos y la Intervención de los Mercados de Divisas. *Tribuna de Economía* (829), 189-204.

González, R. (2011). Diferentes Teorías del comercio Internacional. *Tendencias y Nuevos Desarrollos de la Teoría Económica* (858), 103-118.

Granger. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica* , 424-438.

Gregorio, J. D. (2009). Tipo de Cambio, Ajuste Real y Política Monetaria. *Banco Central de Chile* (34).

Gujarati, D. N. (2010). *Econometría*. México: McGraw-Hill.

Heredía González, A., & Miguel Velasco, A. E. (2004). Regiones, Competitividad y Desarrollo en México. *Revista Latinoamericana de Economía* , 35 (138).

Hernández Laos, E. (2004). Convergencias y Divergencias entre las Economías de México y Estados Unidos en el Siglo XX. *Investigación Económica* , 87-129.

Hernández Laos, E. (2000). *La Competitividad Industrial en México*. México D.F.



Hernández Laos, E. (2007). La Productividad Multifactorial: Concepto, medición y significado. *Centro de Estudios Latinoamericanos, Universidad de Stanford CA.*

Hernández Laos, E. (1985). *La Productividad y el Desarrollo Industrial en México*. México: Fondo de Cultura Económica.

Hernández, C. C., Laguardia, J., Molina, K., & Pereira, L. (2005). Impactos de la entrada de China a la OMC en la Maquila de Confección Salvadoreña. *Realidad*.

Hernández, F., & Zhenheng, J. (2007). Las Relaciones Comerciales de México y China en la Historia. *Observatorio de la Economía y la Sociedad China*.

Hernández, R. A. (Noviembre de 2001). Elementos de Competitividad Sistémica de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) del ISTMO Centroamericano. *CEPAL-SERIE Estudios y perspectivas*, 1-59.

Herrarte Sánchez, A. (2004). Recuperado el 3 de Junio de 2014, de [http://www.uam.es/personal\\_pdi/economicas/ainhoah/pdi/bp\\_economia.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/ainhoah/pdi/bp_economia.pdf)

Herrarte, A. (2004). El Tipo de Cambio Real. *Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas*, 1-5.

Hunter, S. (2000). *History*. Estados Unidos: Syracuse University.

Informe de la Comisión Especial de la Cámara de los Lores sobre Comercio internacional. (1985).

Ingeniería Textil (IT). (Enero de 2015). *operatextil*. Recuperado el 27 de Enero de 2015, de <http://operatextil.blogspot.mx/>

Instituto Internacional para el Desarrollo de la Administración (IMD). (2003). *"The World Competitiveness Yearbook 2003"*.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2011). *Banco de Información Económica*. Recuperado el Noviembre de 2014, de <http://www.inegi.org.mx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013). *INEGI*. Recuperado el Junio de 2014, de <http://www.inegi.org.mx/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013). *Sistema Clasificación Industrial de América del Norte, México (SCIAN)*. Recuperado el Septiembre de 2014, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/scian/scian.aspx>

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). (2012). *INEGI*. Recuperado el Diciembre de 2013, de Sistema de Cuentas Nacionales de México: <http://www.inegi.org.mx>

Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). (2008). *La Industria del vestido en México: Diagnóstico, prospectiva y estrategia*. México D.F.

International Institute for Management Development (IMD). (2013). *México xompetitivo*. Recuperado el 2013 de Diciembre de 2, de <http://www.mexicocompetitivo.economia.gob.mx/indices-de-competitividad/international-institute-for-management-development>

Ivester, A. L., & Neefus, J. D. (01 de 01 de 2001). *Industria de Productos Textiles*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2013, de <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>

Jimenez Paneque, R. (1998). *Metodología de la Investigacion. Elementos Basicos para la Investigacion Clinica*. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Medicas .

Jimenez, F. (2006). *Macroeconomia. Enfoques y Modelos Tomo 1*. Peru, Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Catolica del Peru .

Johansen. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamic and Control* , 231-254.

Krugman, P. (2001). *Economía Internacional Teoría y Política*. Pearson.

Krugman, P. R., & Wells, R. (2007). *Introduccion a la Economia. Macroeconomia*. Reverte.

La Competencia China para las Exportaciones de Manufactura Mexicana hacia Estados Unidos en las Dos Últimas Décadas. (2002). *México y la Cuenca del Pacífico* , V (15), 77-83.

Laborde , A. (2012). *La Globalizacion y la Apertura Comercial en Mexico*. Recuperado el Octubre de 2014, de SCN Portal Informativo: [www.itesm.mx](http://www.itesm.mx)

Lagunes Pérez, M. A. (2014). *Desempeño de las Exportaciones Mexicanas en Periodos de Alta Volatilidad del Riesgo Cambiario*. Panamá: XVI Asamblea General de ALAFEC.

Lara Hernández, R. (2009). *Competitividad Regional de la Industria Textil y de la Confección en la Region Bajío-Sur (Michoacán-Guanajuato)*. Morelia, Michoacán.

Lavado, J. A. (Octubre de 2005). *La Productividad y el Modelo de Sustentabilidad Empresarial*. Recuperado el 6 de Marzo de 2014, de [www.recoletosconferencias.com](http://www.recoletosconferencias.com)

Lee, J. (2013). *Competitiveness of Textile and Apparel Industries in the United States and Japan*. Estados Unidos.

Lema, D., & Brescia, V. (2001). Medición del Cambio Tecnológico, la Productividad y la Eficiencia en el Sector Agropecuario . *Instituto de Economía y Sociología (INTA)* , 1-18.

Ley López, S. (2013). Presente y Futuro de las Relaciones Económicas entre México y China.

Leyva Marín, L., & Chávez G., F. (2007). México y China: Competencia en el Mercado de Estados Unidos. *Comercio Exterior* , 57 (11), 931-944.

Lobejón Herrero, L. F. (2001). *Economía Actual I*. España: Gandhi.

López, M. (2000). Innovation, Competitiveness and Development. *Shearching for the Linkages to Economic Development* .

Lorusso, G. (Enero de 2015). *Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación*. Recuperado el Enero de 2015, de [www.ambiente.gov.ar](http://www.ambiente.gov.ar)

Machuca, J. (1995). *Dirección de Operaciones: Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios*. España: McGraw-Hill.

Manassero, M. S. (2008). China en la OMC: Una Transformación Positiva. *Instituto de Estudios Estratégicos de Buenos Aires* . , 1-22.

Mayer. (2009). Crisis Financiera Mundial 2009.

Maza Zavala, D. F. (2002). *Fundamentos de Economía*. El Nacional.

Mcfretridge, D. G. (1995). "Science and Technology: Perspectives for Public Policy.

Mena, G. (2005). *Zona Económica*. Recuperado el Enero de 2014, de La Competitividad Después de la Devaluación: <http://www.zonaeconomica.com>

Mendez, J., & Mendez, L. (2002). Los Acuerdos de Comercio Preferencial como Respuesta a las Subvenciones a la exportación. *Economía Internacional: Estudios Recientes* , 17-20.

National Bureau of Statistics of China. (2012). *China Statistical Yearbook*. Recuperado el Julio de 2014, de <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2012/indexeh.htm>

Navarro Chávez, J. C., & Pedraza Rendon, O. H. (2006). *La Productividad de la Industria Lactea en el Estado de Michoacan*. Mexico: UMSNH, ININEE - ESCA, IPN,.

Navarro Chávez, J. C., & Pedraza Rendon, O. H. (2007). *Productividad de la Industria Eléctrica en México, Division Centro Occidente*. México.

Negre, M. I. (2007). La Republica Popular China y su Economía: Reseña Histórica del Cambio Sucedido y las Reformas Introducidas por Deng Xiaoping. *Observatorio de la Economía y la Sociedad China* , 1-2.

Noel Laborde, M., & Viga, L. (2011). El Tipo de Cambio. *abc de Economía. El Observador* , 84-85.

Nuñez B., M. (2007). *Material de apoyo del seminario Gestión de la Productividad. Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, mención Productividad*. Venezuela.

Observatorio de Competitividad de las Cadenas de Valor en México (OCAV). (2009). *Análisis Comparativo de la Cadena Textil-Confección: Resumen Ejecutivo*. México, D.F.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (2014). *Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de <http://www.unido.org/es/que-hacemos/creacion-de-capacidad-comercial/capacidades-productivas-competitivas-para-el-comercio-internacional>.

Osorio Arcilla, C. (1995). *Diccionario de Comercio Internacional*. 48. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Padilla, R. (2006). *Conceptos de Competitividad e Instrumentos para Medirla*. Comision Económica para América Latina y el Criebe (CEPAL), Panamá.

Parkin, M. (2004). *Economía*. Pearson Educacion .

Patlán, J., & Delgado, D. (2008). La Industria del Vestido en México: Diagnóstico, Prospectiva y Estrategia. *Publicación del Centro de Estudios de Competitividad del ITAM*. , 1-79.

Pérez López, C. (2006). *Problemas Resueltos de Econometría*. Paraninfo.

- Pérez Soto, C. A., & Bermúdez Acosta, M. A. (2012). Índices de Competitividad Internacional. *Revista Académica de Economía* (170).
- Porter, M. (2003). *Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Microeconomic Competitiveness Index*. New York.
- Porter, M. E. (2007). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*.
- Porter, M. E. (1991). La Ventaja Competitiva de las naciones (The Competitive Advantage of nations). *Harvard Business Review* , 68 (2), 97-118.
- Portos, I. (1992). *Pasado y Presente de la industria textil en México*. México: Editorial Nuestro Tiempo.
- Qiu, L. D. (2005). China's Textile and Clothing Industry. 1-34.
- Ramirez, N., & Aquino, J. (2004). Crisis de Inflación y Productividad Total de los Factores en Latinoamérica. *Documento de Trabajo* .
- Red Texti Argentina (RTA). (Enero de 2015). Recuperado el 27 de Enero de 2015, de <http://www.redtextilargentina.com.ar/>
- Reijan, J., Hinrikus, M., & Ivanov, A. (2000). *Key Issues in Defining and Analysing the Competitiveness of a Country*. Tartu University Press.
- Reina, F. (1993). Ventajas comparativas y Dotacion de Factores. *Eseeconomia* , 1 (2).
- Requena, F. (2013). *Nuevas teorías del Comercio Internacional*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2013, de <http://www.uv.es/~frequena/krugman.pdf>
- Rocha, R., & Olarreaga, M. (2000). *Las Exportaciones Colombianas en la Apertura*. Colombia : Centro Editorial Universidad del Rosario.
- Rodríguez Caballero, C. V. (s/a). *Ensayos sobre la Granger Causalidad*. México.
- Rodriguez Vargas, A. (2009). Pruebas de Raíz Unitaria con Cambio Estructural de Lee y Strazicich. *Documento de Trabajo del Banco Central de Costa Rica. Elaborado por el Departamento de Investigacion Economica* .
- Romo Murillo, D., & Abdel Musik, G. (2004). Sobre el Concepto de Competitividad. *Documentos de Trabajo de Estudios de Competitividad* , 1-31.

- Romo Murillo, D., & Musik, G. A. (2005). Sobre el Concepto de Competitividad. *Comercio Exterior* , 55 (3), 200-2014.
- Roscoe, E. S. (1963). *Organization for production* (Tercera edición ed.).
- Sabino, C. (1996). *El Proceso de Investigación* . Lumen-Humanitas.
- Santesmases Mestre, M. (1996). *Términos de Marketing (Diccionario-Base de Datos)*. Madrid.
- Sargan. (1984). Wages and Prices in the United Kingdom: A Study in Econometric Methodology. *Quantitative Economics and Econometric Analysis* .
- Schvarzer, J. (Marzo de 2004). La Apertura Económica, el Comercio Mundial y los Bloques Regionales.
- Scott, L., & Vollrath, T. (1992). Global Competitive Advantages and Overall Bilateral Complementarity in Agriculture. *Statistical Bulletin* (850).
- Secretaría de Economía. (2013). *Secretaría de Economía*. Recuperado el 2013 de Noviembre de 22, de <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/indices>
- Serra Puche, J. (2011). La Apertura Comercial de Mexico. *SAI* .
- Sharma, A., & Dietrich, M. (2004). The Indian Economy Since Liberalization: The Structure and Composition of Exports and Industrial Transformation (1980-2000). *DRUID Summer Conference* .
- Shekhar , C., & Sougata, R. (1997). The Competitiveness Conundrum: Literature Review and Reflections. *Economic and Political Weekly* , 32 (48), 83-91.
- Silva, C., & Gallardo, G. (2010). Productividad Laboral en la Industria Manufacturera. (D. d. Estructurales., Ed.) *La Estadística de Chile* , 1-22.
- Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG). (2013). *INEGI*. Recuperado el 20 de Enero de 2015, de <http://www.inegi.org.mx/>
- Spencer, M. H. (1993). *Economía Contemporánea* (Tercera edición ed.). (S. A. Reverte, Ed.)
- Stone, M., Anderson, H., & Veyrone, R. (Marzo de 2008). Regímenes cambiarios. *Vuelta a lo Esencial* , 42-43.

Sumanth, D. (1990). *Ingeniería y Administración de la Productividad*. México: McGraw-Hill.

Tapia, J. (2006). Apertura Comercial y Eficiencia Económica del Sector Agropecuario de México en el TLCAN. *Comercio Exterior* , 56 (8), 694-702.

Ting, C. (2013). China y México: Socios Estratégicos en la Nueva Época. *Temas de Asia Oriental, Sociedad, Cultura y Economía* .

Toda, H. Y., & Yamamoto. (1995). Statistical Inference in Vector Autorregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics* (66), 225-250.

Torres Gaytan, R. (1998). *Teoría del Comercio Internacional*. Siglo XXI.

Torres Gaytán, R. (2005). *Teoría del Comercio Internacional*. Siglo XXI editores.

Torres Hernández, Z., & Navarro Chávez, J. C. (2007). *Conceptos y Principios Fundamentales de Epistemología y de Metodología*. Morelia, Mich., México.

Tristán Muniz, R. (2005). *Análisis de la Productividad del Departamento de Mantenimiento de Plantas de Petroquímica Tula S.A. de C.V.* México.

United Nations. (2004). *Informe sobre el Comercio y el Desarrollo 2003: La Acumulación del Capital, el Crecimiento Económico y el Cambio Estructural*. United Nations Publications.

United Nations. (2003). *Reglas Macrofiscales, Sostenibilidad y Procedimientos Presupuestarios*. Santiago de Chile: United Nations.

Vera Muñoz, M. A., & Vera Muñoz, G. (2012). La Trayectoria Tecnológica de la Industria Textil Mexicana. *Frontera Norte* , 25 (50), 155-186.

Vergara, R., & Rivero, R. (2006). Productividad Sectorial en Chile: 1086-2001. *Cuadernos de Economía* , 43 (127), 143-168.

Villareal, R., & Ramos, R. (2002). *México Competitivo 2020. Un Modelo de Competitividad Sistémica para el Desarrollo*. Oceano.

Vollrath, T. (1991). A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage. 264-280.

Waheeduzzaman, A. N., & Ryans, J. K. (1996). Definition, Perspectives, and Understanding of International Competitiveness: A Quest for a Common Ground. *Competitiveness Review* , 6 (2), 7-26.



Watchtower Society. (2003). El Cambiante Mundo de la Moda. *Watchtower Society* .

Wong, M. (2008). Desarrollos y Tendencias en las Industrias de la Confección y Textil en China.

Zarate Ahuatzi, M. (2006). *Análisis de la Competitividad de las Empresas textiles Mexicanas Frente al Contratabdo Chino*. Cholula, Puebla.



## APÉNDICE

## Anexo 1. Matriz de Congruencia

Cuadro 15. Matriz de Congruencia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		MARCO TEÓRICO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
PREGUNTA	OBJETIVO				
¿Cuáles son las variables que afectaron la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012?	Estudiar las variables que influyeron en el comportamiento de la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012.	Comercio Internacional Competitividad Productividad Tipo de cambio Apertura comercial	Las variables productividad, tipo de cambio y apertura comercial afectaron la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China en el periodo 1996-2012.	Dependiente: Competitividad	Índice de Ventaja Comparativa Revelada
				Independiente: Productividad	Índice de la Productividad Laboral
				Independiente: Tipo de cambio	Tipo de Cambio Real
				Independiente: Apertura comercial	Apertura Comercial

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura revisada.

## Anexo 2. Indicadores Utilizados en la Investigación.

Tabla 27. Exportaciones Totales y Exportaciones de la Industria T-C de México.

Año	Exportaciones Totales de México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).	Exportaciones de la Industria T-C de México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).
1996	270666.5918	14945.8709
1997	258114.1157	17637.5213
1998	236822.2062	17405.8071
1999	235870.2724	17421.6563
2000	262760.6433	17692.4794
2001	235430.4441	15000.7149
2002	227171.5552	14082.8211
2003	223663.6575	12719.6568
2004	242819.7397	12350.2475
2005	266086.3056	11731.2649
2006	299624.8776	10206.8156
2007	313396.2083	8479.9523
2008	319442.7965	7571.9124
2009	239260.5026	5961.9311
2010	298305	6291.0000
2011	338050.3416	6554.6579
2012	344275.0341	6218.7101

Fuente: Organización Mundial del Comercio (2014).

Tabla 28. Importaciones Totales e Importaciones de la Industria T-C de México.

<b>Año</b>	<b>Importaciones Totales de México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>Importaciones de la Industria T-C de México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>
1996	259329.6089	13008.91307
1997	264401.5438	14545.22862
1998	260234.2568	14482.32511
1999	252633.0394	14637.37333
2000	283446.0926	14884.29979
2001	256949.9809	13192.07595
2002	244709.6935	12601.16299
2003	236703.8075	11480.95753
2004	261265.6695	10749.79186
2005	283517.9914	10640.62002
2006	315825.1257	10150.47733
2007	334639.3246	9337.747601
2008	349097.6256	8675.235681
2009	251554.1212	6571.247959
2010	310205	7444
2011	349170.4377	8319.522293
2012	353409.4321	8330.006249

Fuente: Organización Mundial del Comercio (2014).

Tabla 29. Exportaciones Totales y Exportaciones de la Industria T-C de China.

<b>Año</b>	<b>Exportaciones Totales de China (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>Exportaciones de la Industria T-C de China (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>
1996	188427.1396	46338.34627
1997	221815.8387	55372.656
1998	224730.0694	52435.62981
1999	241839.7343	53497.75655
2000	307940.1511	64510.95504
2001	326450.5444	65603.43506
2002	402529.0907	76481.46681
2003	535526.3991	96492.4651
2004	697844.3869	112068.9209
2005	880186.1119	133090.732
2006	1103155.837	164005.0862
2007	1326239.516	186421.3388
2008	1468081.965	190626.866
2009	1241547.364	172641.1404
2010	1577754	206691
2011	1799914.858	235312.0206
2012	1893064.356	235685.6871
2013	1988836.8	255705.6207

Fuente: Organización Mundial del Comercio (2014).

Tabla 30. Importaciones Totales e Importaciones de la Industria T-C de China.

<b>Año</b>	<b>Importaciones Totales de China (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>Importaciones de la Industria T-C de China (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>
1996	173189.3509	16246.98815
1997	172764.24	16241.31901
1998	171548.2426	14867.6693
1999	205573.265	15112.26949
2000	278148.6594	17329.45702
2001	298792.2098	16987.57859
2002	364913.9169	17822.26861
2003	504403.8183	19111.2785
2004	660093.2833	19813.53681
2005	762358.6561	19790.39189
2006	901057.4256	20585.87899
2007	1038987.74	20234.98269
2008	1162164.899	19056.32457
2009	1039354.675	17344.913
2010	1396247	20197
2011	1653052.13	21724.53745
2012	1680252.924	22483.39295
2013	1755637.646	24217.09494

Fuente: Organización Mundial del Comercio (2014).

Tabla 31. Ventaja Comparativa de Intercambio de la Industria T-C de México.

<b>Año</b>	<b>VRX</b>	<b>VRM</b>	<b>VRI=VRE-VRM</b>
<b>1996</b>	0.22	0.53	-0.31
<b>1997</b>	0.27	0.59	-0.31
<b>1998</b>	0.31	0.64	-0.33
<b>1999</b>	0.33	0.79	-0.45
<b>2000</b>	0.32	0.84	-0.52
<b>2001</b>	0.32	0.90	-0.59
<b>2002</b>	0.33	1.05	-0.73
<b>2003</b>	0.32	1.28	-0.96
<b>2004</b>	0.32	1.37	-1.05
<b>2005</b>	0.29	1.45	-1.15
<b>2006</b>	0.23	1.41	-1.18
<b>2007</b>	0.19	1.43	-1.24
<b>2008</b>	0.18	1.52	-1.33
<b>2009</b>	0.18	1.57	-1.39
<b>2010</b>	0.16	1.66	-1.50
<b>2011</b>	0.15	1.81	-1.66
<b>2012</b>	0.15	1.76	-1.62

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas 27 y 28.

Tabla 32. Ventaja Comparativa de Intercambio de la Industria T-C de China.

<b>Año</b>	<b>VRX</b>	<b>VRM</b>	<b>VRI=VRE-VRM</b>
<b>1996</b>	4.45	1.87	2.58
<b>1997</b>	3.65	1.71	1.94
<b>1998</b>	3.17	1.56	1.62
<b>1999</b>	2.99	1.27	1.73
<b>2000</b>	3.11	1.19	1.92
<b>2001</b>	3.15	1.11	2.05
<b>2002</b>	3.06	0.95	2.12
<b>2003</b>	3.17	0.78	2.39
<b>2004</b>	3.16	0.73	2.43
<b>2005</b>	3.43	0.69	2.74
<b>2006</b>	4.36	0.71	3.65
<b>2007</b>	5.19	0.70	4.50
<b>2008</b>	5.48	0.66	4.82
<b>2009</b>	5.58	0.64	4.94
<b>2010</b>	6.21	0.60	5.61
<b>2011</b>	6.74	0.55	6.19
<b>2012</b>	6.89	0.57	6.32

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas 29 y 30.

Tabla 33. Competitividad Revelada de la Industria T-C en México.

<b>Año</b>	<b>VRX</b>	<b>LN VRX</b>	<b>VRM</b>	<b>LN VRM</b>	<b>CR=LNVRX-LNVRM</b>
<b>1996</b>	0.22	-1.49	0.53	-0.63	-0.87
<b>1997</b>	0.27	-1.30	0.59	-0.54	-0.76
<b>1998</b>	0.31	-1.16	0.64	-0.44	-0.71
<b>1999</b>	0.33	-1.10	0.79	-0.24	-0.86
<b>2000</b>	0.32	-1.14	0.84	-0.17	-0.96
<b>2001</b>	0.32	-1.15	0.90	-0.10	-1.05
<b>2002</b>	0.33	-1.12	1.05	0.05	-1.17
<b>2003</b>	0.32	-1.15	1.28	0.25	-1.40
<b>2004</b>	0.32	-1.15	1.37	0.32	-1.47
<b>2005</b>	0.29	-1.23	1.45	0.37	-1.60
<b>2006</b>	0.23	-1.47	1.41	0.34	-1.81
<b>2007</b>	0.19	-1.65	1.43	0.36	-2.01
<b>2008</b>	0.18	-1.70	1.52	0.42	-2.12
<b>2009</b>	0.18	-1.72	1.57	0.45	-2.17
<b>2010</b>	0.16	-1.83	1.66	0.51	-2.33
<b>2011</b>	0.15	-1.91	1.81	0.59	-2.50
<b>2012</b>	0.15	-1.93	1.76	0.57	-2.50

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas 27 y 28.



Tabla 34. Competitividad Revelada de la Industria T-C en China.

<b>Año</b>	<b>VRX</b>	<b>LN VRX</b>	<b>VRM</b>	<b>LN VRM</b>	<b>CR=LNVRX- LNVRM</b>
<b>1996</b>	4.45	1.49	1.87	0.63	0.87
<b>1997</b>	3.65	1.30	1.71	0.54	0.76
<b>1998</b>	3.17	1.16	1.56	0.44	0.71
<b>1999</b>	2.99	1.10	1.27	0.24	0.86
<b>2000</b>	3.11	1.14	1.19	0.17	0.96
<b>2001</b>	3.15	1.15	1.11	0.10	1.05
<b>2002</b>	3.06	1.12	0.95	-0.05	1.17
<b>2003</b>	3.17	1.15	0.78	-0.25	1.40
<b>2004</b>	3.16	1.15	0.73	-0.32	1.47
<b>2005</b>	3.43	1.23	0.69	-0.37	1.60
<b>2006</b>	4.36	1.47	0.71	-0.34	1.81
<b>2007</b>	5.19	1.65	0.70	-0.36	2.01
<b>2008</b>	5.48	1.70	0.66	-0.42	2.12
<b>2009</b>	5.58	1.72	0.64	-0.45	2.17
<b>2010</b>	6.21	1.83	0.60	-0.51	2.33
<b>2011</b>	6.74	1.91	0.55	-0.59	2.50
<b>2012</b>	6.89	1.93	0.57	-0.57	2.50

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas 29 y 30.

Tabla 35. PIB de México y China.

<b>Año</b>	<b>PIB CHINA (Millones de USD precios constantes, base 2010)</b>	<b>PIB MÉXICO (Millones de USD a precios constantes, base 2010)</b>
1996	1301070.69	1209796.988
1997	1426255.942	1241899.066
1998	1539522.732	1127044.062
1999	1656662.247	1105684.849
2000	1795800.378	1177168.107
2001	1945163.773	1184203.089
2002	2122207.895	1147256.055
2003	2334613.092	1041387.212
2004	2570470.714	1038297.662
2005	2889764.183	1107879.529
2006	3346222.355	1163141.238
2007	4005441.572	1196576.648
2008	4807938.842	1191369.226
2009	5340876.341	935091.6672
2010	5949648	1051128
2011	6813954.893	1112369.202
2012	7508574.39	1091140.423

Fuente: Fondo Monetario Internacional (2014).

Tabla 36. Datos para el Cálculo del Índice de Productividad Laboral de México.

<b>Año</b>	<b>Personal Ocupado (Número de personas)</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Producción Bruta Total de la Industria T-C de México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>
1996	145989	325708000	15287.43
1997	158904	359627000	15394.57
1998	159243	368941000	13087.84
1999	160263	373967000	11627.87
2000	162543	380657000	10609.29
2001	149642	345791000	10366.92
2002	136694	312972000	9296.11
2003	145026	333608000	9171.65
2004	160760	371451000	8657.91
2005	158205	362866000	8594.48
2006	152065	340596000	8245.73
2007	144355	322187000	7742.25
2008	129611	295552000	7060.64
2009	242422	414188500	6817.19
2010	245904	561165000	9142.58
2011	233975	536520000	9120.74
2012	226880	521825000	8471.44

Fuente: INEGI (2014).

Tabla 37. Datos para el Cálculo del Índice de Productividad Laboral de China.

<b>Año</b>	<b>Personal Ocupado (Número de personas)</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Producción Bruta Total de la Industria T-C de México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>
1996	15163882	33816138589	183031.78
1997	14857870	32873668595	180284.62
1998	15895846	34760268912	192579.84
1999	15664491	32817226463	206049.05
2000	15383228	32295925672	225385.41
2001	15650851	37418218607	244611.30
2002	15635182	39168933078	260853.65
2003	16369874	41296762271	294914.79
2004	18002913	45094278179	301519.25
2005	18732241	45131435789	369902.42
2006	19963604	44829156129	455266.67
2007	21127641	47448013744	510169.95
2008	21557522	48606553102	558993.02
2009	20695617	48606555357	612372.59
2010	21238198	48606557611	700199.05
2011	18263935	48606559866	733000.86
2012	15706196	48606562121	815549.77

Fuente: *National Bureau of Statistics of China (2014).*

Tabla 38. Índice de Productividad Laboral de la Industria T-C de México.

<b>Año</b>	<b>IQP</b>	<b>IHH</b>	<b>IQPHH</b>
<b>1996</b>	167.21	97.76	171.03
<b>1997</b>	168.38	99.17	169.79
<b>1998</b>	143.15	101.52	141.00
<b>1999</b>	127.18	102.25	124.38
<b>2000</b>	116.04	102.62	113.08
<b>2001</b>	113.39	101.26	111.98
<b>2002</b>	101.68	100.33	101.34
<b>2003</b>	100.32	100.80	99.52
<b>2004</b>	94.70	101.25	93.53
<b>2005</b>	94.00	100.51	93.53
<b>2006</b>	90.19	98.15	91.89
<b>2007</b>	84.68	97.80	86.59
<b>2008</b>	77.23	99.92	77.29
<b>2009</b>	74.57	74.87	99.59
<b>2010</b>	100.00	100.00	100.00
<b>2011</b>	99.76	100.48	99.28
<b>2012</b>	92.66	100.79	91.94

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la tabla 36.

Tabla 39. Índice de Productividad Laboral de la Industria T-C de China.

<b>Año</b>	<b>IQP</b>	<b>IHH</b>	<b>IQPH</b>
<b>1996</b>	26.14	97.44	26.83
<b>1997</b>	25.75	96.68	26.63
<b>1998</b>	27.50	95.55	28.79
<b>1999</b>	29.43	91.54	32.15
<b>2000</b>	32.19	91.73	35.09
<b>2001</b>	34.93	104.46	33.44
<b>2002</b>	37.25	109.46	34.03
<b>2003</b>	42.12	110.23	38.21
<b>2004</b>	43.06	109.45	39.35
<b>2005</b>	52.83	105.27	50.18
<b>2006</b>	65.02	98.12	66.27
<b>2007</b>	72.86	98.13	74.25
<b>2008</b>	79.83	98.52	81.03
<b>2009</b>	87.46	102.62	85.22
<b>2010</b>	100.00	100.00	100.00
<b>2011</b>	104.68	116.28	90.02
<b>2012</b>	116.47	135.22	86.14

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 37.

Tabla 40. Tipo de Cambio Real de México.

<b>AÑO</b>	<b>IPC CHINA (P*)</b>	<b>IPC MEXICO (P)</b>	<b>e(peso/yuan)</b>	<b>TCR</b>
<b>1996</b>	80.1626	35.4680	0.9140	2.0658
<b>1997</b>	82.4071	42.7838	0.9552	1.8398
<b>1998</b>	81.7479	49.5984	1.1033	1.8185
<b>1999</b>	80.6034	57.8246	1.1547	1.6095
<b>2000</b>	80.9258	63.3150	1.1420	1.4596
<b>2001</b>	81.5125	67.3435	1.1283	1.3657
<b>2002</b>	80.8876	70.7316	1.1662	1.3336
<b>2003</b>	81.8313	73.9485	1.1931	1.3202
<b>2004</b>	85.0227	77.4155	1.3630	1.4970
<b>2005</b>	86.5673	80.5028	1.3604	1.4628
<b>2006</b>	87.8369	83.4246	1.3622	1.4342
<b>2007</b>	92.0238	86.7340	1.3599	1.4429
<b>2008</b>	97.4532	91.1791	1.3877	1.4832
<b>2009</b>	96.7834	96.0092	1.6926	1.7063
<b>2010</b>	100.0000	100.0000	1.5791	1.5791
<b>2011</b>	105.4706	103.4074	1.5494	1.5803
<b>2012</b>	108.2221	107.6590	1.6483	1.6569

Fuente: Banco Mundial (2013).

Tabla 41. Tipo de Cambio Real de China.

<b>AÑO</b>	<b>IPC CHINA (P*)</b>	<b>IPC MEXICO (P)</b>	<b>e(YUAN/PESO)</b>	<b>TCR</b>
<b>1996</b>	80.1626	35.4680	1.0940	0.4841
<b>1997</b>	82.4071	42.7838	1.0469	0.5435
<b>1998</b>	81.7479	49.5984	0.9063	0.5499
<b>1999</b>	80.6034	57.8246	0.8661	0.6213
<b>2000</b>	80.9258	63.3150	0.8757	0.6851
<b>2001</b>	81.5125	67.3435	0.8863	0.7322
<b>2002</b>	80.8876	70.7316	0.8575	0.7498
<b>2003</b>	81.8313	73.9485	0.8382	0.7574
<b>2004</b>	85.0227	77.4155	0.7337	0.6680
<b>2005</b>	86.5673	80.5028	0.7351	0.6836
<b>2006</b>	87.8369	83.4246	0.7341	0.6972
<b>2007</b>	92.0238	86.7340	0.7353	0.6931
<b>2008</b>	97.4532	91.1791	0.7206	0.6742
<b>2009</b>	96.7834	96.0092	0.5908	0.5861
<b>2010</b>	100.0000	100.0000	0.6333	0.6333
<b>2011</b>	105.4706	103.4074	0.6454	0.6328
<b>2012</b>	108.2221	107.6590	0.6067	0.6035

Fuente: Banco Mundial (2013).



Tabla 42. Apertura Comercial de México.

<b>Año</b>	<b>Exportaciones de México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>Importaciones de México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>PIB México (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>Apertura Comercial</b>
<b>1996</b>	270666.59	259329.61	1209796.99	0.4381
<b>1997</b>	258114.12	264401.54	1241899.07	0.4207
<b>1998</b>	236822.21	260234.26	1127044.06	0.4410
<b>1999</b>	235870.27	252633.04	1105684.85	0.4418
<b>2000</b>	262760.64	283446.09	1177168.11	0.4640
<b>2001</b>	235430.44	256949.98	1184203.09	0.4158
<b>2002</b>	227171.56	244709.69	1147256.06	0.4113
<b>2003</b>	223663.66	236703.81	1041387.21	0.4421
<b>2004</b>	242819.74	261265.67	1038297.66	0.4855
<b>2005</b>	266086.31	283517.99	1107879.53	0.4961
<b>2006</b>	299624.88	315825.13	1163141.24	0.5291
<b>2007</b>	313396.21	334639.32	1196576.65	0.5416
<b>2008</b>	319442.80	349097.63	1191369.23	0.5612
<b>2009</b>	239260.50	251554.12	935091.67	0.5249
<b>2010</b>	298305.00	310205.00	1051128.00	0.5789
<b>2011</b>	338050.34	349170.44	1112369.20	0.6178
<b>2012</b>	344275.03	353409.43	1091140.42	0.6394

Fuente: Organización Mundial del Comercio y Fondo Monetario Internacional (2014).

Tabla 43. Apertura Comercial de China.

<b>Año</b>	<b>Exportaciones de China (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>Importaciones de China (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>PIB China (Millones de USD a precios constantes, base 2010).</b>	<b>Apertura Comercial</b>
<b>1996</b>	188427.14	173189.35	1301070.69	0.2779
<b>1997</b>	221815.84	172764.24	1426255.94	0.2767
<b>1998</b>	224730.07	171548.24	1539522.73	0.2574
<b>1999</b>	241839.73	205573.27	1656662.25	0.2701
<b>2000</b>	307940.15	278148.66	1795800.38	0.3264
<b>2001</b>	326450.54	298792.21	1945163.77	0.3214
<b>2002</b>	402529.09	364913.92	2122207.90	0.3616
<b>2003</b>	535526.40	504403.82	2334613.09	0.4454
<b>2004</b>	697844.39	660093.28	2570470.71	0.5283
<b>2005</b>	880186.11	762358.66	2889764.18	0.5684
<b>2006</b>	1103155.84	901057.43	3346222.35	0.5989
<b>2007</b>	1326239.52	1038987.74	4005441.57	0.5905
<b>2008</b>	1468081.96	1162164.90	4807938.84	0.5471
<b>2009</b>	1241547.36	1039354.67	5340876.34	0.4271
<b>2010</b>	1577754.00	1396247.00	5949648.00	0.4999
<b>2011</b>	1799914.86	1653052.13	6813954.89	0.5067
<b>2012</b>	1893064.36	1680252.92	7508574.39	0.4759

Fuente: Organización Mundial del Comercio y Fondo Monetario Internacional (2014).

Tabla 44. Concentrado de Variables Calculadas para la Industria T-C para el caso México.

<b>Variables Calculadas de la Industria T-C para el caso México</b>				
<b>AÑO</b>	<b>VCR</b>	<b>PL</b>	<b>TCR</b>	<b>AC</b>
1996	-0.87	171.03	2.0658	0.4381
1997	-0.76	169.79	1.8398	0.4207
1998	-0.71	141.00	1.8185	0.4410
1999	-0.86	124.38	1.6095	0.4418
2000	-0.96	113.08	1.4596	0.4640
2001	-1.05	111.98	1.3657	0.4158
2002	-1.17	101.34	1.3336	0.4113
2003	-1.40	99.52	1.3202	0.4421
2004	-1.47	93.53	1.4970	0.4855
2005	-1.60	93.53	1.4628	0.4961
2006	-1.81	91.89	1.4342	0.5291
2007	-2.01	86.59	1.4429	0.5416
2008	-2.12	77.29	1.4832	0.5612
2009	-2.17	99.59	1.7063	0.5249
2010	-2.33	100.00	1.5791	0.5789
2011	-2.50	99.28	1.5803	0.6178
2012	-2.50	91.94	1.6569	0.6394

Elaboración propia con base en las tablas 33, 38, 40 y 42.

Tabla 45. Concentrado de variables calculadas para la Industria T-C para el caso China.

<b>Variables Calculadas de la Industria T-C para CHINA</b>				
<b>AÑO</b>	<b>VCR</b>	<b>PL</b>	<b>TCR</b>	<b>AC</b>
<b>1996</b>	0.87	26.83	0.4841	0.28
<b>1997</b>	0.76	26.63	0.5435	0.28
<b>1998</b>	0.71	28.79	0.5499	0.26
<b>1999</b>	0.86	32.15	0.6213	0.27
<b>2000</b>	0.96	35.09	0.6851	0.33
<b>2001</b>	1.05	33.44	0.7322	0.32
<b>2002</b>	1.17	34.03	0.7498	0.36
<b>2003</b>	1.40	38.21	0.7574	0.45
<b>2004</b>	1.47	39.35	0.6680	0.53
<b>2005</b>	1.60	50.18	0.6836	0.57
<b>2006</b>	1.81	66.27	0.6972	0.60
<b>2007</b>	2.01	74.25	0.6931	0.59
<b>2008</b>	2.12	81.03	0.6742	0.55
<b>2009</b>	2.17	85.22	0.5861	0.43
<b>2010</b>	2.33	100.00	0.6333	0.50
<b>2011</b>	2.50	90.02	0.6328	0.51
<b>2012</b>	2.50	86.14	0.6035	0.48

Elaboración propia con base en las tablas 34, 39 y 41 y 43.