

# DETERMINACIÓN ECONOMETRICA DEL TIPO DE CAMBIO NOMINAL EN MÉXICO

José César Lenin Navarro Chávez,\*  
Yasmín Santos Equihua\*\*

## Resumen

En la presente investigación se examinan cuáles son los determinantes del tipo de cambio nominal en México para el corto y largo plazo, haciendo uso de la metodología de cointegración. Se concluye que, para el largo plazo, el tipo de cambio nominal se halla determinado por: a) las expectativas del tipo de cambio; b) los precios; c) la oferta monetaria y d) la productividad. Mientras que para el corto plazo quedó determinado por: a) el riesgo; b) las expectativas del tipo de cambio y; c) los precios

## Abstract

The present research examines the determinants of the nominal exchange rate in Mexico, for the short and long run. Based on a Cointegration model, we conclude that, for the long term, the nominal exchange rate is determined by: a) expectations of the nominal exchange rate; b) prices; c) monetary supply, and; d) productivity. While, for de short run, the nominal exchange rate is determined by: a) risk; expektations on the nominal exchange rate, and; c) prices.

**Palabras clave:** monetarismo, enfoque fundamentalista, paridad del poder adquisitivo, cointegración, tipo de cambio.

**Key words:** monetarism, fundamental model, purchasing power parity, cointegration, exchange rate.

**JEL:** C51, C87, E00

---

\* Profesor-Investigador de la Facultad de Economía "Vasco de Quiroga" y Director del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

\*\* Estudiante Becaria del Programa Académico CONACYT de la Maestría en Ciencias en Comercio Exterior en el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

## Introducción

La complejidad que existe acerca del comportamiento del tipo de cambio (TC) y la generalización del régimen de flotación en 1973, proporcionó una gran riqueza sobre TCN y los factores que presumiblemente lo determinan. Ésto ha llevado a la realización de una enorme extensión en investigaciones dedicadas a su estudio. Sin embargo a pesar de los esfuerzos, una gran parte de las preguntas quedan sin resolver.

La mayoría de los economistas se han concentrado en un número de aproximaciones estructuralistas vinculadas a modelos uniecuacionales o modelos estáticos de forma reducida. No obstante los modelos se han innovado rápidamente, principalmente a partir de los años noventas en donde han surgido nuevas metodologías y nuevos enfoques, con ajustes a los establecidos o con una mezcla de los mismos.

Por tal motivo, el objetivo de éste trabajo es analizar los determinantes del tipo de cambio nominal en México para el periodo 1990- 2005, mediante la técnica de cointegración de Granger, la cual permite obtener sus determinantes tanto de corto, como de largo plazo.

Así mismo, debe destacarse que la hipótesis central de la investigación es que el tipo de cambio nominal para el caso de México, se halla determinado por variables monetarias y reales, durante el periodo 1990- 2005.

El trabajo se compone de cinco apartados. En el primero, se establece un análisis conceptual y teórico del tipo de cambio. En el segundo se lleva a cabo una revisión de los modelos propuestos: el enfoque de la paridad del poder adquisitivo, el enfoque monetario y el enfoque fundamentalista. En el tercer apartado se presenta el modelo econométrico propio, consistente en un modelo de cointegración con mecanismo de corrección de error, para el tipo de cambio nominal en México, que cumple plenamente con los supuestos clásicos de los modelos de regresión lineal. En el último apartado se efectúa el análisis de los resultados, que permite dar una interpretación económica de los mismos. Finalmente se puntualizan las conclusiones.

## **Análisis conceptual y teórico del tipo de cambio**

En un entorno globalizado, como en el de México, definir la relación entre el TCN, el tipo de cambio real (TCR) y el tipo de cambio real de equilibrio (TCRE), es un aspecto básico para estudiar la dinámica del TC y sus repercusiones en las variables de la economía (MACIAS, 2003).

El TCN, se define como el precio relativo de dos monedas. Para Krugman y Obstfeld (1999), es el precio relativo de una moneda expresada en otra. Los principios aplicables al comportamiento de los precios de los activos pueden ser considerados, igualmente, en el estudio del comportamiento del TC (KRUGMAN; OBSTFELD, 1999)

## **Teorías para la determinación del tipo de cambio**

### *Enfoque monetario*

Este enfoque como una teoría a LP y no a CP, ya que no permite considerar las rigideces de precios que parecen tan importantes para poder explicar los desarrollos macroeconómicos a CP. En lugar de ello, el enfoque procede como si los precios pudiesen ajustarse inmediatamente para poderse mantener el pleno empleo. Por lo que de acuerdo a este enfoque, el valor del TC de un país varía a LP en proporción a su oferta y demanda monetaria (KRUGMAN; OBSTFELD, 1999).

### *La teoría de la PPA*

La teoría de la paridad del poder adquisitivo (PPA) o teoría de paridad de compra (PPC), sostiene que una disminución del poder adquisitivo de la moneda interior (reflejada en el incremento del nivel de precios interior) vendrá asociada a una depreciación equivalente de la moneda (ALBA; PARK, 2003).

La teoría de la PPA tiende cumplirse en periodos largos. Por tanto, esta es considerada como una teoría de LP.

*Enfoque fundamentalista BEER<sup>1</sup>*

Es uno de los conceptos centrales en la teoría Ortodoxa de la determinación de los TC posterior a Bretton Woods. Aunque su término no fue utilizado ampliamente, hasta las últimas décadas (HARVEY, 2001).

Este enfoque utiliza métodos econométricos que especifica que las estimaciones de la teoría de la PPA no se cumplen por efecto de otros factores que no han sido incluidos, y que son llamados fundamentos, los cuales no son considerados estacionarios (HEAD; SHI, 2003).

Numerosos investigadores han dado su punto de vista a cerca de cuáles son los principales fundamentos en la determinación del TC, sin embargo solo se han citado los siguientes:

Taylor (1995), llamó fundamentos, a todas esas variables derivadas de los cuatro modelos modernos principales, basados en los niveles macro:

- a) Modelo monetarista;
- b) Modelo monetarista de rígideces de precios;
- c) Modelo de equilibrio general;
- d) Modelo de balance de portafolio (RICHAUD; VAROUDAKIS; VENGANZONES, 2003).

Para Sizakmary y Mathur (1997), los fundamentos representaban:

- a) Gasto público;
- b) Oferta monetaria;
- c) Inflación;
- d) Comercio exterior;
- e) Tipos de interés;
- f) Stock de precios (RICHAUD; VAROUDAKIS; VENGANZONES, 2003).

---

<sup>1</sup> Behavior exchange equilibrium rate.

Mientras que, Messe y Rose (1990), definieron a los fundamentos en función de los países típicos de la OCDE, siendo estos los siguientes:

- a) Oferta monetaria;
- b) Precios relativos;
- c) Ingreso real;
- d) Diferenciales de intereses (RICHAUD; VAROUDAKIS; VENGANZONES, 2003).

Por último, Calderón y Douglas, lo resume en:

- a) Términos de comercio;
- b) Crecimiento de la producción;
- c) Apertura del país al comercio internacional;
- d) Aranceles y gasto de gobierno (CALDERON; DUGLAS, 2003).

## Análisis de Cointegración del Tipo de Cambio Nominal

### *Especificación del modelo*

En el proceso de búsqueda de los determinantes del TCN se inició con la especificación del modelo en términos teóricos. Se tomaron en cuenta tres teorías principales que son: el modelo PPA, el enfoque monetario y el enfoque fundamentalista. De estas tres teorías se derivan las variables teóricas explicativas para determinar el TCN. Estas variables quedaron divididas en: monetarias, reales y de riesgo:

Variables monetarias:

- 1) Oferta monetaria. Esta variable debe mantener una relación positiva en el LP, tal como lo plantea el enfoque monetario<sup>2</sup>. Esto se analiza en la ecuación siguiente:

$$P^*Q = V^*M \quad (8)$$

---

<sup>2</sup> Esta variable también es planteada por el enfoque fundamentalista, pero en el presente estudio se analiza en torno a el enfoque monetario.

Donde:

$P$ = Nivel de precios.

$Q$ = Producción.

$V$ = Velocidad de circulación de dinero.

$M$ = Oferta monetaria.

Esta fórmula, conocida como la ecuación de Cambridge (del enfoque monetario), dice que si suponemos que  $V$  y  $Q$  son constantes, el nivel de precios viene determinado por la OM. Así, el aumento de la OM generará una mayor inflación, es decir, un incremento de los precios, y como el TCN es un precio más en la economía, este tenderá a aumentar, debido al cambio relativo de la oferta y demanda de dólares y pesos;

- 2) Nivel de precios internos. Se espera una influencia directa sobre el TCN principalmente en el LP, de acuerdo a la teoría de la PPA. Ya que un aumento en los precios, reflejada en un incremento en la inflación, debe inducir un incremento del TCN, con la finalidad de mantener el principio del precio único;
- 3) Nivel de precios externos. Contrariamente al caso anterior se esperaba una influencia inversa con el TCN. Esta relación queda también sustentada en la teoría de la PPA, que nos dice que un aumento en los precios extranjeros, en respuesta de un incremento en la inflación del resto del mundo debe inducir en el TCN, con la finalidad de mantener el principio del precio único.

Variables reales:

- 4) Productividad. Esta variable influiría de manera negativa en el TCN, principalmente en el LP, en razón de que el proceso de ajuste de estas variables reales es lento. Un incremento en la productividad ha de reflejarse en un aumento en las exportaciones netas, generando una mayor oferta relativa de dólares, lo que ha de presionar al TCN a la baja;
- 5) Términos de intercambio. Un saldo positivo en los términos de intercambio comercial, debería reflejarse en un aumento de la oferta relativa de dólares, lo que presiona al TCN a la baja. Por esta razón se espera que la relación sea negativa.

- 6) Ingreso. La variable ingreso fué analizada desde dos puntos de vista: como capacidad de consumo y como el nivel de actividad económica. El primero puede verse como un aumento en los niveles de actividad económica con una consecuente expansión de la capacidad exportadora, que a su vez incrementa las exportaciones netas del país y reduce el TCN. Desde otro punto de vista, como nivel de ingreso, el aumento de éste puede traducirse en una mayor demanda de bienes de importación, que incide negativamente sobre el saldo de las exportaciones netas, haciendo que la oferta de dólares se reduzca y que esto presione al TCN a la alza. De esta manera, el efecto que el ingreso genere en el TCN vendrá asociado a la magnitud de las variaciones entre la actividad económica y la demanda de bienes de importación. Sin embargo, en México, cabe recalcar que la mayor parte de los bienes que se importan son bienes de capital, lo que hace pensar que el efecto del ingreso será positivo, dado que para generar una mayor productividad, primero se tiene que aumentar el volumen de importaciones de bienes de capital;
- 7) Tasas de interés<sup>3</sup>. Un aumento de la tasa de interés genera una mayor cantidad de flujos de capital hacia al país, ocasionando que suba la oferta relativa de dólares, lo que incidirá en una presión del TCN a la baja. Por esta razón, se espera que la variable tenga influencia negativa sobre el TCN.

VARIABLES DE RIESGO:

- 8) Expectativas del TC. Esta variable se esperaba que también mantenga una relación positiva con el TCN. De manera que al observar una tendencia a la alza, los agentes económicos esperarán que este lo siga haciendo. Esto generará una mayor presión hacia nuevos incrementos del mismo;
- 9) Riesgo. El riesgo podemos verlo desde dos perspectivas. Por un lado tenemos el riesgo en el que incurren las empresas e instituciones financieras, el cual es reflejado principalmente por los pasivos en moneda

---

<sup>3</sup> Esta variable fue retomada por el enfoque fundamentalista, no obstante, se reconoce que en teoría económica existe un consenso de definir a la variable tasas de interés como una variable monetaria.

extranjera, De manera que si se tiene presente una devaluación las deudas de éstas aumentan, ya que el monto de los pasivos también lo hace. Por el otro lado, tenemos el riesgo global, en el que los agentes económicos tratan de inferirlo por medio del estudio de mercados organizados como es “el mercado de valores”. Este riesgo representa un panorama general de la situación que mantienen las principales empresas del país. Por esta razón, esta es una de las variables que esperamos sea de las más representativas en el corto plazo, ya que las economías que no mantienen tipos de cambio fijos, son más susceptibles a movimientos del TC por variables de riesgo. Por esta razón, al incrementarse el riesgo, la gente que mantiene activos en México verá que el país es más susceptible de sufrir una devaluación, por lo que retirará los recursos y por tanto habrá presiones a la devaluación de la moneda.

#### *Variables Proxy de cada determinante*

Para determinar el TCN se eligieron 7 familias de variables. Dentro de cada una de ellas se establecieron una serie de variables que podían representar a las variables proxy de cada determinante, las cuales sumaron un total de 77 variables. Estas 7 familias fueron las siguientes:

1. Tipo de cambio (variable dependiente).
2. Tasas de interés (variable independiente).
3. Oferta monetaria (variable independiente).
4. Precios (variable independiente).
5. Productividad (variable independiente).
6. Intercambio comercial (variable independiente).
7. Ingreso (variable independiente).
8. Riesgo (variable independiente).

#### *Fuentes de información y periodo muestral*

La información, fue empleada en series trimestrales, para el periodo 1990- 2005, las cuales fueron obtenidas de: a) El Banco de Información Económica del Instituto



Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), b) Indicadores Económicos del Banco de México (Banxico), c) Del International Financial Statistics (IFS) publicado por Fondo Monetario Internacional.

### *Método de estimación*

Todo modelo que trabaja con series de tiempo debe iniciar, necesariamente, con pruebas de estacionalidad o de raíces unitarias de las series empleadas.

Una serie de tiempo es estacionaria si su media es constante a lo largo del tiempo. Su importancia radica, en el hecho de que existe la necesidad de homogeneizar el grado de integración de las variables que son empleadas en el modelo de cointegración. Por ésta razón se dió comienzo con la elaboración de la prueba de raíces unitarias mediante el test de Dickey-Fuller Aumentada (ADF), con un nivel de significancia del 5%, se les aplicó la primera diferencia a aquellas variables, que no lograron ser estacionarias y una segunda diferencia a las restantes que no habían logrado hacerlas en su primera diferencia, con el fin de solucionar el problema y obtener variables de orden  $I(0)$ .

Sin embargo, al hacer lo anterior, la información que se obtiene es válida únicamente para el CP mientras que la relación de LP queda sacrificada con el método convencional de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), por lo que una alternativa es la construcción de un modelo de cointegración con mecanismo de corrección de error.

Para iniciar con la metodología, es necesario precisar el vector de cointegración, el cual representa los determinantes de largo plazo. Como en la investigación se desconocía el vector de cointegración, el paso necesario fue la búsqueda de uno, mediante la técnica de cointegración de Granger. A partir de las variables en nivel, se llegó a la siguiente determinación del tipo de cambio nominal de largo plazo:

$$\text{TCN} = 0.155 + 0.927_{t-1} + -373 \text{ Y/W} + 0.560 \text{ ipc} + 0.0515 \text{ M}_1$$

(0.143)      (0.029)      (149.02)      (0.069)      (0.0224)

$$R^2 \text{ adj} = 0.984$$

$$\text{DW} = 2.227$$

El resultado muestra que las expectativas del tipo de cambio, los precios y la oferta monetaria mantienen una relación positiva en la determinación del tipo de cambio nominal de largo plazo. Además, se muestra un buen ajuste al mostrar un coeficiente de 0.984.

Esta combinación fue validada, como vector de cointegración mediante el análisis de los residuos, a los cuales se les aplicó la prueba ADF de raíz unitaria, para comprobar su estacionariedad, es decir si eran  $I(0)$ .

Así el estadístico ADF resultó ser de -3.024 superior al nivel de significancia de 95 y 99%, según los criterios de Mc Kinnon. Resultados que corroboran que los determinantes anteriores del tipo de cambio nominal, son válidos para el largo plazo.

### *Especificación del modelo final*

Una vez encontrado el vector de cointegración se pasó al análisis de CP. En el se tuvieron que incluir las variables que también habían sido seleccionadas en la matriz de correlación, la cual incluyó las variables en  $I(0)$ , es decir sin tendencia.

Los resultados de los determinantes del TCN en el CP, son presentados en la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{"(TCN)} = & 0.092 - 0.022\text{MCE}_{t-1} + 0.321\text{"(TCN)}_{t-3} - 0.001\text{"(IBMV)} + \text{"}^20.016\text{IPC} + 2.225\text{D}_{94} \\ & (0.036) \quad (0.104) \quad (0.074) \quad (0.000) \quad (0.006) \quad (0.026) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.74$$

$$\text{DW} = 1.161$$

Se observa que las variables empleadas: expectativas del TCN, el riesgo y los precios también son significativos. Por lo que se tiene que estas variables son las que determinan el TCN en el CP.

Se muestra también un buen nivel de ajuste, dado que la función, al no mostrar las tendencias, se tiene un  $R^2 = 0.740$ . Aquí hay que mencionar que un modelo con variables estacionarias, se considera viable al mostrar un ajuste mayor al 50%.

Todos los coeficientes son estadísticamente significativos, según la prueba T. La legitimidad de esta prueba se fundamenta en el cumplimiento de los supuestos de regresión de normalidad de los errores, homocedasticidad, no autocorrelación, especificación y ausencia de cambio estructural. Estos supuestos arrojaron resultados que superaron ampliamente el nivel de significancia del 1%. Y son presentados a continuación, mientras que la prueba de cambio estructural es presentada en el anexo:

PRUEBA	PROB
Breuch Godfrey	0.224
White	0.129
Arch	0.409
Jarque Bera	0.844
Ramsey	0.562

### **Análisis de Resultados**

La especificación final del modelo econométrico indicó que las dos variables más importantes en la determinación del tipo de cambio nominal son las expectativas y los precios, que se encuentran presentes tanto en el corto como en el largo plazo, mientras que las variables: precios externos, términos de intercambio e ingreso no aparecen como determinantes del tipo de cambio nominal.

La variable expectativa, fue un hallazgo importante, ya que esta variable no era incluida en ningún modelo planteado, logrando dar gran soporte al modelo de cointegración, tanto en el corto como en el largo plazo.

#### *Análisis de los determinantes de largo plazo*

De acuerdo con el vector de cointegración descrito en la tabla 1, el tipo de cambio nominal se determina en el largo plazo por: a) las expectativas del tipo de cambio; b) los precios; c) la oferta monetaria y, d) la productividad.

Las expectativas, son importantes en la determinación del tipo de cambio nominal, ya que la tendencia que se presente en este momento, incidirá para que los agentes económicos crean que éste lo seguirá haciendo de la misma manera en el largo plazo, lo que finalmente presionará a que el tipo de cambio nominal lleve a cabo un movimiento en el mismo sentido.

Otra variable determinante en el tipo de cambio nominal es la oferta monetaria, la cual también consiguió mantener la relación positiva de largo plazo del enfoque monetario. De acuerdo a este enfoque, los aumentos de la oferta monetaria generan una mayor inflación, y como el tipo de cambio nominal es un precio más en la economía, éste tenderá a aumentar o disminuir en relación directa.

Los precios internos, mantuvieron una influencia positiva con el tipo de cambio nominal, de acuerdo al planeamiento del enfoque de la paridad del poder adquisitivo, la cual plantea una relación directa con el tipo de cambio nominal, para mantener el principio del precio único. Esta relación es planteada de esta manera ya que los movimientos en los precios, debe inducir un incremento del tipo de cambio nominal, para ajustar los niveles relativos de precios y mantener el principio del precio único.

La productividad, retomada del enfoque fundamentalista, tiene un impacto negativo sobre el tipo de cambio nominal, debido a que el aumento de la productividad, incrementa la capacidad exportadora, incrementándose por tanto las exportaciones netas, las cuales generan una mayor oferta relativa de dólares, que hace que el tipo de cambio nominal baje.

#### *Análisis de los determinantes de corto plazo*

De acuerdo al análisis de regresión mostrado en el apartado anterior el tipo de cambio nominal quedó determinado en el corto plazo por: a) el riesgo; b) las expectativas del tipo de cambio y; c) los precios.

El riesgo, fue retomado del enfoque fundamentalista, fue finalmente especificado como riesgo global, mismos que los agentes económicos tratan de inferirlo por medio del estudio de mercados organizados como es el mercado de

valores. Este da un panorama general de lo que está sucediendo en la economía, por lo que al incrementarse el riesgo, los agentes económicos que mantiene activos en México verán que el país es más susceptible de sufrir una devaluación, retirando, por esta razón, lo que se traduce en presiones devaluatorias de la moneda. El riesgo global es el que arrojó la influencia directa esperada para el corto plazo.

Los precios internos lograron ser representativos en el corto como en el largo plazo para el caso mexicano, lo que corrobora la teoría de la paridad del poder adquisitivo, que como ya se explicó, señala una relación directa con el tipo de cambio nominal, con la finalidad de mantener el principio del precio único.

La variable expectativas del tipo de cambio nominal, también logro mantener influencia en el corto plazo. De esta manera los movimientos generados en el tipo de cambio nominal hoy inciden en movimientos directos sobre el tipo de cambio nominal de mañana.

#### *Análisis de la variable Dummy*

La variable dummy 951 se incluyó para tomar en cuenta la devaluación drástica del peso de diciembre de 1994, cuyos efectos se observaron hasta el primer trimestre de 1995.

La depreciación del peso de 1994 no se explica por el movimiento de los otros determinantes, lo que corrobora el grado sorpresivo de la devaluación, lo que justifica plenamente la utilización de la variable binaria para su modelización.

#### **Conclusiones**

La metodología de cointegración se pudo aplicar correctamente, lo que permitió obtener los determinantes de corto y largo plazo, pudiéndose contrastar con la teoría económica.

Primeramente, la teoría de la paridad del poder adquisitivo pudo comprobarse en forma parcial. Lo anterior debido a que el tipo de cambio nominal mantuvo una influencia directa con los precios nacionales tanto en el corto como en el largo plazo; sin embargo los precios extranjeros no arrojaron estadísticos significativos ni en el corto ni en el largo plazo.

En segundo lugar, se pudo demostrar plenamente la teoría del enfoque monetario, esto en el momento que se obtuvo la evidencia estadística de la relación de largo plazo entre la oferta monetaria y el tipo de cambio nominal, dentro del modelo de cointegración.

En tercer lugar, el enfoque fundamentalista se logró verificar parcialmente, toda vez que únicamente la variable riesgo y productividad, lograron mantener estadísticos altamente significativos, mientras que el ingreso, la tasa de interés y los términos de intercambio no lo hicieron.

Un aspecto importante dentro del modelo de cointegración, fue la participación de las expectativas del tipo de cambio nominal. Esta variable no es tomada en cuenta por ningún enfoque teórico, de los que se revisaron para la elaboración de ésta investigación; sin embargo, se pudo observar que ha sido importante en la determinación del tipo de cambio nominal tanto en el corto, como en el largo plazo.

Finalmente, el gobierno debe tener cuidado en el manejo directo o indirecto de las variables que determinan el tipo de cambio nominal: oferta monetaria, expectativas del tipo de cambio, precios, productividad y riesgo, si se desea mantener un tipo de cambio estable.

## Referencias

- Acemoglu Daron (january 2003), *Institutional Causes, Macroeconomic Symptoms: Volatility, Crises and Growth*, Author Affiliation: MIT, Journal of Monetary Economics, v. 50, iss. 1, pp. 49-123.
- Alba Joseph D.; Park Donghyun (december 2003), *Purchasing Power Parity in Developing Countries: Multi-period Evidence under the Current Float*, Author Affiliation: Nanyang Technological U, World Development, v. 31, iss. 12, pp. 2049-60.
- Bleaney Michele; Fielding David (june 2002), *Exchange Rate Regimes, Inflation and Output Volatility in Developing Countries*, Author Affiliation: CREDIT, U Nottingham; U Leicester and CSAE, Journal of Development Economics, June 2002, v. 68, iss. 1, pp. 233-45.
- Calderon Alberto, Douglas David Vivcent (january, 2003), *Macroeconomics Determinants of Exchange Rates: A frequency Specyfic Analysis*, Autor Afiliation, CA State U, Fullerton, Applied Economics, v. 28, iss.1, pp. 55- 63.
- Gianluca Benigno (april 2004), *Real Exchange Rate Persistence and Monetary Policy Rules*, Author Affiliation: London School of Econ and Political Science, Journal of Monetary Economics, v. 51, iss. 3, pp. 473 502,
- Gujarati Domadar, *Econometría*, Tercera edición, Ed. Mc Graw Hill, 2000.
- Harvey John T. (fall 2002), *Exchange Rate Theory and "the Fundamentals."*, Author Affiliation: TX Christian U, Journal of Post Keynesian Economics, v. 24, iss. 1, pp. 3-15.
- Hau Harald (August 2002), *Real Exchange Rate Volatility and Economic Openness: Theory and Evidence*, Author Affiliation: INSEAD, France and Center for Econ Policy Research, London, Journal of Money, Credit, and Banking, v. 34, iss. 3, pp. 611-30.
- Head, Allen; Shi Shouyong (october 2003), *A Fundamental Theory of Exchange Rates and Direct Currency Trades*, Author Affiliation: Queen's U, Kingston, Ontario; U Toronto, Journal of Monetary Economics, v. 50, iss. 7,pp. 1555-91.

- Kafakis, Costas (june 2003), *Exchange Rate Determination during Hyperinflation: The Case of the Romanian Lei*, Author Affiliation: U Macedonia, Applied Financial Economics, v. 13, iss. 6, pp. 473-76.
- Kraay Art (march 2003), *Do High Interest Rates Defend Currencies during Speculative Attacks?*, Author Affiliation: World Bank, Journal of International Economics, v.59,iss.2,pp.297 321.
- Lane Philip R; Milessi Ferreti; Gian Maria ( march 2002), *Long-Run Determinants of the Irish Real Exchange Rate*, Author Affiliation: Trinity College Dublin and CEPR; IMF, Applied Economics, v. 34, iss. 5, pp. 549-53.
- Liew Venus Khim- Shen; Chong Terence Tai- Leung (summer 2003), *The Inadequacy of Linear Autoregressive Model for Real Exchange Rates: Empirical Evidence from Asian Economies*, Author Affiliation:U Putra Malaysia; Chinese U Hong Kong; U Malaysia Sabah, Applied Economics, v. 35, iss. 12, pp. 1387-92.
- Lorenza Martinez; Werner Alejandro (december 2002), *The Exchange Rate Regime and the Currency Composition of Corporate Debt: The Mexican Experience*, Author Affiliation: Bank of Mexico, Journal of Development Economics, v. 69, iss. 2, pp. 315-34.
- Loria Eduardo (summer 2003), *The Mexican Economy: Balance-of-Payments-Constrained Growth Model—The Importance of the Exchange Rate, 1970-1999*, Author Affiliation: National Autonomous U Mexico, Journal of Post Keynesian Economics, v. 25, iss. 4, pp. 661-91.
- Macías Alejandro (noviembre 2000), *Tipo de cambio y Paridad del poder de compra en México* Documentos presentados en el Seminario del 75 Aniversario. México D.F. Banco de Mexico.  
[<http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/sp/buscaAutor.jsp>].
- Macías Alejandro (septiembre 2003), *Tipo de cambio y Paridad del poder de compra en México* México D.F. Banco de Mexico.
- Nakawa Hironobu (april 2002), *Real Exchange Rates and Real Interest Differentials: Implications of Nonlinear Adjustment in Real Exchange Rates*,



- Author Affiliation: Aoyama Gakuin U, *Journal of Monetary Economics*, v. 49, iss. 3, pp. 629-49.
- Ogaki Massao; Santaella Julio (october 2000), *The Exchange Rate and the Term Structure of Interest Rates in Mexico*, Author Affiliation: OH State U; Instituto Tecnológico Autónomo, Mexico, *Journal of Development Economics*, v. 63, iss. 1, pp. 135-55.
- Osakwe Patrick N.; Schembri Lawrence L. (august 2002), *Real Effects of Collapsing Exchange Rate Regimes: An Application to Mexico*, Author Affiliation: United Nations Econ Commission for Africa, ESPD, Addis Ababa; Bank of Canada, Ottawa, *Journal of International Economics*, v. 57, iss. 2, pp. 299-325.
- Pastine Ivan (june 2002), *Speculation and the Decision to Abandon a Fixed Exchange Rate Regime*, Author Affiliation: Bilkent U and CEPR, Ankara, *Journal of International Economics*, v. 57, iss. 1, pp. 197-229.
- Payne Richard y Vitale Paolo (december 2002), *A Transaction Level Study of the Effects of Central Bank Intervention on Exchange Rates*, Author Affiliation: London School of Econ, *Journal of International Economics*, v. 61, iss. 2, pp. 331-52.
- Peria Martinez Maria Soledad (august 2000), *Comment on Financial Fragility and Mexico's 1994 Peso Crisis: An Event-Window Analysis of Market-Valuation Effects*, Author Affiliation: World Bank, *Journal of Money, Credit, and Banking*, v. 32, iss. 3, pp. 469-73.
- Reynoso del Valle Alejandro (julio 1995), *Sostenibilidad de la política cambiaria en economías pequeñas*. Documento de investigación no. 9501. Banco de México. [<http://www.banxico.org.mx/gPublicaciones/DocumentosInvestigacion/docinves/doctos/doc9501>].
- Richaud Cristine; Varoudakis Aristomene; Marie Ange (february 2003), *Real Exchange Rate and Openness in Emerging Economies: Argentina in the Long Run* Author Affiliation: OECD, Paris, *Applied Economics*, v. 35, iss. 3, pp. 293-303.

- Sachs Jeffrey D.; Tornell Aaron; Velasco Andres ( november 1996), *The Mexican Peso Crisis: Sudden Death or Death Foretold?*, Author Affiliation: NBER and Harvard U; NYU and NBER, *Journal of International Economics*, v. 41, iss. 3-4, pp. 265-83.
- Shaghil Ahmed (october 2003), *Sources of Economic Fluctuations in Latin America and Implications for Choice of Exchange Rate Regimes*, Author Affiliation: Federal Reserve Board, *Journal of Development Economics*, v. 72, iss. 1, pp. 181-202.
- Santaella A. Julio (2002), *El traspaso inflacionario del tipo de cambio, la paridad del poder de compra y anexas: la experiencia mexicana*. © Gaceta de Economía Año 7, Número Especial, ITAM  
[<http://www.itam.mx/eventos/publicaciones/geconomia/sinf13santaella>].
- Smithin John (winter 2002- 2003), *Interest Parity, Purchasing Power Parity, "Risk Premia," and Post Keynesian Economic Analysis*, Author Affiliation: York U, *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 25, iss. 2, pp. 219-35.
- Soto Raimundo (abril 1998), *El tipo de cambio real de equilibrio: un modelo no lineal de series detiempo*. Programa de Postgrado en Economía. ILADES/ Georgetown University [<http://www.uv.es/bibsoc/GM/data/ilailades.html>].
- Tawadros George B. (june 2001), *The Predictive Power of the Monetary Model of Exchange Rate Determination*, Author Affiliation: La Trobe U, *Applied Financial Economics*, v. 11, iss. 3, pp. 279-86.
- Tomasso Monacelli (january 2004), *Into the Mussa Puzzle: Monetary Policy Regimes and the Real Exchange Rate in a Small Open Economy*, Author Affiliation: IGIER, U Bocconi, *Journal of International Economics*, v. 62, iss. 1, pp. 191-217.
- Torres García Humberto (noviembre 2000) *Estabilidad en Variables Nominales y el Ciclo Económico: El Caso de México*. Documento de Investigación No. 2000-03. Dirección General de Investigación Económica. BANCO DE MÉXICO [<http://www.itam.mx/eventos/publicaciones/geconomia/sinf03torres>].

- Torres García Alberto (diciembre 2002), *Un Análisis de las Tasas de Interés en México a través de la Metodología de Reglas Monetarias*.
- Werner M. Alejandro (1997), *Un estudio estadístico sobre el comportamiento de la cotización del peso mexicano frente al dólar y de su volatilidad*. Documento de Investigación No. 9701. Banco de México Dirección General de Investigación Económica [<http://www.banxico.org.mx/gPublicaciones/DocumentosInvestigacion/fechas.htm>].
- Wilson Berry; Saunders Antony; Caprio Gerard (august 2000), *Financial Fragility and Mexico's 1994 Peso Crisis: An Event- Window Analysis of Market-Valuation Effects*, Author Affiliation: Pace U; NYU; World Bank, Journal of Money, Credit, and Banking, v. 32, iss. 3, pp. 450-68.
- Zaffaroni Paolo (august 2003), *Gaussian Inference on Certain Long-Range Dependent Volatility Models*, Author Affiliation: Bank of Italy, Rome, Journal of Econometrics, v. 115, iss. 2, pp. 199-258.
- Zettelmeyer, Jeronim, *The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: Evidence from Three Small Open Economies*, Author Affiliation: International Monetary Fund, Journal of Monetary Economics, v. 51, iss. 3, pp. 635-52.