

# **TIPO DE CAMBIO Y DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES EN PERIODOS DE VOLATILIDAD FINANCIERA EN LA ZONA DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE NORTEAMÉRICA**

Mario Alberto Lagunes Pérez, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Héctor Hugo Pérez Villarreal, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

## **RESUMEN**

*Desde la implementación del Tratado de Libre Comercio para Norteamérica o TLCAN, las naciones que la conforman han experimentado choques económicos y financieros adversos. A partir de la crisis financiera de 2008 se incrementó la volatilidad del tipo de cambio real en varias naciones, seguida por literatura que se refiere al papel de las depreciaciones como fuente de competitividad de las exportaciones. El objetivo de esta investigación no experimental cuantitativa, y correlacional descriptiva se centra en una aproximación metodológica para evaluar si existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de cambio y otras variables que podrían afectar las exportaciones los países miembros del TLCAN, para lo cual se utiliza un modelo GARCH (p,q). Los resultados sugieren que el tipo de cambio real del yuan chino, el ingreso de los Estados Unidos y las importaciones chinas a la zona son las variables que mejor explican el comportamiento de las exportaciones las naciones que conforman el acuerdo comercial.*

**PALABRAS CLAVE:** TLCAN, Tipo de Cambio Real, Exportaciones, Competitividad

## **EXCHANGE RATE AND DETERMINANTS OF EXPORTS IN PERIODS OF FINANCIAL VOLATILITY IN THE NORTH AMERICA FREE TRADE AGREEMENT ZONE**

### **ABSTRACT**

*Ever since the implementation of the North America Free Trade Agreement or NAFTA, the nations that comprise it have experienced adverse economic and financial shocks. Starting with the 2008 financial crisis, there is an observable increase in the volatility of the real exchange rate in several nations, followed by an increasing amount of literature regarding the role of depreciation as a source of export competitiveness. The objective of this non-experimental, quantitative, descriptive and correlational research focuses on a methodological approximation to assess whether there is a statistically meaningful relationship between exchange rate and other variables that could affect the exports of NAFTA member countries, for which a GARCH (p, q) model is used. The results suggest that the real exchange rate of the Chinese Yuan, the income of the US and Chinese imports made by the region are the variables that best explain the behavior of exports of NAFTA members.*

**JEL:** F02, F15, F31, F53, G15

**KEYWORDS:** NAFTA, Exchange Rate, Exports, Competitiveness

## INTRODUCCIÓN

La zona que abarca el Tratado de Libre Comercio para Norteamérica (TLCAN) que entró en vigor en enero de 1994, está constituida por los territorios de Canadá, Estados Unidos y México, el producto nacional bruto de esta región tuvo un valor en 2013 de 19,356 mil millones de dólares, representando la zona comercial más grande del mundo, puesto que las variables financieras y económicas son muy diferentes entre los países miembros, los resultados que se han obtenido a partir de su integración son sujetos de un amplio debate. A diferencia de los países de la zona del Euro, los integrantes del TLCAN no tienen una política monetaria unificada, cada nación cuenta con su propia moneda y sus propias autoridades monetarias, lo que da lugar a variaciones entre el tipo de cambio real de las divisas de los 3 países, La crisis financiera mundial que inició a finales de 2008 ha traído desequilibrios monetarios y comerciales que han afectado de manera diferente a las naciones de esta región, ocasionando en el caso de Canadá una contracción de su economía en el año 2009 del 1.8%, para Estados Unidos la caída fue del 2.8% mientras la economía mexicana experimentó un retroceso del 6.5%, del mismo modo el tipo de cambio de las 3 naciones experimentó altas fluctuaciones siendo para el dólar canadiense del 33.7% respecto al dólar estadounidense, el dólar estadounidense ha fluctuado en un 30% respecto al euro y en un 36% respecto al yen, por su parte el peso mexicano ha fluctuado en un 32% respecto al dólar estadounidense trayendo como consecuencia que las empresas exportadoras de la zona del TLCAN hayan tenido que cambiar sus políticas de inversión, financiamiento y metas corporativas.

Las investigaciones relacionadas al tema de la competitividad en el sector exportador, han considerado diferentes variables que impactan en la misma, no obstante a raíz de la volatilidad cambiaria mundial se han vuelto a presentar en los últimos años estudios científicos en los cuales el valor del tipo de cambio y el costo de los insumos continúa siendo una variable estadísticamente significativa para explicar el desempeño de las exportaciones, no obstante otros estudios continúan reconociendo que existen otras variables estadísticamente significativas que explican el volumen de las exportaciones como lo son: el ingreso mundial, el ingreso de los Estados Unidos, el ingreso de la zona comercial en que se encuentra la nación, los diferenciales de inflación, el tipo de cambio real de las divisas respecto al dólar u otras monedas con las que realizan importantes flujos comerciales y el tipo de cambio de los países competidores.

Esta investigación no experimental, cuantitativa y correlacional descriptiva, tiene como objetivo determinar el impacto que las variables financieras y económicas han tenido sobre el desempeño de las exportaciones de las naciones miembros del TLCAN a partir de la crisis financieras del 2008 hasta septiembre de 2014, para lo cual se utilizara un modelo GARCH (p,q) el cual es recomendado para realizar estimaciones en series de tiempo que presentan alta volatilidad para determinar la significancia de cada variable independiente. El presente documento se encuentra organizado del siguiente modo: En la sección de revisión de literatura se presenta aquella que sustente el caso. En la sección marco contextual se dará información estadística relevante al estudio. En la metodología se propondrá el modelo a utilizar así como las inferencias estadísticas. Los resultados refieren los hallazgos del estudio, En las conclusiones se especifican las contribuciones y limitaciones del trabajo.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

La implementación de elementos competitivos que favorezcan a las empresas y a las naciones juegan un papel altamente importante en la mayoría de las economías del mundo orientadas al sector exportador e integradas al comercio internacional (Organisation for Economic Co-operation and Development ([OECD], 2009).

Competitividad y Globalización

Traxler y Brandl (2012), afirman que la competitividad ha sido un elemento estratégico que requieren tanto las empresas como las naciones para tener éxito en los mercados mundiales, ésta ha cobrado gran importancia desde que inició la apertura comercial que inició a finales del siglo pasado dando lugar al fenómeno denominado globalización. Ketels (2010) argumenta que la situación económica y financiera mundial que se derivó de la crisis de 2008 originó que muchos países alrededor del mundo se encuentren examinando la manera de reactivar el crecimiento económico, en países altamente integrados a la economía mundial estos esfuerzos se enfocan en crear condiciones que permitan incrementar la colocación de bienes y servicios domésticos en los mercados globales mediante el impulso a la competitividad de las exportaciones. Desde la entrada en vigor del acuerdo comercial para Norteamérica en 1994, el comercio entre las 3 naciones participantes se ha incrementado para el año 2012 en un 279% contabilizando un total de 1,2 trillones de dólares estadounidenses.

La mayoría de las investigaciones de los últimos años sugieren que la competitividad es una variable que impacta directamente el desarrollo social y económico de las naciones (Carayannis y Grigoroudis, 2014). No obstante lo afirmación anterior Atkinson (2013) afirma que no existe entre los autores un acuerdo respecto el modo en que se pueda medir la competitividad puesto que ante la diferentes aproximaciones metodológicas el concepto se convierte muy ambiguo y objeto de debates. De acuerdo a Savic, Pitic y Konjikusic (2014), la competitividad se puede analizar desde el punto de vista macroeconómico y microeconómico donde el nivel macroeconómico tiene una relación con el desempeño de la economía respecto a otras naciones siendo las variables más comúnmente utilizadas para su medición agregados económicos y financieros como son: la balanza comercial, balanza de pagos, el tipo de cambio nominal y real, las tasas de interés, inversión en infraestructura y costo de la mano de obra, incluyendo también variables cualitativas como son el nivel de actividad científica y tecnológica del país, los resultados de las instituciones en el campo de la investigación y desarrollo y la transparencia gubernamental (Esser, Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer, 1994; Fender, Hayo y Neuenkirch, 2012). Dentro del ámbito microeconómico la competitividad se estima en base al desempeño de variables entre las que se cuentan: la participación del mercado, indicadores de productividad, costos, márgenes de ganancia y/o beneficios netos, existiendo elementos cualitativos como la investigación y las estrategias gerenciales (Chodorow-Reich, 2014).

Tipo de Cambio Real y Exportaciones

El tipo de cambio real estima los precios de los bienes expresados en una moneda común y es uno de los indicadores que han sido utilizados para medir los cambios en la competitividad entre naciones. De la misma manera que otras variables analizadas para estimar la competitividad, tampoco existe un acuerdo sobre el efecto del tipo de cambio real sobre el nivel de exportaciones de una nación (Berman, Martin y Mayer, 2012; Rapetti, Skott y Razmi, 2012; Berka y Devereux, 2013). Analizando diferentes monedas, periodos de tiempo, y elasticidad de las exportaciones, autores como Serenis y Serenis (2008), Huchet-Bourdon y Korinek (2011) y Qing, Yi y Yingke (2013), afirman que la depreciación del tipo de cambio no es un elemento que aporte competitividad a las exportaciones de las naciones, principalmente en periodos de volatilidad cambiaria, puesto que esta únicamente se incrementa para un pequeño número de productos y por un periodo muy corto de tiempo.

No obstante Baldwin y Krugman (1989) sostienen que únicamente una depreciación muy alta en el tipo de cambio puede tener una influencia real en el desempeño de las exportaciones, como consecuencia de los costos hundidos ya existentes, Berman y Berthou (2006) afirman que debido a las imperfecciones en los mercados financieros de las naciones emergentes la depreciación del tipo de cambio real conduciría a una respuesta muy pequeña sobre el volumen de exportaciones, por otra parte Berthou (2008) argumenta que la

apreciación del tipo de cambio real reduce el valor de las exportaciones, estimando que una apreciación del 10% ocasiona una disminución en la exportaciones del 6.8% en las naciones utilizadas como muestra,

En este sentido, Berger y Martin (2011) y Ju y Mirza (2012). concluyen que un elemento clave para el incremento en la competitividad de la exportaciones de China ha sido el tipo de cambio subvaluado, además Sato, Shimizu, Shrestra y Zhang (2013) hacen un análisis del mercado japonés y coreano de 2005 al 2013, y encuentran que la apreciación del yen disminuyó las exportaciones de varias industrias de esa nación con excepción del sector automotriz, mientras que la apreciación del won coreano no solo ocasionó una pérdida de competitividad en varias industrias, sino que también disminuyó el valor de las exportaciones del sector automotriz, en ese orden de ideas Cheung y Sengupta (2013) llegan a la conclusión que la apreciación de la rupia ha tenido un impacto significativamente negativo sobre el nivel de exportaciones de India, sugiriendo que las autoridades monetarias deberían evitar la apreciación de la moneda,

### Breve Marco Contextual

En el año 2013 el principal destino de las exportaciones canadienses fueron los Estados Unidos de América, contabilizando un 75% del total de las mismas, porcentaje que ha venido disminuyendo desde un 82% en el 2006, por otra parte las importaciones de Canadá provienen mayoritariamente de los Estados Unidos representando en 2013 un 51% de las mismas (Banco Mundial, 2014). En relación al comercio con México, las exportaciones canadienses a dicha nación han representado desde 2006 únicamente el 1% del total de las mismas, mientras que las importaciones provenientes de esa nación se han incrementado muy poco al pasar de 4% en 2006 a un 5% en 2013. Es relevante señalar la importancia del mercado chino ya que del total de las importaciones canadienses el 11% provienen de dicha región, por su parte solo el 4% del total de las exportaciones de Canadá tienen como destino la economía de China.

Estados Unidos continúa siendo el mercado más grande del mundo con un sector exportador e importador muy diversificado, La economía canadiense recibe el 19% de las exportaciones estadounidenses pero muestran una tendencia descendente ya que en 2006 representaban el 22%. Con respecto a su vecino del sur el 14% de las exportaciones de Estados Unidos tienen como destino a México mientras que las importaciones del mercado estadounidense provienen en un 16% de Canadá y en un 12% de México. También se puede apreciar la importancia que la economía China ha tomado en el mercado estadounidense ya que las importaciones desde esa nación representaban en 2013 el 20% del total de las mismas superando a las provenientes de Canadá y México, pero exportando solo un 8%, cifra por debajo de los bienes que tienen como destino sus otros dos socios comerciales del TLCAN (Fondo Monetario Internacional ([FMI], 2013). Analizando la situación de México se puede observar una alta dependencia con el mercado estadounidense el cual recibió en el 2013 el 79% de las exportaciones mexicanas, cifra que ha disminuido en un 6% desde 2006, mientras que únicamente el 3% las exportaciones tienen como destino Canadá (Banco de México [BANXICO], 2014).

Esta fuerte relación comercial también se puede observar analizando el valor de las importaciones ya que el 49% de las mismas provienen de Estados Unidos, mientras que solo un 1% proviene de Canadá. La importancia del mercado chino también se puede apreciar en México donde el 16% de las importaciones provienen de esa nación, pudiendo solo exportar el 2% del total (Instituto Nacional de Estadística y Geografía ([INEGI], 2013). Es importante resaltar que tanto el mercado canadiense como el mexicano tienen un fuerte factor de dependencia con la economía estadounidense principalmente como destino de sus exportaciones, no obstante en la región del TLCAN el mercado chino ha cobrado gran importancia llegando en varios casos a desplazar en el comercio a los países miembros del acuerdo comercial norteamericano.

A partir del año 2007 comenzó en los Estados Unidos un incremento en la volatilidad de algunas variables financieras, situación que se agudizó en 2008 desencadenando una crisis financiera y económica a nivel global, ocasionando una importante caída de los precios de las acciones en los mercados de valores, quiebras

bancarias, inestabilidad en el comportamiento de los precios de los metales, volatilidad cambiaria, desempleo y el descenso en los precios de muchas de las materias primas (León y De la Rosa, 2010). Durante el primer trimestre de 2009 el valor de las exportaciones mundiales se ubicó 34,8% por debajo del nivel más alto alcanzado durante el primer semestre de 2008 (Ocampo, 2009).

## METODOLOGÍA

Este estudio tiene como finalidad analizar los efectos que la variación en el tipo de cambio real de las monedas de Canadá, Estados Unidos y México tienen sobre las exportaciones de dichos países en periodos de volatilidad cambiaria, para lograr este objetivo se realizarán pruebas econométricas para determinar si el cambio en el valor de las exportaciones de los países anteriormente mencionados es consecuencia de las variaciones en el tipo de cambio real de sus respectivas divisas, además se incluyen otras variables que podrían explicar el comportamiento de las exportaciones de la región del TLCAN como los son el ingreso de los Estados Unidos, el ingreso mundial, el ingreso de China, las exportaciones de China a los países del TLCAN y el tipo de cambio real del yuan chino durante el periodo de 2007 a 2014.

### Especificación Empírica del Modelo

Las variables a utilizar en esta investigación abarcan el periodo 2007-2014, utilizándose una periodicidad mensual, ajustándola a la misma en el caso del valor del ingreso de Canadá, Estados Unidos, México y China. La información fue obtenida de las bases de datos de INEGI (2014) y del Banco Mundial (2014). Para verificar la existencia de relaciones estadísticamente significativas entre las variables independientes y el valor de las exportaciones se utilizará una versión del modelo GARCH (1,1) el cual al modelar la varianza, permite determinar si la variación de una variable incluida en ese modelo tiene efectos sobre la variable dependiente (Okyere, Mensah, Antwi y Kumi, 2013). El modelo que se utilizará para validar la relación anteriormente comentada es el siguiente:

$$xcan_t = a_b + b_t xcan_{t-1} + \eta_t \quad (1)$$

$$\sigma_t^2 = \varphi_t + \alpha_t \eta_{t-1}^2 + \beta_t \sigma_{t-1}^2 + \gamma_t dc_{t-1} + \delta_t yua_{t-1} + \zeta_t wor_{t-1} + \theta_t iusa_{t-1} + \iota_t imex_{t-1} + \kappa_t chn_{t-1} + \lambda_t impchn \quad (2)$$

$$xusa_t = a_b + b_{ix} xusa_{t-1} + \eta_t \quad (3)$$

$$\sigma_t^2 = \varphi_t + \alpha_t \eta_{t-1}^2 + \beta_t \sigma_{t-1}^2 + \gamma_t usd_{t-1} + \delta_t yua_{t-1} + \zeta_t wor_{t-1} + \theta_t ican_{t-1} + \iota_t imex_{t-1} + \kappa_t chn_{t-1} + \lambda_t impchn \quad (4)$$

$$xmex_t = a_b + b_{ix} xmex_{t-1} + \eta_t \quad (5)$$

$$\sigma_t^2 = \varphi_t + \alpha_t \eta_{t-1}^2 + \beta_t \sigma_{t-1}^2 + \gamma_t mxn_{t-1} + \delta_t yua_{t-1} + \zeta_t wor_{t-1} + \theta_t iusa_{t-1} + \iota_t ican_{t-1} + \kappa_t chn_{t-1} + \lambda_t impchn \quad (6)$$

Donde:

$xcan_t$  Es el valor de las exportaciones canadiense;  $xusa_t$  es el valor de las exportaciones estadounidenses y  $xmex_t$  Es el valor de las exportaciones mexicanas en el periodo t.

$a_b$  Es el término constante.

$xcan_{t-1}$  Es el valor de las exportaciones canadiense;  $xusa_{t-1}$  es el valor de las exportaciones estadounidenses y  $xmex_{t-1}$  es el valor de las exportaciones mexicanas en el periodo t-1.

$\eta_t$  Es el término de error aleatorio.

$\sigma_t^2$  Es la varianza condicional, es decir, aquella pronosticada por la información de períodos anteriores.

$\varphi_t$  Es el término constante del modelo de la varianza.

$\alpha_t \eta_{t-1}^2$  Es el término ARCH e indica el efecto del mismo sobre el modelo.

$\beta_t \sigma_{t-1}^2$  Es el término GARCH indica el efecto del mismo sobre el modelo.

$\gamma_t$  Es el coeficiente del tipo de cambio real del dólar canadiense y del peso mexicano para las ecuaciones 2 y 6;  $\gamma$  es el coeficiente del tipo de cambio real del dólar estadounidense respecto para la ecuación 4.

$dc_{t-1}$  Es el tipo de cambio real del dólar canadiense,  $usd_{t-1}$  es el tipo de cambio real del dólar estadounidense,  $mxn_{t-1}$  es el tipo de cambio del real del peso mexicano, todos los tipos de cambio se encuentran en el periodo t-1.

$\delta_t$  Es el coeficiente del tipo de cambio real del yuan chino.

$yua_{t-1}$  Es el tipo de cambio real del yuan chino en el periodo t-1.

$\zeta_t$  Es el coeficiente del ingreso mundial.

$wor_{t-1}$  Es el valor del ingreso mundial en el periodo t-1.

$\theta_t$  Es el coeficiente del ingreso de los Estados Unidos para las ecuaciones 2 y 6 y el del ingreso canadiense en la ecuación 4.

$\iota_t$  Es el coeficiente del ingreso de México para las ecuaciones 2 y 4 y del ingreso canadiense para la ecuación 6.

$iusa_{t-1}$  Es el valor del ingreso de Estados Unidos en el periodo t-1.

$ican_{t-1}$  Es el valor del ingreso de Canadá en el periodo t-1.

$imex_{t-1}$  Es el valor del ingreso de México en el periodo t-1.

$\kappa_t$  Es el coeficiente del ingreso de China.

$chn_{t-1}$  Es el valor del ingreso de China en el periodo t-1.

$\lambda_t$  Es el coeficiente de la importaciones chinas realizadas por Estados Unidos y México en la ecuación 2; por Canadá y México en la ecuación 4 y por Canadá y Estados Unidos en la ecuación 6.

$Impchn$  Es el valor de las importaciones chinas realizadas por Estados Unidos y México en la ecuación 2; por Canada y México en la ecuación 4 y por Canadá y Estados Unidos en la ecuación 6.

El valor de cada variable se encuentra expresado como  $\ln p_{t+1} - \ln p_t$ .

Estadísticamente existe la posibilidad de que el efecto de las variables independientes no se presente en el mismo periodo de tiempo, sino en algún momento posterior por lo que para capturar esa posibilidad las ecuaciones 1, 3 y 5 se amplía de la siguiente manera:

$$x_{t+1} = a_b + b_i r_{i-1} + \eta_t, \text{ con } i = -1, 0, 1, 2, \dots \quad (7)$$

Este estudio no pretende pronosticar el valor de las exportaciones de los países seleccionados, sino determinar que variables independientes tienen un comportamiento estadísticamente significativo sobre el valor de las exportaciones por lo que el enfoque recae en el valor y la significancia de los coeficientes  $\gamma$ ,  $\delta_t$ ,  $\zeta_t$ ,  $\theta_t$ ,  $\kappa_t$ ,  $\iota_t$  y  $\lambda_t$ .

### Hipótesis

El valor del tipo de cambio real tiene un impacto sobre el volumen de las exportaciones en tiempos de volatilidad cambiaria

$$H_{01}: |\gamma_t| \neq 0; \delta_t = \zeta_t = \theta_t = \iota_t = \kappa_t = \lambda_t = 0$$

Cuando el valor del tipo de cambio real es la única variable que tiene un impacto sobre el valor de las exportaciones, el coeficiente estimado del tipo de cambio real debe ser estadísticamente significativo y distinto a cero, mientras que el resto de las variables deben ser iguales a cero. En todas las estimaciones el coeficiente del término GARCH ( $\beta_t$ ) debe ser significativo, lo cual indica que la estimación del modelo mediante el proceso GARCH es la adecuada.

## RESULTADOS

Se procede a realizar las pruebas LM y White, con la finalidad de determinar la presencia de autocorrelación y heteroscedasticidad. Los resultados obtenidos muestran la existencia de ambos elementos, estimándose con el procedimiento GARCH (1,1).

Tabla 1: Resultados Econométricos del Modelo del Valor de las Exportaciones de Canadá

A	$\gamma_t$	$\delta_t$	$\zeta_t$	$\theta_t$	$\iota_t$	$\kappa_t$	$\lambda_t$
0	0.23 (0.45)	0.43 (2.08)*	0.26 (2.08)*	0.36 (2.21)*	0.57 (0.34)	0.14 (0.25)	-0.76 (-4.01)**
1	0.81 (0.57)	0.13 (2.16)*	0.50 (1.75)*	0.17 (2.65)*	0.92 (0.55)	0.93 (0.34)	-0.72 (-4.14)**
2	0.32 (0.38)	0.65 (0.26)	0.43 (0.02)	0.24 (0.56)	0.88 (0.26)	0.33 (0.35)	-0.91 (-0.33)

Fuente: elaboración propia, \* significativo al 5%, \*\* significativo al 1%. El dato entre paréntesis bajo el coeficiente es el valor del estadístico Z; A=número de adelantos.

Tabla 2: Resultados Econométricos del Modelo del Valor de las Exportaciones de Estados Unidos

A	$\gamma_t$	$\delta_t$	$\zeta_t$	$\theta_t$	$\iota_t$	$\kappa_t$	$\lambda_t$
0	0.91 (0.66)	0.43 (2.29)*	0.60 (4.12)**	0.07 (0.39)	0.14 (0.45)	0.20 (2.11)*	-0.17 (-4.03)**
1	0.47 (0.42)	0.29 (3.11)*	0.31 (2.55)*	0.26 (0.06)	0.27 (0.58)	0.51 (2.54)*	-0.22 (-3.02)*
2	0.09 (0.13)	0.34 (0.08)	0.17 (0.19)	0.23 (0.11)	0.53 (0.71)	0.19 (0.01)	-0.91 (-0.44)

Fuente: elaboración propia, \* significativo al 5%, \*\* significativo al 1%. El dato entre paréntesis bajo el coeficiente es el valor del estadístico Z; A=número de adelantos.

Tabla 3: Resultados Econométricos del Modelo del Valor de las Exportaciones de México

A	$\gamma_t$	$\delta_t$	$\zeta_t$	$\theta_t$	$\iota_t$	$\kappa_t$	$\lambda_t$
0	0.22 (1.11)	0.34 (2.31)*	0.26 (0.43)	0.36 (4.24)**	0.04 (0.07)	0.16 (0.37)	-0.23 (-2.47)*
1	0.37 (0.03)	0.05 (0.77)	0.13 (0.33)	0.39 (2.33)*	0.27 (0.21)	0.57 (0.70)	-0.44 (-2.35)*
2	0.34 (0.09)	0.11 (0.72)	0.45 (0.01)	0.91 (0.23)	0.17 (0.71)	0.37 (0.05)	-0.54 (-0.33)

Fuente: elaboración propia, \* significativo al 5%, \*\* significativo al 1%. El dato entre paréntesis bajo el coeficiente es el valor del estadístico Z; A=número de adelantos.

Tabla 4: Resumen de la Significancia de la Estimación del Coeficiente de las Variables del Modelo Expresado En las Ecuaciones 1- 6

Exportacion es de Cada Nación	Tipo de Cambio Real de Cada Nación	Tipo de Cambio Real del Yuan	Ingreso Estados Unidos	Ingreso Canadá	Ingreso México	Ingreso Mundial	Exportaciones Chinas a TLCAN
Canadá	No explicativa	Explicativa	Explicativa	No explicativa	No explicativa	Explicativa	Explicativa
Estados Unidos	No explicativa	Explicativa	No explicativa	No explicativa	No explicativa	Explicativa	Explicativa
México	No explicativa	Explicativa	Explicativa	No explicativa	No explicativa	No explicativa	Explicativa

Fuente: elaboración propia, Explicativa: el coeficiente de la variables estimada es significativa; No explicativa: el coeficiente de la variable estimada no es significativa

No obstante de ya haberse cumplido poco más de 20 años de la creación de este bloque comercial, el análisis econométrico muestra resultados mixtos en cuanto a las variables que tienen un efecto sobre el valor de las exportaciones. Los resultados obtenidos muestran efectos diferenciados para cada uno de los países utilizados en la muestra, siendo el tipo de cambio real del yuan chino la única variable que tiene un efecto estadísticamente significativo sobre las exportaciones de los países miembros del TLCAN (Tabla 4), de

modo que una apreciación de esta moneda incrementa el volumen de las mismas. Al analizar el tipo de cambio real de las monedas de Canadá, Estados Unidos y México no se observa que el comportamiento de las mismas tenga una afectación sobre el volumen de las exportaciones de dichas naciones (Tabla 4).

Ha sido fuente de debates intensos el hecho de que el yuan ha sido altamente controlado por las autoridades monetarias para mantenerlo depreciado, no obstante pareciera que las fuerzas económicas tanto internas como externas han obligado al estado a apreciar la moneda pudiendo ser un elemento clave que explique la caída en las tasas de crecimiento, que aunque son superiores a la media mundial, son bajas al compararlas con las que se presentaban en periodos anteriores. El ingreso de los Estados Unidos es una variable que explica el nivel de exportaciones tanto de Canadá (Tabla 1) como de México (Tabla 3), esto como consecuencia de que un alto porcentaje del total de las mismas tienen como destino el mercado estadounidense, no obstante la economía mexicana se ve más afectada ante desaceleraciones o recesiones en los Estados Unidos al carecer de un mercado interno altamente desarrollado situación que no ocurre con Canadá, por su parte el ingreso de México y de Canadá no es una variable estadísticamente significativa que explique el desempeño de las exportaciones estadounidenses (Tabla 2) debido a que esta economía cuenta con una mayor diversificación de las mismas.

Sin embargo el ingreso mundial si tiene consecuencias sobre el comportamiento de las exportaciones tanto de Estados Unidos (Tabla 2) como de Canadá (Tabla 1), aunque el primer país tiene una mejor diversificación de sus exportaciones, una afectación económica mundial impacta a la venta de sus productos en el resto del mundo, el coeficiente del ingreso mundial para México carece de significancia ya que como se comentó anteriormente su alta dependencia de los Estados Unidos tiene efectos comerciales sobre el mercado mexicano únicamente cuando hay variaciones económicas en los Estados Unidos. Es importante señalar que a pesar de la integración económica de estas naciones, únicamente el comportamiento de la economía estadounidense tiene un efecto sobre el desempeño de las exportaciones de sus dos socios comerciales, además los resultados no presentan evidencia de que el comportamiento de Canadá o México afecten a sus otras dos contrapartes, debido al poco incremento que se ha presentado en el comercio bilateral entre esas dos naciones (Tabla 4).

Si bien la economía china se ha convertido en una potencia exportadora, el comportamiento del ingreso de ese país parece no tener un efecto importante sobre las exportaciones de los miembros de TLCAN, de hecho existe en la actualidad un déficit comercial en la que los miembros de la zona comercial importan más de lo que exportan a la República Popular China, los resultados econométricos indican que durante el periodo analizado la desaceleración de esa economía no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre las exportaciones de las naciones que conforman el TLCAN, por el contrario las exportaciones chinas a Canadá, Estados Unidos y México ha traído consecuencias comerciales entre esas naciones las cuales han dejado de importar mercancía de sus socios comerciales debido a una mayor entrada de los productos chinos. La República Popular China se ha convertido en un competidor muy importante dentro de la economía mundial, llegando a desplazar las exportaciones de otras naciones, mucho se ha debatido y escrito y sobre las supuestas condiciones desleales con las que China ha logrado incrementar sus niveles de competitividad, pero puesto que muchas naciones de la economía mundial, incluida la estadounidense, siguen dependiendo de costos bajos, cabe la posibilidad de que las exportaciones chinas seguirán siendo un competidor a tomar en cuenta al momento de la toma de decisiones empresariales.

## CONCLUSIONES

El objetivo de éste artículo consiste en determinar el impacto que variables financieras y económicas han tenido sobre el desempeño de las exportaciones de las naciones miembros del TLCAN a partir de la crisis financiera iniciada en 2008 hasta septiembre de 2014, las variables consideradas a partir de la revisión de la literatura son el tipo de cambio real y el ingreso de los países miembros del TLCAN, además del ingreso mundial, el ingreso de China, las exportaciones de China a los países de la región y el tipo de cambio real



del yuan chino, utilizándose para la estimación de los coeficientes un modelo GARCH (1,1) Los beneficios o perjuicios que pudo haber traído el acuerdo comercial sobre las naciones miembros del TLCAN son sujetos de fuertes debates, sin llegar a algún acuerdo conclusivo, no obstante cabe resaltar que la economía estadounidense sigue siendo un importante motor de la economía mundial y por ende de las exportaciones de sus socios comerciales, no obstante la misma se enfrenta a un reto importante respecto a la competencia con las exportaciones chinas, ya que estas han afectado de manera negativa el comercio con sus socios comerciales en Norteamérica. El tipo de cambio real del yuan chino se presenta como un elemento fundamental que explica el comportamiento de las exportaciones estadounidenses, situación que se repite con sus socios comerciales. El tipo de cambio real de dólar canadiense no parece ser una variable que tenga un efecto sobre las exportaciones canadienses, puesto que como se ha mencionado con anterioridad, un alto porcentaje de las mismas tienen como destino los Estados Unidos, lo cual es precisamente la razón por lo que el ingreso de ese país sea un elemento que explique el volumen de la exportaciones, al igual que en el caso de Estados Unidos el tipo de cambio del yuan chino ha impactado a las exportaciones de dicha nación hacia las naciones miembros del TLCAN, el ingreso de México no es una variable que sea determinante de la exportaciones canadienses.

Similar al caso canadiense, las exportaciones mexicanas no son dependientes del tipo de cambio del peso mexicano respecto al dólar estadounidense, de hecho las principales variables que parecen impactar el volumen de las exportaciones mexicanas es el ingreso de los Estados Unidos y el valor de las importaciones chinas realizadas por sus socios comerciales, no se aprecia una política que permita aprovechar los acuerdos comerciales que tiene con otras naciones, ya que las exportaciones siguen siendo muy dependientes de los Estados Unidos, lo cual implica un riesgo muy grande cuando alguna nación como China compite en el mercado estadounidense. Si bien esta zona comercial no ha implementado una moneda única, no queda claro los beneficios que podría traer ésta, ya que si bien se evitarían las fluctuaciones que presenta principalmente el peso mexicano tras la experiencia europea, las grandes diferencias económicas que tiene México respecto a sus otros dos socios, además la debilidad económica y financiera a la que se enfrenta esta nación a partir del último semestre del 2012, no crean las condiciones para poner ese tema sobre la mesa de discusiones. Este trabajo tiene como limitante el no incluir el periodo de depreciación y volatilidad que ha presentado el peso mexicano a partir de diciembre de 2014, lo cual podría cambiar los resultados obtenidos, también carece de un análisis más profundo de la demanda de productos de las naciones estudiadas por parte de sus socios comerciales.

Se recomienda en trabajos posteriores incluir el periodo de depreciación y volatilidad del peso mexicano para estimar si este ha tenido un efecto significativo ya sea de corto o largo plazo en las exportaciones de este país así como construir una función de demanda de productos de las economías analizadas dentro de la zona comercial. Cómo se comento anteriormente éste trabajo se desarrolla durante un periodo en que los mercados financieros han sido muy volátiles, por lo que no se podría inferir que los resultados den la misma información en situaciones de estabilidad económica y financiera.

## REFERENCIAS

Atkinson, R. (2013). "Competitiveness, innovation and productivity: Clearing up the confusion". The Information Technology and Innovation Foundation.

Baldwin, R., & Krugman, P. (1989). "Persistent trade effects of large exchange rate shocks," *Quarterly Journal of Economics*, 419, 635–654.

Banco de México. (2014). *Indicadores en Materia de Balanza Comercial de Mercancías de México*.

Recuperado el 10 de junio de 2014 en:

<http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&iCuadro=CE160&locale=es>

- Banco Mundial, (2014), *Banco de datos*. Recuperado el 8 de junio de 2014 de: <http://databank.bancomundial.org/data/views/reports/tableview.aspx?isshared=true&ispopular=s>
- Berger, B., & Martin, F. (2011). "The growth of china exports: an examination of the detailed trade data," *international finance discussion papers*, 1033.
- Berman, N., & Berthou, A. (2006). "Financial market imperfections and the impact of exchange rate movements on exports". Cahiers Blancs, Université Paris Panthéon-Sorbonne, Paris, France.
- Berman, N., Martin, P., & Mayer, T. (2012). "How do different exporters react to exchange rate changes?," *The Quarterly Journal of Economics*, 127(1), 437-492
- Berthou, A. (2008) "An investigation on the effect of real exchange rate movements on OECD bilateral exports". European Central Bank, working paper series, No. 920. Frankfurt, Germany.
- Berka, M., & Devereux, M. B. (2013). "Trends in European real exchange rates," *Economic Policy*, 28(74), 193-242.
- Carayannis, E., & Grigoroudis, E. (2014). "Linking innovation, productivity, and competitiveness: implications for policy and practice." *The Journal of Technology Transfer*, 39(2), 199-218.
- Cheung, Y., & Sengupta, R. (2013): "Impact of exchange rate movements on exports: An analysis of Indian non-financial sector firms". BOFIT discussion paper 10.
- Chodorow-Reich, G. (2014). "The employment effects of credit market disruptions: Firm-level evidence from the 2008-9 financial crisis," *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1), 1-59.
- Esser, K., Hillenbrand, W., Messner, D., & Meyer-stamer, J. (1994). "Competitividad sistémica: competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas". Instituto alemán de desarrollo, Berlín, Alemania.
- Fender, I., Hayo, B., & Neuenkirch, M. (2012). "Daily pricing of emerging market sovereign CDS before and during the global financial crisis," *Journal of Banking & Finance*, 36(10), 2786-2794.
- Fondo Monetario Internacional, (2013), Global data. Recuperado el 6 de junio de 2014 de <http://www.imf.org/data>
- Huchet-Bourdon, M. & Korinek, J. (2011). "To what extent do exchange rates and their volatility affect trade". OECD trade policy working paper, no.119.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2013), Estadísticas del comercio exterior en México información preliminar 2013. Recuperado el 9 de junio de 2014 en de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/#P>
- Ju, X. F., & Mirza, S. S. (2012). "Chinese Competitiveness and Growth Sustainability," *International Journal of Business and Social Science*, 3(3), 69-73.
- Ketels, C. (2010). "Export competitiveness: reversing the logic". Institute for strategy and competitiveness, World Bank.

León, J., & De la Rosa, J. (2011), *Impactos de la crisis financiera internacional en la economía mexicana. Análisis de algunos canales de transmisión*, Crisis y diversidad en la economía mexicana. Un análisis plural, UAM-Azcapotzalco, México, D.F., México 163-205.

Ocampo, J. (2009). “La crisis económica global: impactos e implicaciones para América Latina,” *Revista nueva sociedad*. No. 224, 48-66

Okyere, E., Mensah, A. C., Antwi, O., & Kumi, P. (2013). “Modelling the Volatility of GHC\_USD Exchange Rate Using Garch Model”. *European Journal of Business and Management*, 5(32), 140-147.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2009). “The impact of the global crisis on SME and entrepreneurship financing and policy response”, Centre for entrepreneurship, SMEs and local Development, France.

Qing, L., Yi, L. & Yingke, Z. (2013). “Do exports respond to exchange rate changes? Inference from China’s exchange rate reform”. University of international business and economics, Beijing, China.

Rapetti, M., Skott, P., & Razmi, A. (2012). “The real exchange rate and economic growth: are developing countries different?,” *International Review of Applied Economics*, 26(6), 735-753.

Sato, K., Shimizu, J., Shrestha, N., y Zhang, Z., (2012). “New estimates of the equilibrium exchange rate: The case for the Chinese Renminbi,” *The world Economy*, Wiley Blackwell, 35(4), 419-443

Savic, N., Pitic, G., & Konjikusic, S. (2014). “Microeconomic and macroeconomic determinants of competitiveness of East European countries in 2012,” *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 7(3), 264-280.

Serenis, D., & Serenis, P. (2008). “The impact of exchange rate volatility on exports: Evidence four European countries”. International conference on applied economics, Kastoria, Greece.

Traxler, F., & Brandl, B. (2012). “Collective Bargaining, Inter-Sectoral Heterogeneity and Competitiveness: A Cross-National Comparison of Macroeconomic Performance,” *British Journal of Industrial Relations*, 50(1), 73-98.

## BIOGRAFÍA

Mario Alberto Lagunes Pérez: Doctor en Dirección y Finanzas por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Coordinador de los posgrados en Dirección y Finanzas en dicha Universidad y profesor de diversas asignaturas de posgrados y licenciatura del área de negocios. Se puede contactar en el Centro Interdisciplinario de Posgrados de la UPAEP, 21 sur 1103, Colonia Santiago, CP 72160, Puebla, Pue. México., Correo electrónico [marioalberto.lagunes@upaep.mx](mailto:marioalberto.lagunes@upaep.mx)

Héctor Hugo Pérez Villarreal es Candidato a Doctor en Economía y Empresa por la Universidad Castilla-La Mancha (España). Es Profesor e Investigador en los posgrados de Mercadotecnia y Ventas Estratégicas en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Se puede contactar en el Centro Interdisciplinario de Posgrados de la UPAEP, 21 sur 1103, Colonia Santiago, CP 72160, Puebla, Pue. México., Correo electrónico [hectorhugo.perez@upaep.mx](mailto:hectorhugo.perez@upaep.mx)

