

Competitividad de la industria textil y de la confección: el caso de México y China 1996-2012

Alma Lucero Ortiz Ojeda*

Mario Gómez Aguirre**

Resumen

Este artículo analiza la existencia de la relación de causalidad entre las variables productividad laboral, tipo de cambio real y apertura comercial con la competitividad de la industria textil y de la confección en México y China, para el período 1996-2012. Para ello se utilizan las pruebas de raíz unitaria, cointegración y de causalidad. Los resultados indican que las series son integradas de orden uno, que existe una relación a largo plazo entre ellas y la prueba de causalidad indica evidencia de que existe una relación de causalidad que va de la productividad laboral hacia la competitividad de la industria textil y de la confección para ambas economías.

Palabras clave: Apertura comercial; causalidad; competitividad; productividad; tipo de cambio.

Abstract

This article analyzes the existence of the causal relationship between labor productivity, real exchange rate and trade liberalization with the competitiveness of the textile and clothing industry in Mexico and China for the period 1996-2012. For this purpose, unit root, cointegration and causality tests are used. The results indicate that the series are integrated of order one, there is a long-term relationship between them and there is evidence a causal relationship from labor productivity to the competitiveness of the textile and clothing industry for both economies.

Keywords: Exchange rate; causality; competitiveness; productivity; trade openness.

Clasificación JEL: C30; F10.

* Alumna del Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales, del Instituto de Investigaciones Económicas Empresariales, UMSNH.

** Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas Empresariales, UMSNH.

1. Introducción

Desde un enfoque general, la competitividad puede ser vista como una forma de estudiar el desempeño económico relativo de una unidad de análisis (empresa, industria, país, ciudad, región, etc.) de forma comparativa (Garduño, Ibarra y Dávila, 2013). Este trabajo estudia la competitividad de la industria textil y de la confección de México y China pues en cada uno de estos países dicha industria ha jugado un papel importante, comenzando por México para quien representa una importante fuente de empleos (INEGI, 2012) y un flujo de exportaciones de mercancías en el año 2015 de alrededor de los 7,046 millones de dólares (OMC, 2015); en cuanto a China, este país en los últimos años ha jugado un papel competitivo respecto a México y al igual que éste, es considerado un país en vías en desarrollo y ha tenido un papel importante para dicha industria con un flujo de exportaciones hacia el resto del mundo de alrededor de los 282,899 millones de dólares (OMC, 2015). Además, su capacidad instalada así como sus flujos comerciales le confieren una gran capacidad competitiva (Tolentino, 2005). Por otro lado, existe literatura que muestra la caída de las exportaciones de México y el reposicionamiento de China (García, 2013; Du, 2009), además de investigaciones en las que se afirma que frente al mercado de Estados Unidos (EE.UU.), México está perdiendo participación y China la está aumentando (Chávez y Leyva, 2007).

Por lo anterior, en este trabajo se hace una revisión de la literatura acerca de las variables que se espera influyan en la competitividad, y mediante un modelo econométrico y pruebas de causalidad se analiza la existencia de una relación de causalidad entre las variables productividad, tipo de cambio y apertura comercial con la competitividad del sector y, si la hay, cuál es la dirección causal entre estas variables.

De esta forma y después de esta introducción, en la segunda sección se revisa la literatura teórica que respalda las variables de este trabajo. En la tercera sección se presenta la metodología y los modelos econométricos. La cuarta sección contiene el análisis de los resultados obtenidos con los cálculos y modelos econométricos y finalmente se comentan las principales conclusiones del artículo.

2. Revisión de literatura teórica

En esta sección se abordan los fundamentos teóricos, así como diferentes definiciones y formas de medir las variables sujeto de estudios: competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial.

2.1. Competitividad

El concepto de competitividad es utilizado con frecuencia, sin embargo, no hay una sola definición para él, por lo que enseguida se revisa literatura en torno a las diferentes definiciones del término.

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.

Una forma de definir la competitividad consiste en analizarla mediante cuatro niveles: empresa, industria, región y país. A nivel empresa se relaciona con los recursos con los que cuenta la empresa como el capital humano, sus capacidades, competencias, tecnología, etc., (Barney, 1991). Los elementos competitivos de la empresa también aplican para el estudio de la competitividad a nivel industria por ser esta un conjunto de empresas (Romo y Abdel, 2004).

Para Porter (1990) la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Además manifiesta que para el éxito competitivo contribuyen diferentes factores como lo son las diferencias en valores nacionales, la cultura, estructuras económicas, instituciones e historia, mismos que difieren enormemente en cada país.

Además de definiciones también existen diversos índices creados por organismos tanto nacionales como internacionales para medir la competitividad de los países. A nivel internacional, el Foro Económico Mundial (FEM) cuenta con dos índices para medir la competitividad, el Índice de Crecimiento en la Competitividad y el Índice Macroeconómico de Competitividad (FEM, 2003). El Instituto para el Desarrollo Gerencial (IMD) publica anualmente el Anuario de Competitividad Mundial, que estudia la habilidad de las naciones para crear y mantener un ambiente en el que las empresas puedan competir (IMD, 2013).

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 (Vollrath, 1991). El índice de VCR, gracias a sus atributos teóricos, es el índice más utilizado para el cálculo de las ventajas comparativas reveladas y es el que se utiliza para esta investigación.

2.2. Productividad

Al igual que la competitividad, para la productividad también existen varias definiciones, así mismo varían los factores que la conforman, sin embargo, hay ciertos elementos que se encuentran constantemente en su definición como la producción, capital y trabajo. 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.

A nivel internacional, algunos métodos para medir la productividad son los siguientes (Navarro & Pedraza, 2007):

- Método de Rostas que propone las siguientes comparaciones: comparación del valor de la producción bruta por unidad de mano de obra, com-

paración 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: 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 entre diferentes países, los indicadores Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita y PNB por persona empleada.
- Método de Enrique Hernández Laos: utiliza como indicador el Producto Interno Bruto Medio en dólares, con respecto a las personas ocupadas y a los puestos ocupados.

2.3. Tipo de cambio

El tipo de cambio es una variable clave en toda economía abierta, en particular para economías emergentes, su importancia radica en que los 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 importante dentro de la economía de un país (Gregorio, 2009). 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.

Una característica del tipo de cambio es que éste varía constantemente y una explicación de ello se denota si por ejemplo, manteniendo todo lo demás constante, una apreciación de la moneda de un país incrementa el precio relativo de sus exportaciones y reduce el precio relativo de sus importaciones (Krugman y Wells, 2007).

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. El Tipo de Cambio Real (TCR) resulta una variable económica clave muy importante cuando 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 y Larrain, 1996).

2.4. Apertura comercial

La apertura comercial puede entenderse como la liberalización de los mercados domésticos a los productos, servicios y capital extranjero, suele ser una estrategia de crecimiento hacia el exterior de la que se espera una mayor integración comercial con el resto del mundo aceptando un mayor grado de par-

ticipación al mercado en materia de asignación de recursos (Trejos y Santana, 1991). México es un país comercialmente abierto al mundo, muestra de ello son los 15 acuerdos comerciales que ha firmado desde la década de los noventa con diferentes países en el globo (Calva, 2007).

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. Sin embargo, también existen propuestas teóricas que argumentan una relación negativa entre estos dos sujetos (Alonso y Garcimartín, 2013). En Villareal y 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.

En la siguiente sección se describe la metodología utilizada para la medición de las variables sujeto de estudio, además de presentar las técnicas econométricas utilizadas para el desarrollo del análisis.

3. Metodología y modelos econométricos

El estudio se basa en datos secundarios tomados de fuentes como la Organización Mundial del Comercio (OMC), Secretaría de Economía (SE), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Banco Mundial (BM), Fondo Monetario Internacional (FMI), el Instituto Internacional para el Desarrollo de la Administración (IMD) y Buró Nacional de Estadísticas de China (NBSC). Este trabajo consiste en un análisis de regresión múltiple. Las variables que se eligieron para el modelo son la competitividad, la productividad, tipo de cambio y apertura comercial. A continuación se presenta la manera en que cada una de las variables fue calculada.

3.1. Metodología para el cálculo de la variable Competitividad

La teoría ricardiana (Ricardo, 1817), 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, Balassa (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. Éste autor acuñó el término de Índice de Ventaja Comparativa Revelada (IVCR), también conocido como Índice de Ventaja Relativa de Exportación, 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 1):

$$IVCR = \left[\frac{\frac{X_{ij}}{X_{it}}}{\frac{X_{nj}}{X_{nt}}} \right] \quad (1)$$

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 está comparando (Sharma y Dietrich, 2004).

Posteriormente, en 1992 aparece Vollrath para hacer ciertas especificaciones a la metodología de Balassa (1965), 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 además de las exportaciones, se integran al análisis un nuevo indicador llamado Índice de Ventaja Relativa de Importación (ecuación 2) el cual toma en cuenta el flujo de importaciones:

$$VRM = \left[\frac{\frac{M_{ij}}{M_{it}}}{\frac{M_{nj}}{M_{nt}}} \right] \quad (2)$$

Donde:

M : Importaciones.

Con el Índice de Ventaja Relativa de Exportación (ecuación 1) y el Índice de Ventaja Relativa de Importación (ecuación 2) se obtiene un nuevo indicador que es la Ventaja Relativa de Intercambio (VRI) presentada en la ecuación 3.

$$VRI = VRE - VRM \quad (3)$$

A partir de la ecuación 3, Vollrath propone un segundo indicador que básicamente se trata del logaritmo¹ de la Ventaja Relativa de Exportación y a su vez el de importación, necesarios para el cálculo de un tercer indicador que es la competitividad revelada (ecuación 4):

$$CR = LnVRE - LnVRM \quad (4)$$

Para efectos de este trabajo, con esta última ecuación se realiza el cálculo de la variable competitividad.

3.2. Metodología para el cálculo de la Productividad

Para el presente estudio la productividad se mide 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 de la siguiente manera (INEGI,2014):

$$IQPHH_{rt} = \left(\frac{IQP_{rt}}{IHH_{rt}} \right) \times 100 \quad (5)$$

Donde:

$IQPHH_{rt}$: Índice de producción por hora hombre en la rama r en el período t.
 IQP_{rt} : Índice de volumen de la producción de la rama r en el período n.
 IHH_{rt} : Índice de horas hombre trabajadas en la rama r en el período t.

A su vez las ecuaciones 6 y 7 indican cómo se calculan los índices que componen la PL;

$$IQP_{rt} = \left(\frac{VPK_{rt}}{VP_{r0}} \right) \times 100 \quad (6)$$

Donde:

IQP_{rt} : Índice de volumen de la producción de la rama r en el período n.
 VPK_{rt} : Valor de producción a precios constantes de la rama r en el período t.
 VP_{r0} : Valor de producción de la rama r en el año base (2010).

$$IHH_{rt} = \left(\frac{HH_{rt}}{HH_{r0}} \right) \times 100 \quad (7)$$

Donde:

IHH_{rt} : Índice de horas hombre trabajadas en la rama r en el período t.
 HH_{rt} : Número de horas hombre trabajadas en la rama r en el período 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 NBSC y del INEGI.

1 El logaritmo se emplea para que los índices se vuelvan simétricos a través del origen.

3.3. Metodología para el cálculo del Tipo de Cambio Real

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 esta investigación se utiliza 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 (Avendaño, 2008). Para efectos de esta investigación el tipo de cambio se calcula de acuerdo a la ecuación 8 (Appleyard y Field, 2003):

$$TCR = e \left(\frac{P^*}{P} \right) \quad (8)$$

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 nominal.

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

3.4. 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 indicadores 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 y Alvarez, 2008). El indicador que habitualmente se utiliza para medir el grado de apertura de una economía y el usado en este trabajo es el cociente entre la suma de las exportaciones e importaciones de mercancías de una nación y su PIB (ecuación 9):

$$Apertura\ Comercial = \frac{X_i + M_i}{PIB_i} \quad (9)$$

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*.

Números bajos son indicativos de una escasa apertura del país considerado (Durán y Alvarez, 2008).

3.5. Análisis de Regresión Múltiple

El objetivo del un análisis de regresión múltiple es detectar las interacciones entre las variables independientes que afectan a la variable dependiente. Entonces, utilizando las variables de investigación, el modelo de regresión para estudiar la relación entre la variable dependiente competitividad y las variables independientes productividad y balanza comercial queda de la siguiente manera (ecuación 10):

$$VCR = \beta_1 + \beta_2 PL + \beta_3 TCR + AC\beta_4 + u_i \quad (10)$$

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.

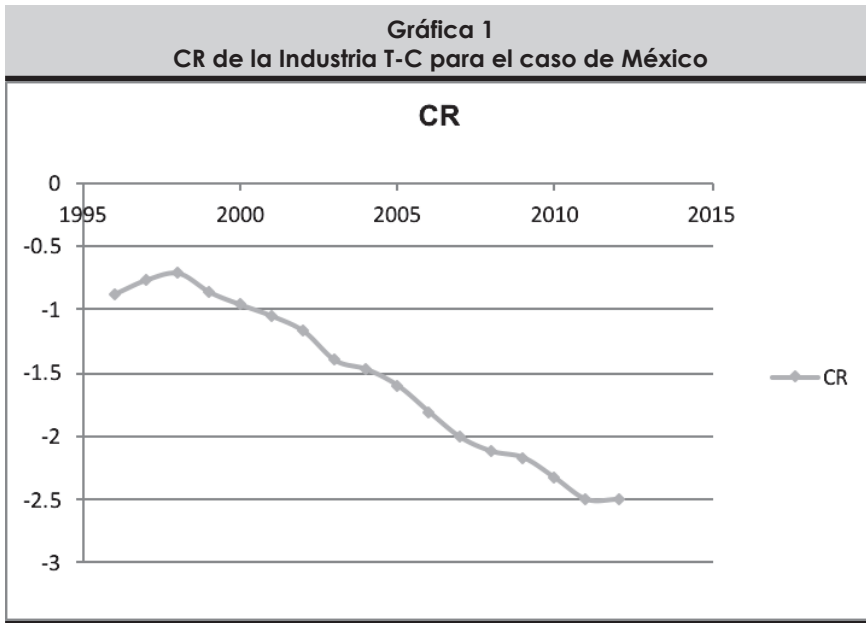
Las β 's: son los parámetros cuyo valor se desconoce y se va a estimar. Con dicha estimación se obtiene una cuantificación de la relación existente entre la variable dependiente y la variable independiente. El término u_i es la perturbación estocástica referido a distintos momentos del tiempo o unidades económicas, que representa el efecto conjunto de otras variables no incluidas explícitamente en el modelo, cuyo efecto individual sobre la variable regresada no es importante.

4. Análisis de resultados

A continuación se presenta el análisis de los resultados obtenidos de la metodología aplicada para el cálculo de las variables y el modelo econométrico.

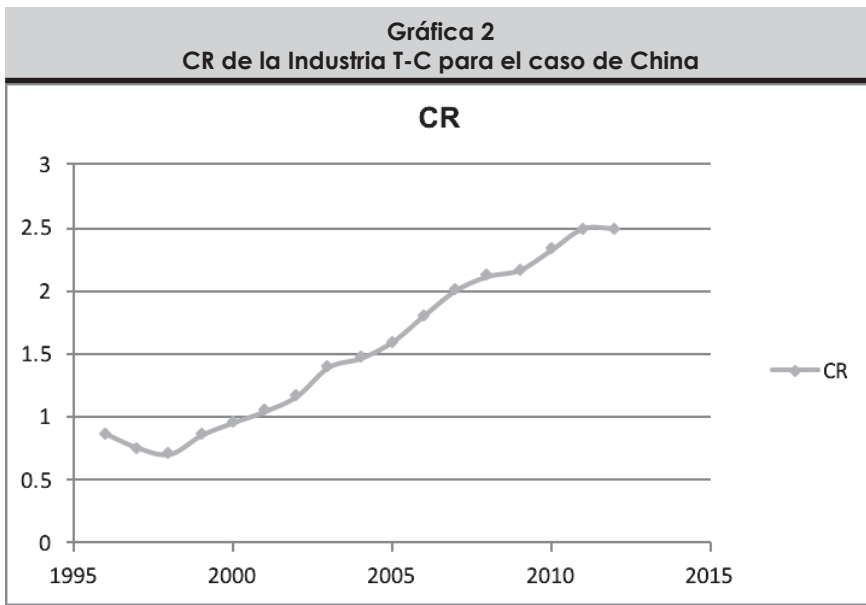
4.1. Variables competitividad, productividad, tipo de cambio y apertura comercial

Para la variable competitividad, en la gráfica 1 se muestran valores negativos para la Competitividad Revelada (CR) o también llamada Ventaja Comparativa Revelada (VCR), 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.



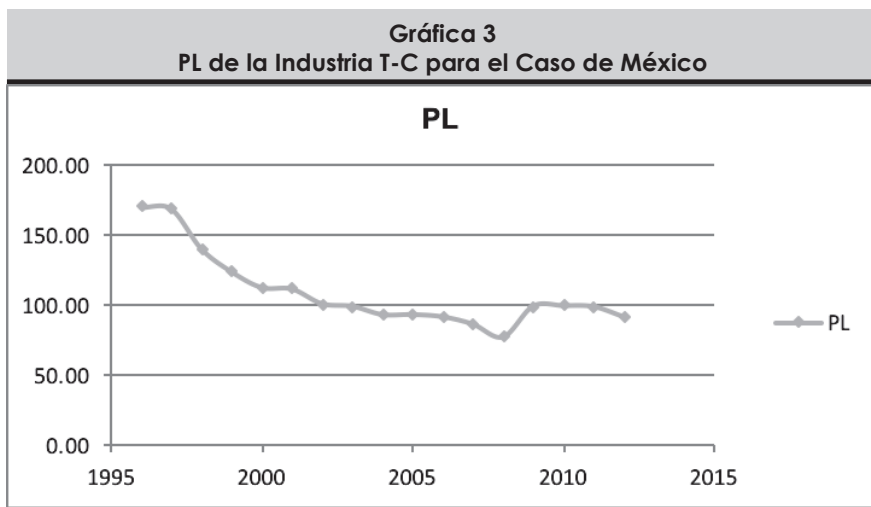
Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014).

Para el caso de China, en la gráfica 2 se muestran valores positivos de la CR, 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.



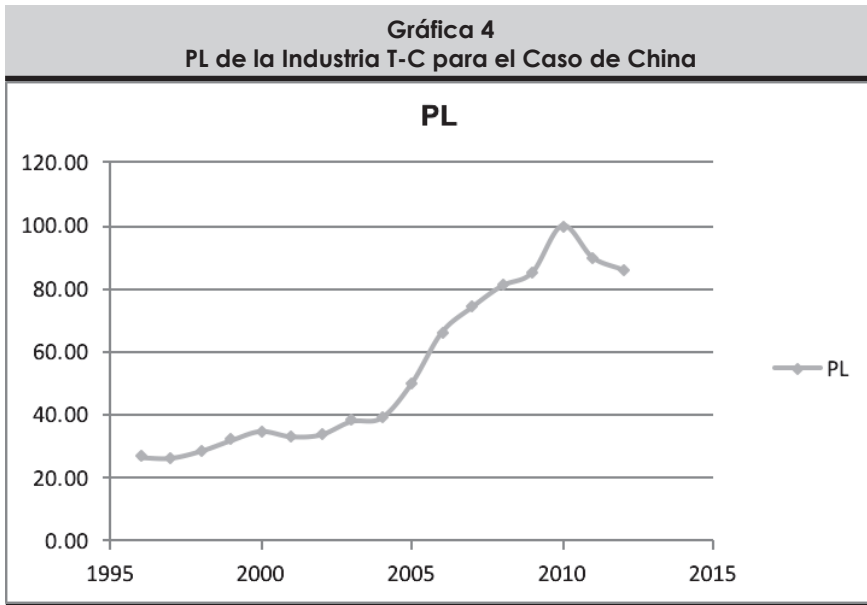
Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014).

En la gráfica 3 se puede observar el comportamiento del índice de Productividad Laboral (PL) de la industria textil y de la confección para el caso de México, donde se muestra 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 influenciada por otro factor de producción. Nótese que a partir del año 2009 comenzó a mejorar un poco el valor de dicho índice.



Fuente: Cálculos propios con base en datos de INEGI (2014).

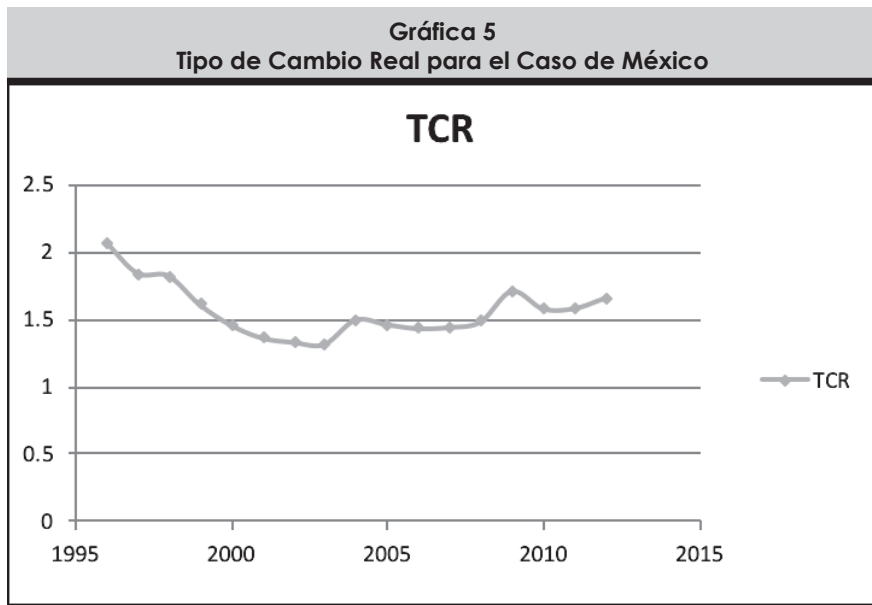
Para el caso de China, en la gráfica 4 se puede observar que el índice de PL a partir del año 1996 y hasta el año 2010, fue en ascenso lo que puede indicar que el factor trabajo tuvo una participación eficiente durante ese período, aunque a partir del último año comenzó a disminuir. El mejoramiento de 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 que 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 capacitación recibida, por mayor o menor eficiencia en los procesos u organización o por una combinación de todas esas situaciones (Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), 2013), por lo que todas estas condiciones se deben tomar en cuenta al momento de llegar a una conclusión.



Fuente: Cálculos propios con base en datos de NBSC (2014).

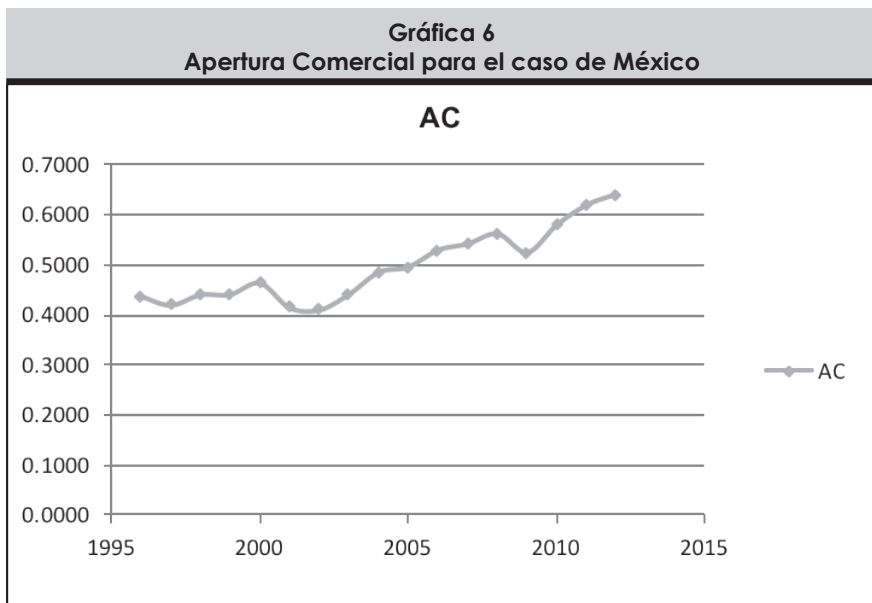
En la gráfica 5 se puede observar el comportamiento del TCR entre las economías de México y China, donde el tipo de cambio de México respecto de China fue bajando, es decir, se fue apreciando el peso mexicano respecto del yuan. Sin embargo, China tiene una gran variedad de productos que ofrecer y a bajos 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 período de la crisis económica mundial, situación que incrementó la volatilidad del peso mexicano (Díaz y 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 74% y las importaciones provenientes del mismo representan el 50% (Observatorio de la Complejidad Económica, OCE, 2015).



Fuente: Cálculos propios con base en datos de BM (2013).

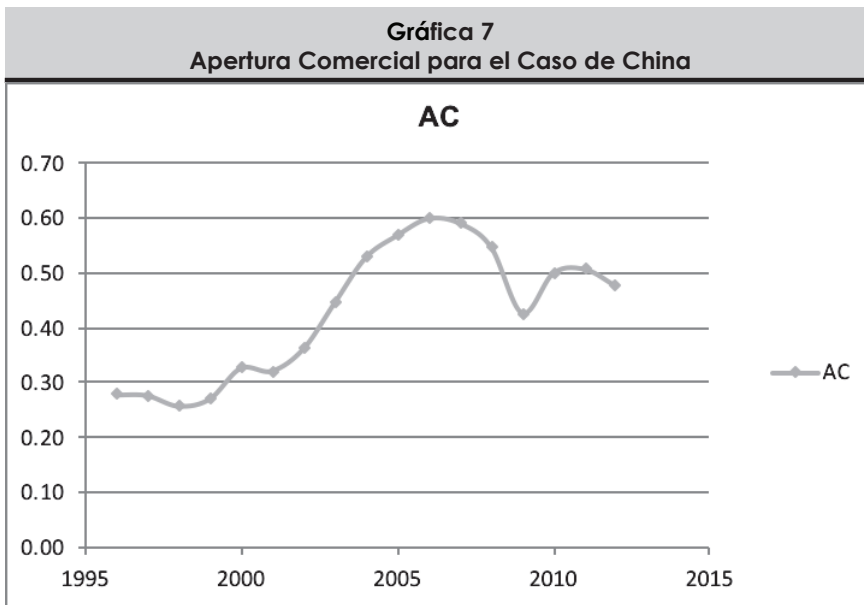
En cuanto a la apertura comercial, en la gráfica 6 se puede apreciar una tendencia positiva significativa del grado de apertura comercial de México, ya que en las últimas décadas se ha trabajado por una mayor apertura comercial, puesto que se pensaba que ésta convertiría al comercio internacional en 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).



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC y el FMI (2014).

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 7 se puede observar que la apertura comercial de China tiene una tendencia positiva entre los años 1996 y 2006 (dentro de este período 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 su tendencia positiva, pero en menor medida (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, Taiwán 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 Taiwán), América (EE.UU. y Canadá) y Europa (Alemania, Inglaterra, Italia y Francia). 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. 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 sólo 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 (Manassero, 2008).



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC y el FMI (2014).

A continuación se presenta el análisis de regresión múltiple, así como las pruebas que de este se derivan.

4.2. Regresión múltiple

Una vez obtenidas las variables antes mencionadas, se realiza el análisis de estacionariedad de las series de tiempo con el fin de evitar obtener regresiones espurias. Para ello, se aplica la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (1981) y se obtienen los siguientes resultados (ver tabla 1 y 2):

Tabla 1 Resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA) para el caso de México			
Variable	Hipótesis Nula	Estadístico t	Valor Prob.
VCR	VCR tiene raíz unitaria	0.784	0.990
PL	PL tiene raíz unitaria	-2.869	0.771
TCR	TCR tiene raíz unitaria	-1.164	0.212
AC	AC tiene raíz unitaria	0.421	0.977

Fuente: Cálculos propios con base en la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

Tabla 2 Resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA) para el caso de China			
Variable	Hipótesis Nula	Estadístico t	Valor Prob.
VCR	VCR tiene raíz unitaria	0.761	0.987
PL	PL tiene raíz unitaria	-0.308	0.903
TCR	TCR tiene raíz unitaria	-2.423	0.151
AC	AC tiene raíz unitaria	-1.258	0.621

Fuente: Cálculos propios con base en la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

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

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 3
Resultados de la Transformación de Primeras Diferencias para el caso de México

Variable	Hipótesis Nula	Estadístico t	Valor Prob.
VCR	VCR tiene raíz unitaria	-4.531*	0.003
PL	PL tiene raíz unitaria	-4.108**	0.047
TCR	TCR tiene raíz unitaria	-8.674**	0.034
AC	AC tiene raíz unitaria	-4.033*	0.008

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). Nota: ** y * denota significancia estadística al 5 y 1%, respectivamente.

Tabla 4
Resultados de la Transformación de Primeras Diferencias para el caso de China

Variable	Hipótesis Nula	Estadístico t	Valor Prob.
VCR	VCR tiene raíz unitaria	-4.484	0.004*
PL	PL tiene raíz unitaria	-2.845	0.076***
TCR	TCR tiene raíz unitaria	-3.219	0.039**
AC	AC tiene raíz unitaria	-2.681	0.078***

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). Nota: ***, ** y * denota significancia estadística al 10, 5 y 1%, respectivamente.

Los resultados mostrados en las tablas 3 y 4 indican que todas las variables en primeras diferencias, tanto para México como para China, son estacionarias (las series de tiempo no presentan raíz unitaria).

Prueba de Cointegración de Engle-Granger y Johansen

Mediante el análisis de las series de tiempo con las pruebas de raíz unitaria queda demostrado que dichas series tienen la característica de ser integradas de orden uno. Es por esto que se hace pertinente verificar a través de algunas pruebas de cointegración, revisar si la estimación del modelo econométrico con estas variables en niveles no sea espurio. Por lo tanto y en términos económicos, dos o más variables serán cointegradas si existe una relación de largo plazo o de equilibrio entre ambas.

Aplicando la prueba de cointegración de Engle-Granger (Engle y Granger, 1987) se obtienen los siguientes resultados (ver tabla 5 y 6):

Tabla 5
Resultados de la prueba Engle-Granger (EG)
para el caso de México

Variable	Hipótesis Nula	Estadístico t	Valor Prob.
RESIDUOS	RESIDUOS tienen raíz unitaria	-4.059*	0.007

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). Nota: * indica significancia estadística al 1%.

Tabla 6
Resultados de la prueba Engle-Granger (EG)
para el caso de China

Variable	Hipótesis Nula	Estadístico t	Valor Prob.
RESIDUOS	RESIDUOS tienen raíz unitaria	-4.066*	0.007

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). Nota: * indica significancia estadística al 1%.

Los datos mostrados en las tablas anteriores indican que se rechaza la hipótesis nula de no cointegración para ambos países, es decir, no existe raíz unitaria en los errores del modelo a un nivel de significancia del 1%. En términos económicos, existe una relación de largo plazo entre las variables, y por lo tanto los resultados del modelo no serán espurios.

Para confirmar los resultados anteriores, también se aplicó la prueba de cointegración de Johansen (1988), la cual 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 (*Maximun Eigenvalue Test*). En las tablas 7 y 8 se pueden ver los resultados de dicha prueba.

Tabla 7
Resultados de la prueba de Johansen para el caso de México

Variable	Hipótesis Nula	Trace Test	Max-Eigenvalue Test	Valor Prob.
VCR, PL, TCR Y AC	No Cointegración	Se rechaza Ho. Al menos 3 vectores de cointegración.	Se rechaza Ho. Al menos 3 vectores de cointegración.	0.05**

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). Nota: ** indica significancia estadística al 5%.

Tabla 8
Resultados de la prueba de Johansen para el caso de China

Variable	Hipótesis Nula	Trace Test	Max-Eigenvalue Test	Valor Prob.
VCR, PL, TCR Y AC	No cointegración	Se rechaza Ho. Al menos 3 vectores de cointegración.	Se rechaza Ho. Al menos 2 vectores de cointegración.	0.05**

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). Nota: ** indica significancia estadística al 5%.

Los datos mostrados en las tablas anteriores indican que tanto para el caso de México como para el caso de China, existen al menos dos vectores de cointegración a un nivel de significancia del 5%.

Regresión lineal

Debido a que existe cointegración entre las series de tiempo del presente estudio el modelo no sería espurio, y el efecto que tiene cada una de las variables independientes en el largo plazo respecto a la variable dependiente puede verse en las tablas 9 y 10.

Tabla 9				
Modelo de Regresión Lineal para México				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-Statistic	Valor Prob
PL	0.008	0.006	1.371	0.193
TCR	-0.189	0.687	-0.275	0.787
AC	-6.548	1.117	-5.862	0.000
R-Cuadrada=0.921				

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

Tabla 10				
Modelo de Regresión Lineal para China				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-Statistic	Valor Prob
PL	0.020	0.002	10.307	0.000
TCR	0.256	0.351	0.731	0.478
AC	1.021	0.380	2.686	0.019
R-Cuadrada=0.959				

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

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 11 y 12):

Tabla 11				
Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para el caso de México				
Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para México				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-Statistic	Valor Prob
DPL	-0.005	0.002	-2.148	0.055
DTCR	-0.052	0.178	-0.291	0.776
DAC	-1.564	0.713	-2.192	0.051
RESIDUO(-1)	-0.776	0.270	-2.878*	0.015
R-Cuadrada = 0.562				

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). Nota: * indica significancia estadística al 1%.BM (2013).

El coeficiente del rezago del error -0.776 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 77% cada año.

Estadísticamente el término MCE (también llamado el rezago del error) es negativo y significativo (-0.776) 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 12
Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores
para el caso de China

Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para China				
Variable	Coeficiente	Error Estándar	t-Statistic	Valor Prob
DPL	0.005	0.003	1.979	0.073
DTCR	-0.639	0.422	-1.513	0.159
DAC	1.264	0.410	3.084	0.010
RESIDUO(-1)	-0.576	0.187	-3.088	0.012
R-Cuadrada = 0.617				

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

Para el caso de China el valor del coeficiente del rezago del error es de -0.576, 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 (-0.576) 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 y México.

En las siguientes tablas (13 y 14) se aplica el método de Newey-West pues éste considera cualquier presencia de autocorrelación y heteroscedasticidad que pudieran existir con lo que se evitan conclusiones o inferencias erróneas en el modelo. Los errores estándar corregidos se conocen como errores estándar CHA (consistentes con la heteroscedasticidad y la autocorrelación) o errores Newey-West (Gujarati, 2010).

Tabla 13
Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para el caso México
Aplicando la prueba Newey-West

Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para México				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico t	Valor Prob
DPL	-0.005	0.002	-1.930	0.080
DTCR	-0.052	0.102	-0.507	0.622
DAC	-1.564	0.332	-4.717	0.001
RESIDUO(-1)	-0.776	0.284	-2.731	0.020
R-Cuadrada = 0.562				

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

Tabla 14
Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para China
Aplicando la prueba Newey-West

Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores para China				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico t	Valor Prob
DPL	0.005	0.003	1.996	0.071
DTCR	-0.639	0.504	-1.267	0.231
DAC	1.264	0.417	3.033	0.011
RESIDUO(-1)	-0.576	0.173	-3.330	0.007
R-Cuadrada = 0.617				

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

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 15 y 16 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 15
Prueba de Ramsey para el caso de México

Prueba de Ramsey para México		
Variabes	Hipótesis Nula	Valor Prob.
VCR, PL, TCR, AC	Modelo bien especificado	0.128

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

Tabla 16
Prueba de Ramsey para el caso de China

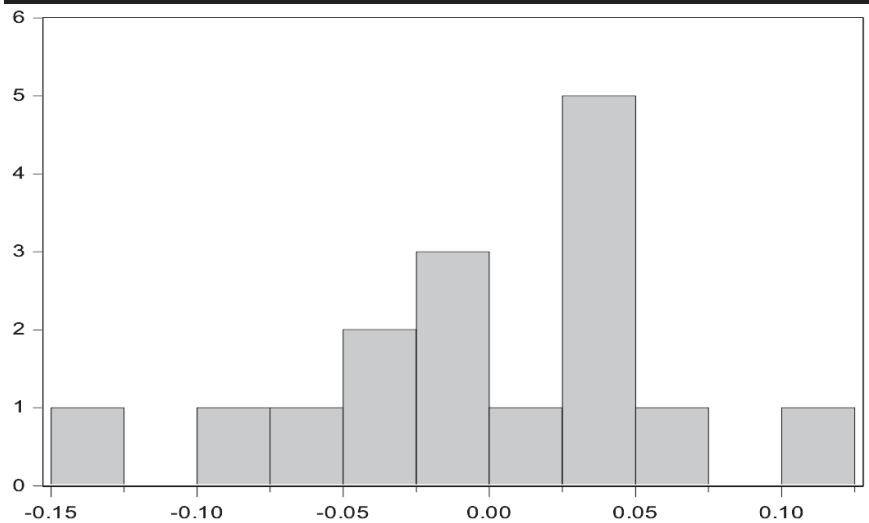
Prueba de Ramsey para China		
VARIABLES	HIPÓTESIS NULA	VALOR PROB.
VCR, PL, TCR, AC	Modelo bien especificado	0.137

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

Prueba de normalidad

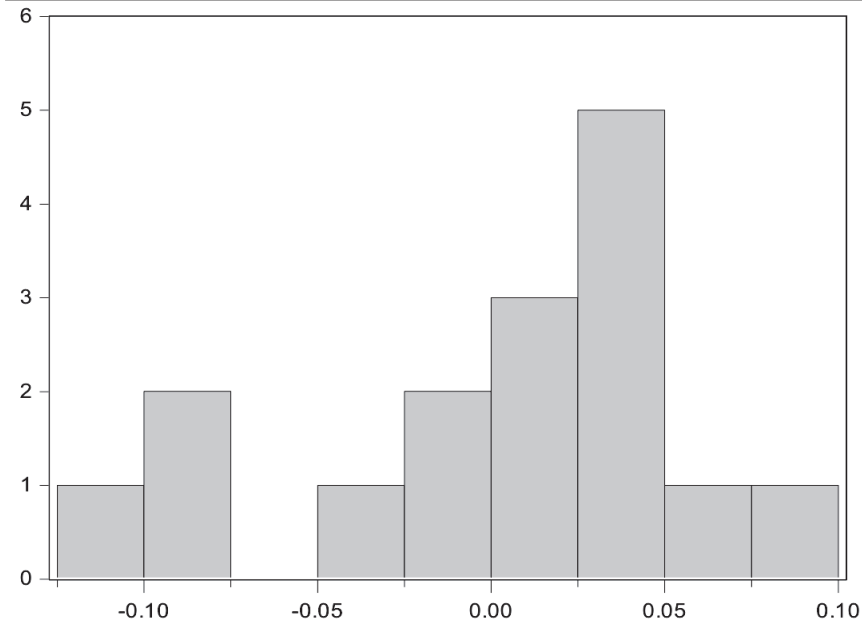
A través de la prueba de normalidad se corroboró que los errores son normales, ya que el valor prob. es de 0.676 (gráfica 9) para el caso de México y 0.578 (gráfica 10) para el caso de China, con un estadístico Jarque-Bera de 0.783 y 1.096, respectivamente. Esta prueba se basa en la hipótesis nula de que los residuos están distribuidos normalmente. Por lo que la hipótesis nula no puede rechazarse debido al valor prob. alto.

Gráfica 9
Prueba de Normalidad (México).



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

Gráfica 10
Prueba de Normalidad (China).



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013).

4.3. Pruebas de causalidad

Prueba de Causalidad de Granger

En la literatura existe un debate respecto a la dirección de la relación de causalidad entre las variables 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 (1969).

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 uno las variables y verificar que existe 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 17 y 18 contienen los resultados de la prueba de causalidad.

Tabla 17
Resultados de la Prueba de Causalidad de Granger
para el caso de México

Prueba de Causalidad de Granger para México.			
Hipótesis Nula	Estadístico t	Estadístico F	Valor Prob.
DPL no causa DVCR	-1.930	3.726	0.080***
DTCR no causa DVCR	-0.507	0.257	0.6221
DAC no causa DVCR	-4.717	22.249	0.001*

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). *** y * indican estadísticamente significativo al 10 y 1%.

Para el caso de México, los resultados de la tabla 17 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 18
Resultados de la Prueba de Causalidad de Granger
para el caso de China

Prueba de Causalidad de Granger para China			
Hipótesis Nula	Estadístico t	Estadístico F	Valor Prob.
DPL no causa DVCR	1.996	3.982	0.071***
DTCR no causa DVCR	-1.267	1.606	0.231
DAC no causa DVCR	3.033	9.202	0.011*

Fuente: Cálculos propios con base en datos de la OMC (2014), FMI (2014), INEGI (2014), NBSC (2014) y BM (2013). *** y * indican estadísticamente significativo al 10 y 1%.

En cuanto a China, los resultados de la tabla 18 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 competitividad².

2 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%.

Conclusiones

En este artículo se analiza la relación causal que existe entre las variables productividad, tipo de cambio y apertura comercial con la Competitividad de la industria textil y de la confección para el caso de México y China durante el período 1996-2012. Para ello se utilizan pruebas de raíz unitaria, pruebas de cointegración y la prueba de causalidad de Granger (1969). Los resultados indican que las variables son de orden de integración uno y que existe más de una relación de cointegración entre ellas.

Las variables productividad laboral y apertura comercial para el caso de México resultaron significativas con un impacto negativo para la competitividad de la industria textil y de la confección en el período de estudio 1996-2012. El efecto del tipo de cambio en la competitividad comprueba la hipótesis nula de la investigación. 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 período 1996-2012.

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 los países asiáticos, como Japón y otros.

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 (Alonso y Garcimartín, 2013). Puede darse el caso de que la economía de estos países no se encuentre preparada para competir con la del resto del mundo y se enfrenten a otros mercados más competitivos.

Para los dos países, existe una relación de causalidad de la productividad laboral hacia la competitividad de la industria textil y de la confección. Esto puede deberse a que la literatura tiende a asociar a la productividad con una mayor competitividad de una unidad de análisis. Además de la existencia de una relación causal que va de la apertura comercial hacia la competitividad de la industria textil y de la confección en ambos países.

Referencias

- Alonso, J. y Garcimartín, C. (2013). Apertura Comercial y Estrategia de Desarrollo. Policy Papers, Instituto Complutense de Estudios Internacionales (ICEI).
- Appleyard, D. y Field, A. (2003). *Economía Internacional*. Mc Graw Hill. Quinta edición. México.
- Arellano, S. y Larrain, F. (1996). Tipo de Cambio Real y Gasto Público: Un Modelo Econométrico para Chile. *Cuadernos de Economía*, 98, 47-75.
- Avendaño, N. (2008). *Nicaragua, Perspectivas Económicas para el Año 2001*. California.
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage. *The Manchester School*, 2, 99-123.
- Banco Mundial (BM). (2013). Recuperado el 8 de junio de 2014 de <http://datos.bancomundial.org/quienes-somos/clasificacion-paises>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 1, 99-120.
- Calva, J. (2007). *México en el Mundo: Inserción Eficiente*. Primera edición. México.
- Caputo, R., Núñez, M. y Valdés, R. (2007). Análisis del Tipo de Cambio en la Práctica. Documento de Trabajo, Banco Central de Chile.
- Chávez, F., y Leyva, L. (2007). México y China: Competencia en el Mercado de Estados Unidos. *Comercio Exterior*, 57, 931-944.
- Díaz, M. y Vergara, R. (2011). Tipo de Cambio e Inflación en México: Comportamiento y Expectativas para 2012. *Revista Trimestral de Análisis de Coyuntura Económica*, 4, 7-10.
- Dickey, D. y Fuller, W. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 366, 427-431.
- Du, H. (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*, 11.
- Durán, J. y Alvarez, M. (2008). *Indicadores de Comercio Exterior y Política Comercial: Mediciones de Posición y Dinamismo Comercial*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Engle, R. y Granger C. (1987). Co-integration and Error Correction: representation, Estimation, and Testing. *Econometría*, 2, 251-276.
- Fondo Monetario internacional (FMI). (2014). Recuperado en septiembre del 2014 de <http://www.imf.org/external/spanish/>
- Foro Económico Mundial (FEM). (2003). The Global Competitiveness Report 2002-2003. Recuperado de <http://www.academia.edu/>
- García, M. (2013). Competencia entre México y China en el Interior del Mercado de Estados Unidos. *Economía, Sociedad y Territorio*, 41, 37-78.

- Garduño, R., Ibarra, J. y Dávila, R. (2013). La medición de la Competitividad en México: Ventajas y Desventajas de los Indicadores. *Revista Internacional de Geografía y Estadística*, 3, 28-53.
- Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 3, 424-438.
- Gregorio, J. (2009). Tipo de Cambio, Ajuste Real y Política Monetaria. *Banco Central de Chile*, 34, 1-15.
- Gujarati, D. (2010). *Econometría*. McGraw-Hill, Quinta Edición, México.
- Hernández, E. (2000). *La Competitividad Industrial en México*. Casa abierta al tiempo, Primera edición, México D.F.
- International Institute for Management Development (IMD). (2013). *México competitivo*. Recuperado en diciembre del 2013 de <http://www.mexico-competitivo.economia.gob.mx/i>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). (2012). Recuperado en Diciembre del 2013 de Sistema de Cuentas Nacionales de México: <http://www.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2014). Recuperado en junio del 2015 de <http://internet.contenidos.inegi.org.mx/>
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics, and Control*, 231-254.
- Krugman, P. y Wells, R. (2007). *Introducción a la Economía: Macroeconomía*. Revertttté, España.
- Manassero, M. (2008). China en la OMC: Una Transformación Positiva. *Instituto de Estudios Estratégicos de Buenos Aires*, 1-22.
- National Bureau of Statistics of China (NBSC). (2014). Recuperado en septiembre del 2014 de <http://www.stats.gov.cn/english/>
- Navarro, J. y Pedraza, O. (2007). *Productividad de la Industria Eléctrica en México, División Centro Occidente*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, UCLA Program on México, PROFMEX, Universidad de Guadalajara. Primera edición, México.
- Negre, M. (2007). La República 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.
- Observatorio de la Complejidad Económica (OCE). (2015). Recuperado en julio del 2017 de <http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/mex/>
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2014). Recuperado el 3 de marzo del 2014 de <http://stat.wto.org/StatisticalProgram/>
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2015). Recuperado el 2 de julio del 2017 de <http://stat.wto.org/StatisticalProgram/>
- Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, 2, 73-91.

- Ricardo, D. (1817). *Principios de Economía Política y Tributación*, Fondo de Cultura Económica, Londres.
- Romo, D. y Abdel, G. (2004). Sobre el Concepto de Competitividad. *Documentos de Trabajo de Estudios de Competitividad*, 1-31.
- Sharma, A. y Dietrich, M. (2004). The Indian Economy Since Liberalization: The Structure and Composition of Exports and Industrial Transformation (1980-2000). *DRUID Summer Conference*, 1-43.
- Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG). (2013). Recuperado el 20 de Enero del 2015 de <http://www.snieg.mx/>
- Sumanth, D. (1990). *Ingeniería y Administración de la Productividad*. McGraw-Hill, México.
- Tapia, J. (2006). Apertura Comercial y Eficiencia Económica del Sector Agropecuario de México en el TLCAN. *Comercio Exterior*, 8, 694-702.
- Tolentino, J. (2005). *Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE)*. Obtenido de <http://www.repo.funde.org>
- Toda, H. y Yamamoto. (1995). Statistical Inference in Vector Autorregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Trejos, R. y Santana, C. (1991). *Apertura Económica: Características e Implicaciones para el Sector Agroalimentario en América Latina y el Caribe*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Villareal, R. y Ramos, R. (2002). *México Competitivo 2020. Un Modelo de Competitividad Sistémica para el Desarrollo*. Océano, México.
- Vollrath, T. (1991). A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage. *Review of World Economics*, 2, 265-280.