

Capítulo 11

La manipulación monetaria China y su impacto sobre la economía mexicana

Belem Vásquez

B. Vásquez

El Colegio de la Frontera Norte, Técnicos 277, Col. Tecnológico, Monterrey, N.L. 64550

belem@colef.mx

M.Ramos, M.Miranda (eds.) *Estudios en Finanzas y Contabilidad: España y América Latina. Estado del arte y las nuevas metodologías aplicadas*, Temas Selectos de Finanzas-©ECORFAN-Madrid, España, 2013.

Abstract

From 1994 to 2005, the Chinese government has deliberately maintained its currency (yuan) undervalued against the US dollar, the reason is to obtain exports competitiveness and reduce artificially production costs. This policy has affected Mexican competitiveness against China in the US's market, since both countries export most of their products to the US. It has also affected Mexico's ability to attract foreign direct investment to manufactures. This paper is an analysis using time series to determine if the currency manipulation has any statistically significant on the Mexican manufacturing industry, in special on the maquiladora industry. We use data from 1990 to 2006.

Keywords: Currency, Yuan, Competitiveness, Manufactures, Trade

11 Introducción

En el mes de agosto de 2010, países como Alemania y Japón se unieron a los EUA para presionar a China para que permitiera que su moneda, el yuan, se apreciara frente al dólar. La razón es que desde que tuvo una devaluación de 40% en 1994, el gobierno estuvo manipulación el yuan para permanecer subvaluado y esto estaba afectando con competencia desleal a los países que se estaban recuperando por la crisis del 2008 (Shannon, 2010). Las autoridades chinas han mantenido la variación de la moneda en un rango que no permite reflejar el verdadero valor del yuan y por lo tanto lo mantenían subvaluado. Hasta junio de 2010 la moneda estaba ajustada al dólar, la relativa flexibilidad que se le dio a la fluctuación de su valor solo permitió una apreciación de 2.3%. Una apreciación más realista permitiría que otros países pudieran competir con China en términos de exportaciones en los mercados internacionales, sobre todo en el de EUA, y también en términos de costos de producción pues desvían inversión internacional directa hacia China.

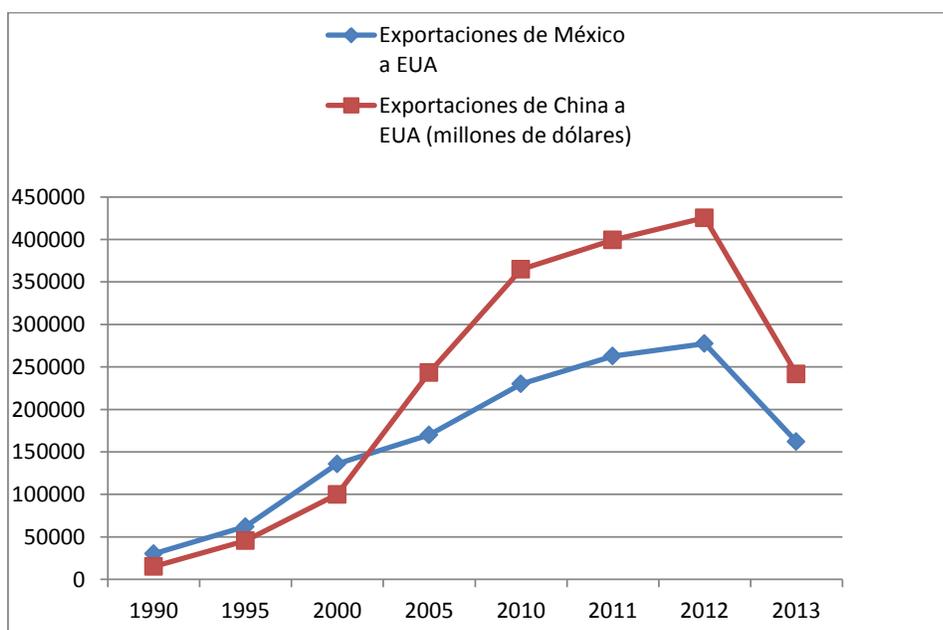
México como competidor en el mercado de EUA y del mundo no es ajeno a esta problemática ya que la subvaluación del yuan afecta directamente no solo la balanza comercial sino también la competitividad de las exportaciones mexicanas y la capacidad de atraer recursos financieros internacionales. Muchas de las exportaciones Chinas son productos intensivos en mano de obra, lo que le da ventaja comparativa frente a otros países. Por ejemplo, en el caso de México, las exportaciones de la industria manufacturera -sobre todo las maquiladoras- son intensas en mano de obra. Esto implica que muchos de estos productos pueden ser vulnerables a ser desplazados por los productos manufacturados en China.

En este trabajo solo nos enfocamos a determinar si la subvaluación del yuan ha tenido algún impactado en la industria mexicana en dos vertientes, en la competitividad de sus exportaciones y en el empleo generado. Se asume que la subvaluación del yuan ha tenido un efecto negativo sobre el crecimiento de las exportaciones y del empleo de las manufacturas mexicanas, en específico en la industria maquiladora. La razón de seleccionar solo a la maquila es que esta industria compite con China en productos muy similares, i.e. bienes intensivos en mano de obra y que son de ensamblaje. El análisis de los datos es dinámico y estático, con el método de cointegración y OLS respectivamente, el periodo de referencia es de 1990 a 2006 en frecuencia mensual.

11.1 Antecedentes

México como competidor con China por el mercado de EUA ha sido desplazado ya por China como segundo socio comercial. En 2003 por primera vez China se convierte en la segunda fuente de importaciones de EUA. Ese año supera a México con exportaciones por valor de \$152,436 millones de dólares versus \$138,060 millones de dólares de exportaciones mexicanas. A partir de 2003, la tendencia parece ser irreversible y las tasas de crecimiento también han aumentado. En la grafica 11.1 se puede apreciar como en 1990 México exportaba a los EUA el doble del valor de las exportaciones de China (30,157 comparado con 15,237 millones de dólares). Para agosto de 2010 la relación es inversa.

Grafico 11.1 Exportaciones de México y China a los EUA



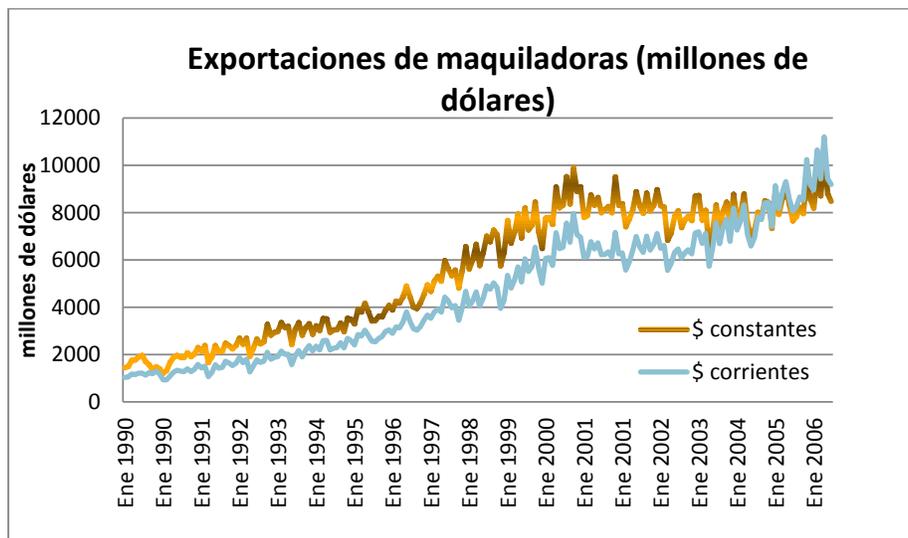
Fuente: US Census Bureau Nota: 2013 solo incluye cifras hasta julio

China se preparó bien en torno a su adhesión a la Organización Mundial del Comercio (OMC), lo que implicó mejorar la calidad de los productos ofrecidos en el mercado internacional pues generalmente los productos chinos eran asociados con productos de muy baja calidad y de corta duración. Por ello, en un esfuerzo por adherirse a la OMC, el nivel tecnológico de las exportaciones chinas ha venido aumentando, aunque todavía es menor al de México. En 1980 alrededor de 22% de las exportaciones chinas totales tenían nivel tecnológico medio y alto, mientras que en México el porcentaje era de 47%. Para 2002, China empieza a incrementar el nivel tecnológico incorporado en sus productos de exportación a 65%, mientras que México reduce esta proporción a 42% (CEPAL, citado por Dussel, 2007).

Las exportaciones de maquiladoras se han comportado de manera estable. A partir del TLCAN en 1994, el crecimiento de las exportaciones de maquiladoras se acrecentó, y por algunos años se mantuvo este dinamismo.

En 2001 con los efectos de la desaceleración del crecimiento de la economía estadounidense, las exportaciones entran a una fase en la que sufren una fuerte caída (ver grafica 11.2). Esto se vio reflejado en que muchas empresas maquiladoras tuvieron que reducir sus niveles de producción ante la caída de la demanda en EUA y por lo tanto disminuyeran la creación de empleos. En términos reales, también se puede observar que las exportaciones caen.

Grafico 11.2 Exportaciones de maquiladoras (Millones de dólares)

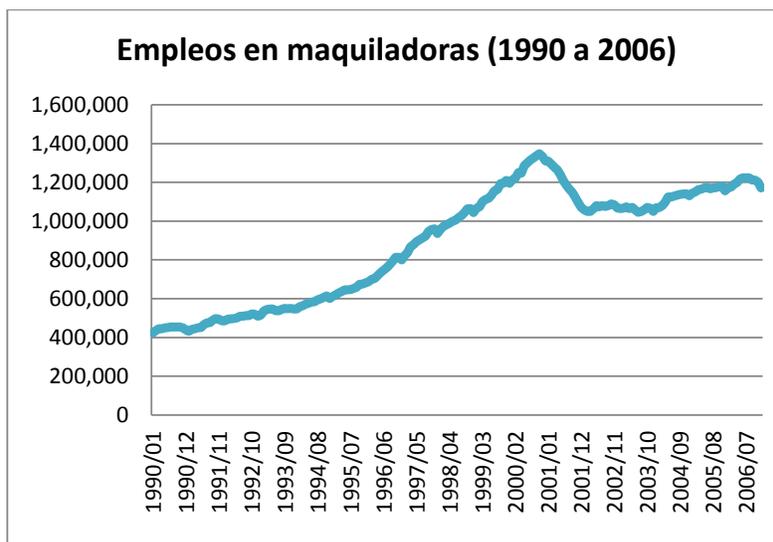


Fuente: Banco de Mexico

Nota: Los valores constantes se obtuvieron utilizando el deflactor indice de las exportaciones en dólares

Jorge Carrillo e Ismael Placencia (2007) sostienen que China es el principal competidor de la industria maquiladora de exportación pues paga salarios 3 veces mas bajos que en México (100 contra 300 dólares para trabajadores de producción) en las zonas industriales de Shenzhen. China adoptó el modelo maquilador mexicano en 1978, al momento ofrece 27 millones de trabajadores en la manufacturas en comparación con 2 millones que tiene México (de los cuales 1.1 millón laboran en la maquila). En sectores como calzado, textiles y juguetes, China es el principal productor mundial. En la producción de televisores y monitores, México todavía lleva la delantera. En 1995, México tenía 65.6% del mercado estadounidense de aparatos de TV y China solo tenía 2.6%. Para 2002, México tenía el 47.5% y China había aumentado su participación a 8.5%.

Por otro lado, los empleos, son un indicador del estado de la inversión en maquiladoras y también de la capacidad productiva de la industria y muestran un patrón similar a las exportaciones. Es decir, a partir del TLCAN se observa un rápido crecimiento de los empleos generados por el mayor número de plantas. El mayor nivel se alcanza en el 2000, pero a partir del 2001 la industria maquiladora comienza a perder empleos como consecuencia de la recesión de la economía estadounidense (ver grafica 11.3). De enero a diciembre de 2001 se perdieron 300,000 empleos. La recuperación de la maquila en términos de empleo ha sido lenta, y mucho más estable de lo que fue en los años anteriores a 2001.

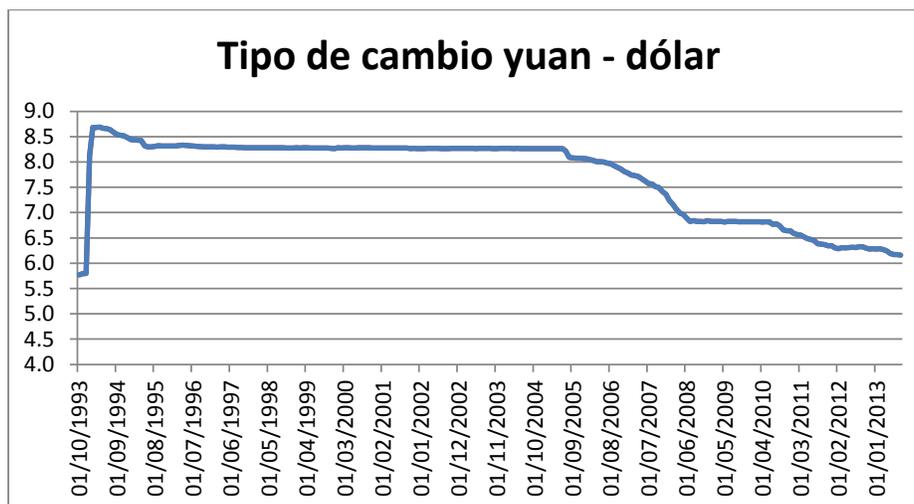
Grafico 11.3 Empleos en maquiladoras (1990 a 2006)

Fuente: INEGI, Estadísticas de la Industria Maquiladora de Exportación

Indirectamente la creación de empleos es un indicador de la inversión que se está haciendo en la industria maquiladora, de los flujos de inversión extranjera que entran para establecer plantas y de la capacidad productiva que tienen. Es por ello que el análisis del empleo puede ser un indicador importante del estado general que guarda la industria.

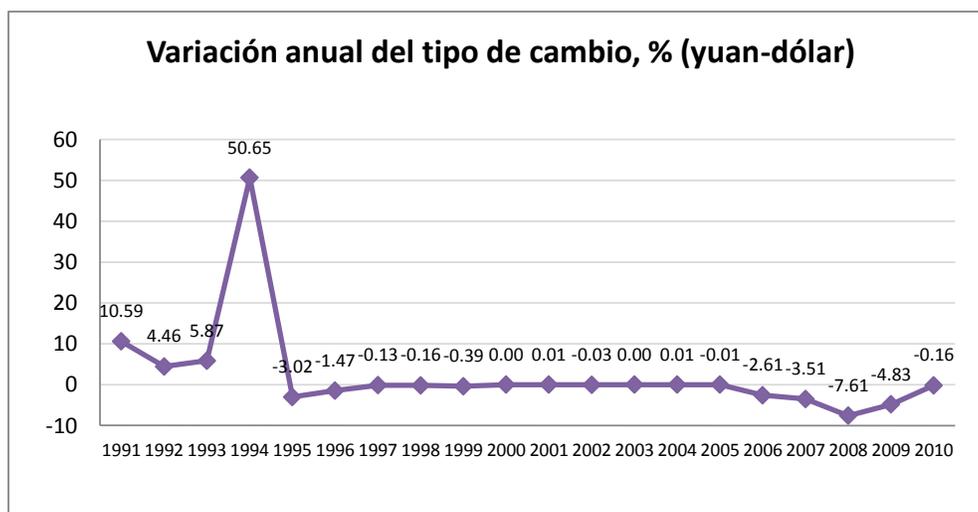
Se puede identificar un cambio estructural en el 2001 a consecuencia de la crisis económica que vivió en ese año y que afectó intensamente la actividad manufacturera. En este contexto, también se vio afectada por la política monetaria de China la cual establece el tipo de cambio del yuan como ajustado al dólar. Es decir, las variaciones del valor del yuan dependen de los cambios en el valor del dólar, por lo tanto el yuan no refleja la situación de las variables macroeconómicas de la macroeconomía China. Por lo tanto le dan una competitividad a sus productos basadas en la subvaluación de la moneda más que en la eficiencia productiva del mercado interno.

A partir de 2005, el banco popular de China introduce una banda de flotación del tipo de cambio a fin de responder a los reclamos de países con los que comercia, pero también para disminuir el precio de sus importaciones, pues tienen fuerte demanda de productos primarios. El tipo de cambio ajustado al dólar ha creado fuertes presiones inflacionarias, llevando al banco a expandir la base monetaria a través de la compra de divisas. En la gráfica 11.4, se muestra la trayectoria del tipo de cambio nominal yuan dólar para el periodo 1993 hasta lo que va del 2013. Claramente se observa que a partir de la devaluación de 1994 y hasta 2005, el yuan entró en una fase donde el ajuste al dólar permitió una variación casi nula.

Gráfico 11.4 Tipos de cambio yuan – dólar

Fuente: Banco Popular de China

En el gráfico 11.5, se ilustra que antes de 1994, el valor del yuan fluctuaba de acuerdo a la oferta y demanda de la moneda, por lo cual se devaluaba frente al dólar en alrededor de 8% anual entre 1990 y 1994. Es a partir de enero de 1994, cuando el yuan sufre una devaluación de 50.6% respecto a diciembre de 1993, en términos nominales el tipo de cambio pasó de 5.81 yuans por dólar a 8.72 yuans por dólar. A partir de entonces el Banco Popular Chino decide ajustar el valor de la moneda al valor del dólar, lo que permite por muchos años el yuan tenga una fluctuación de menos de 1%. Por lo menos esto es así entre 1994 hasta 2005 cuando introduce una banda de flotación que permite una sucesiva apreciación del yuan para los siguientes años (ver gráfica 11.5).

Gráfico 11.5 Variación anual del tipo de cambio, % (yuan-dólar)

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Popular de China

Debido a que durante este periodo de subvaluación del yuan, la industria maquiladora mexicana sufrió una caída del empleo y de las exportaciones, surge la pregunta sobre si la pérdida de competitividad de la maquila está o no relacionada con la subvaluación del yuan. Para investigar esta problemática que nos permita entender que tan expuesta esta la industria manufacturera a las decisiones de política monetaria del gobierno Chino, se hará un análisis estático y dinámico para determinar si las variables antes mencionadas están relacionadas, es decir si la competitividad del yuan ha ocasionado que la industria maquiladora pierda empleos y capacidad de exportación por la mayor competitividad de los productos chinos sobre todo al mercado estadounidense.

Para ello hay que hacer dos supuestos. Primero, que la mayor parte de las exportaciones de maquiladoras se dirigen al mercado de EUA, segundo que el empleo refleja el grado de inversión en plantas maquiladoras, es decir, esta directamente relacionada y tercero que México y China compiten en el mercado de EUA con productos intensivos en mano de obra.

11.2 Especificación del modelo y método de análisis

Para determinar la relación que existe entre la economía mexicana y la manipulación del yuan se procedió a realiza un análisis dinámico de la relación que existe entre el empleo y exportaciones de maquiladoras con respecto al valor del yuan.

El modelo a estimar se establece como:

$$L = f(ER, \text{dummy}) \quad (11.1)$$

$$EX = f(ER, \text{dummy}) \quad (11.2)$$

Donde, L es el numero de trabajadores en maquiladoras, ER, es el tipo de cambio yuan - US dólar, EX son las exportaciones de maquiladoras a precios de 2005, y Dummy es una variable que toma en cuenta el cambio estructural sufrido a partir de la crisis de 2001 que se vivió en México. Para el propósito de estimar (11.1) y (11.2) se convierten las variables a logaritmos naturales

$$\text{Log}L = \beta_0 + \beta_1 \log ER + \beta_2 \text{dummy} + \varepsilon_t \quad (11.3)$$

$$\text{Log}EX = \beta_0 + \beta_1 \log ER + \beta_2 \text{dummy} + \varepsilon_t \quad (11.4)$$

Donde Log se refiere al logaritmo natural de la variable correspondiente, las β son los coeficientes y ε son los errores. Nuestras expectativas a priori son que: $\beta_1 < 0$ y $\beta_2 < 0$

A fin de considerar la dinámica del modelo, se va a determinar si existe una relación de largo plazo entre las variables a través del método de cointegración. Para ello se estima un vector auto regresivo (VAR) sin restricciones:

$$y_t = \Pi_0 + \Pi_1 y_{t-1} + \Pi_2 y_{t-2} + \dots + \Pi_p y_{t-p} + \Phi x_t + \varepsilon_t \quad (11.5)$$

Donde $y_t = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{nt})'$ es un vector $(n \times 1)$ de n variables endógenas, Π_0 es un $(n \times 1)$ vector of constantes, Π_j es una matriz $(n \times n)$ de coeficientes auto regresivos para $j=1 \dots p$, donde p es la dimensión de los sesgos y ε_t es un vector $(n \times 1)$ de innovaciones *white noise*. Dado que estamos incluyendo una variable dummy, xt es un vector de variables exógenas y Φ es su matriz de coeficientes.

En este modelo el vector y_t contiene series estacionarias. Por ello, antes de estimar el VAR las series son evaluadas para determinar si son estacionarias. Se aplicaron la prueba aumentada de Dicky y Fuller (ADF) y la prueba de Phillips-Perron.

Dado que es común encontrar que las series sean estacionarias en primeras diferencias, lo más conveniente es analizar la relación que existe entre ellas a través de la prueba de cointegración. La presencia de cointegración significa que dos o mas variables integradas no estacionarias en niveles tienen una combinación lineal que es estacionaria $\sim I(0)$. Esto nos indica que variables no estacionarias no se alejan una de la otra y tienden a mantener una relación de largo plazo. Para estimar el número de vectores de cointegración (r) en un sistema multivariado, el método más común es el de Johansen (1991) y Johansen y Juselius (1990). Esta técnica aplica máxima verosimilitud a un vector autoregresivo (VAR) bajo el supuesto que los errores tienen ruido blanco (*white noise*). El procedimiento se basa en dos estadísticos de prueba el estadístico trace y el estadístico maximum eigenvalue:

$$Trace = -N \sum_{i=r+1}^m \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (11.6)$$

$$\lambda_{\max} = -N \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (11.7)$$

Donde N es el número de observaciones, m es el número de variables endógenas y $\hat{\lambda}_i$ es el i -ésimo eigenvalue estimado del polinomio característico. El estadístico de prueba trace establece la hipótesis nula de que hay al menos r vectores de cointegración mientras que la hipótesis alternativa es que hay mas de r vectores. La prueba del estadístico eigenvalue establece la hipótesis nula de que hay r vectores de cointegración versus la alternativa de que hay $r+1$ vector.

Los datos provienen de diferentes fuentes.

Las exportaciones de maquiladoras son publicadas por el Banco de México de manera mensual en millones de dólares.

El personal ocupado o empleo de maquiladoras lo publica el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) a través de las Estadísticas de la Industria Maquiladora de Exportación con frecuencia mensual.

Estos datos sin embargo dejaron de actualizarse en 2006, y por esta razón el análisis únicamente cubre hasta este año. Por otro lado, el tipo de cambio renminbi chino por dólar estadounidense se obtuvo de la base de datos del Banco Popular Chino.

11.3 Resultados

La aplicación de las pruebas ADF y Phillips-Perron a las variables empleo (LL), exportaciones (LEX) y tipo de cambio yuan-dólar (LER) se realizó para determinar si las series tienen raíz unitaria y conocer el grado de integración.

Los resultados se presentan en la tabla 1 e indican que las variables son estacionarias en primeras diferencias, por lo tanto se van a utilizar en primeras diferencias para estimar el modelo (11.5).

Tabla 11.1 Aplicación de las pruebas de raíz unitaria para determinar el grado de integración

	Prueba Dickey-Fuller aumentada	Prueba Phillips-Perron	Grado de integración
Variable en niveles y primeras diferencias (Δ)	Constante y tendencia	Constante y tendencia	
<i>LL</i>	-0.0453 (0.9954)	-0.4254 (0.9861)	
<i>LER</i>	-1.7118 (0.7427)	-1.7015 (0.7473)	
<i>LEX</i>	-1.1883 (0.9094)	-3.2948 (0.0700)	
ΔLL	-9.8790** (0.0000)	-10.5867** (0.0000)	I(1)
ΔER	-14.3470** (0.0000)	-14.3552** (0.0000)	I(1)
ΔEX	-4.0833** (0.0079)	-52.987** (0.0001)	I(1)

Nota: los valores entre paréntesis muestran la probabilidad de rechazo de la hipótesis nula.

** Se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria a 1% de probabilidad estadística.

Para estimar el modelo (11.5) se seleccionó un vector autoregresivo con cuatro rezagos, pues después de calibrar diferentes modelos con diferente número de rezagos, se encontró que el VAR (11.4) pasa todas las pruebas de diagnóstico a los residuales (normalidad, correlación serial, de heteroscedasticidad y de estabilidad matemática).

Posteriormente se aplicó la prueba de correlación con el método de Johansen y Juselius para determinar si existe una relación de largo plazo entre el empleo maquilador y el yuan chino y entre las exportaciones y el yuan.

Es decir, se aplicaron las pruebas por separado ya que un modelo con tres variables endógenas mostraba problemas de correlación serial.

Tabla 11.2 Prueba de cointegración Johansen – Juselius

a) Variables endógenas: empleo maquilador y yuan chino				
Nula	Alternativa	Estadístico Trace	5%	Valor
Panel (A) Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace Test)				
$r = 0$	$r = 1$	50.73*	15.41	
$r \leq 1$	$r = 2$	13.04*	3.76	
Panel (B) Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximal Eigenvalue Test)				
$r = 0$	$r = 1$	37.68*	14.07	
$r \leq 1$	$r = 2$	13.05*	3.76	
b) Variables endógenas: exportaciones de maquila y yuan chino				
Nula	Alternativa	Estadístico Trace	5%	Valor
Panel (A) Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace Test)				
$r = 0$	$r = 1$	109.57*	15.41	
$r \leq 1$	$r = 2$	35.62*	3.76	
Panel (B) Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximal Eigenvalue Test)				
$r = 0$	$r = 1$	73.94*	14.07	
$r \leq 1$	$r = 2$	35.62*	3.76	

Nota: r indica el número de vectores de cointegración y * denota el rechazo de la hipótesis nula de no cointegración a un nivel de 5 por ciento de significancia

En el inciso a) se muestran los resultados que indican que se rechaza la hipótesis nula de que no existe un vector de cointegración, el estadístico trace y el máximo eigenvalue indican que existen dos vectores. Es decir, el empleo generado por la maquila y el tipo de cambio yuan dólar mantienen una relación de largo plazo. Cuando se normaliza con respecto al empleo (LL), la regresión de cointegración queda representada en la Tabla 11.3.

En este caso, el coeficiente del tipo de cambio (LER) en la relación de equilibrio, indica que es mayor a uno, tiene el signo esperado y además es estadísticamente significativo a 5% nivel de significancia. Es decir, los cambios en el valor del yuan impactan al empleo generado por la maquila.

Una caída en el tipo de cambio (lo que representa una apreciación del yuan) impacta positivamente sobre los empleos de la maquila mexicana. Esto quiere decir que cuando las autoridades chinas manipulan a la moneda con el objetivo de que sea subvaluada y sus productos tengan competitividad en el mercado internacional, la industria manufacturera en México resiente ese efecto a través de la menor generación de empleos.

Tabla 11.3 Estimadores del vector de cointegración de largo plazo

<i>LL</i>	<i>LER</i>
1.00	-4.5385 (0.7342)

Coeficientes de cointegración normalizados

Nota: en paréntesis se encuentra el error estándar

Por otro lado, la normalización con respecto a la variable exportaciones (*LEX*), nos dice que la regresión de cointegración muestra que el tipo de cambio tiene el signo esperado, sin embargo no es estadísticamente significativo (ver tabla 4). Es decir, los cambios en el valor del yuan frente al dólar no tienen impacto significativo sobre los cambios en las exportaciones de las maquiladoras. Una posible devaluación del yuan no sería una variable explicativa de una caída en las exportaciones de la industria maquiladora.

Tabla 11.4: Estimadores del vector de cointegración de largo plazo

<i>LEX</i>	<i>LER</i>
1.00	-0.1343 (0.2207)

Coeficientes de cointegración normalizados

Nota: en paréntesis se encuentra el error estándar

11.4 Conclusiones

Este documento intenta examinar si la subvaluación del yuan chino ha conducido a una relación de largo plazo entre la capacidad de empleo generada por la maquiladora y el desempeño del tipo de cambio yuan- dólar. Los productos maquiladores son cercanos competidores de los productos chinos ya que en una gran proporción ambos son intensivos en mano de obra y además tienen como principal destino el mercado de los EUA.

Nuestros resultados indican el crecimiento de largo plazo del empleo maquilador es en gran parte explicado por la competitividad de la moneda china. Una subvaluación del yuan tiene repercusiones negativas en las manufacturas mexicanas a través del empleo, pues uno de los canales que podría estar afectando es la menor competitividad de los salarios frente a los chinos. Los movimientos internacionales de capitales generalmente consideran a los costos de producción como claves para decidir dónde invertir. En este caso, los resultados indican que las variaciones del yuan están afectando la competitividad del factor trabajo en la industria manufacturera de México.

Otros de los resultados indican que la fluctuación del yuan no necesariamente explica las fluctuaciones de las exportaciones mexicanas. Es decir, México no pierde ni gana competitividad por la manipulación que se haga del yuan chino, mas bien adquiere su competitividad por la proximidad con EUA y porque existen productos que por su naturaleza siempre van a tener mejores ventajas en las empresas de México (por ejemplo por los costos de transportación).

Las implicaciones de política que se pueden deducir a partir de estos resultados es que México debe invertir recursos para mejorar la competitividad de sectores que no están compitiendo directamente con los productos chinos y en los cuales se tienen ventajas por la localización geográfica con EUA.

China ha tenido éxito en su estrategia de ser parte de la Organización Mundial del Comercio y así poder tener ventajas arancelarias que hagan competitivos sus productos. A pesar de que en los dos últimos años, el yuan se ha revaluado, aún persiste el temor de que el gobierno chino continúe con su política de mantener el tipo de cambio arriba de su verdadero valor. Este temor no es exclusivo de México, sino mas bien de su principal socio, los EUA. Ellos mantienen un creciente déficit comercial con China que alcanzó 315 billones de dólares en 2012 y aun legisladores están promoviendo una ley que le permita al país introducir mecanismos para protegerse contra la manipulación de la moneda (Palmer, 2013).

11.6 Referencias

Carrillo Viveros, Jorge e Ismael Plascencia López. (2007) “La Industria de los televisores y la competencia México-China por el Mercado Estadounidense” en Dussel, Enrique y Yolanda Trápaga China y México: Implicaciones de una Nueva Relación. Nuestro Tiempo, La Jornada Ediciones.

Johansen, S (1988), “Statistical Analysis of Cointegrating Vectors”, Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 12, pp 213 – 254.

Johansen and K. Juselius (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money,” Oxford Bulletin of Economics and Statistics, **52**: 169-210

Palmer, Doug (2013) Senators renew push against China currency 'manipulation' despite yuan's rise, Reuters, retrieved august 24, 2013 from: <http://www.reuters.com/article/2013/06/05/us-usa-china-currency-idUSBRE9541HY20130605>

Shannon, Kerri, “Currency War: China Stands Firm on Yuan as Global Criticism Escalates”, Retrieved October 14, 2010 from: <http://moneymorning.com/2010/10/14/currency-war-9/>