

- MÉXICO, CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN, *Los Hijos de Migrantes Mexicanos en Estados Unidos* [en línea], México, 2009, 48 pp., disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/migracion/MigracionySalud/migracionysalud.pdf>
- MÉXICO, INSTITUTO DE LOS MEXICANOS EN EL EXTERIOR, Educación [en línea], México, [s.a.], [s.p.], disponible en: <http://www.ime.gob.mx/>
- MÉXICO, PODER EJECUTIVO FEDERAL, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, [en línea], México, 2007, 323 pp., disponible en: http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007-2012.pdf
- PORTES, Alejandro, “Convergencias Teóricas y Evidencias Empíricas en el Estudio del Transnacionalismo de los Inmigrantes”, en: *Migración y Desarrollo* [en línea], México, No. 4, 2005, pp. 2-19, disponible en: <http://www.migracionydesarrollo.org/>
- SBFUNDS, *Manual para Inversores*, Citigroup [en línea], [s.a.], [s.p.], disponible en: <http://www.southerndesign.ca/citi/index.html>
- TREVIÑO MORENO, Francisco J., “Algunos Rasgos de Contratos celebrados para el Desarrollo de Proyectos de Infraestructura, mediante Fideicomisos en que ha participado la Comisión Federal de Electricidad” en: *El Fideicomiso y los Proyectos de Infraestructura* [en línea], México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1996, pp. 69-77, disponible en: <http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=167>

LA TEORÍA DE LA PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO INTRA-PAÍS: EL CASO DE 46 MUNICIPIOS DE MÉXICO, 1995-2012

Rodrigo Gómez Monge¹

“Descubrí que había que diseñar de nuevo, incluso, los gráficos tradicionales de la economía si queríamos que la ‘sombria ciencia de la economía’ se convirtiera en la apasionante disciplina que realmente era”
Paul Samuelson

RESUMEN.

El objetivo principal del presente artículo es analizar la traslación de los conceptos que se desarrollan en la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA) al comportamiento de cuarenta y seis municipios de México. Para lograr lo anterior, en un primer apartado se describirán algunas de las aplicaciones que ha tenido esta teoría a lo largo del tiempo, para en una segunda sección definir el marco hipotético que se desarrollará; en un tercer bloque se mostrarán los resultados obtenidos; finalmente, se resumen algunas de las principales conclusiones a las que arriba esta propuesta.

Palabras claves: Municipios, Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (TPPA), relación de cambio.

ABSTRACT.

The main objective of this article is to analyze the translation of the concepts developed in the Parity of the Purchasing Power Theory (PPPT) to the behavior of forty-six municipalities of Mexico, to achieve this, a first section will describe some of the applications that had this theory over time, in a second section defining the hypothetical framework will be developed; a third block will show the results obtained, finally, summarizes some of the main conclusions that up this proposal.

Key words: Exchange relationship, municipalities, Parity of Power Purchasing Theory (PPPT).

Clasificación JEL: C81, D53, F31.

¹ Profesor e Investigador de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. E – mail: rogomo@prodigy.net.mx

1. MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL CON RELACIÓN A LA TEORÍA DE LA PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO (TPPA).

La TPPA nos menciona en su principal postulado que “los productos idénticos deben tener el mismo precio, o un precio único, en diferentes países en términos de una misma moneda. Con este postulado, para determinar el tipo de cambio entre dos monedas, es suficiente dividir el precio de un producto en una moneda por su precio en otra moneda” (Gracia, 2002: 1) o, en su defecto, considerar una canasta de bienes en un año base y actualizarlo por la relación entre los Índices de Precios de los países que estamos hablando.

Esto debería cumplirse si los mercados fueran competitivos en los dos países, no existieran barreras comerciales ni de alguna otra clase entre los dos y además el costo de transporte fuera insignificante.

Matemáticamente, la TPPA se puede establecer de la siguiente forma:

$$T_{cr} = T_{cn} \left(\frac{IPC}{IPC^*} \right) \quad (1)$$

En donde:

T_{cr} = Tipo de cambio real mediante la TPPA.

T_{cn} = Tipo de cambio nominal base.

IPC = Índice de Precios al Consumidor del país nacional.

IPC* = Índice de Precios al Consumidor del país internacional.

El incumplimiento de dicha ley genera oportunidades para el arbitraje: comprar en el mercado donde el precio es más bajo y vender en el mercado donde el precio es más alto, en términos de una misma moneda (Gracia, 2002: 2).

A continuación se realiza un esbozo de diversos estudios internacionales y nacionales que se encuentran centrados en la TPPA, así como los principales resultados a que han llegado.

Como primer paso, en el cuadro 1 se presenta un resumen de los estudios elaborados, identificando las variables (endógena(s) y explicativa(s)) empleadas, así como el (los) país(es), periodo muestral y tipo de estimación empleado. Es importante destacar que existen investigaciones en las que estos últimos datos no son claramente especificados, por lo que se identifica con la frase “No aplica”.

Cuadro 1. Variables, países, periodo y tipo de estimación utilizada en los estudios sobre la TPPA.

Estudios	Variables utilizadas		País(es)	Periodo muestral	Tipo de estimación (Metodología empleada)
	Endógena(s)	Explicativa(s)			
Arias, Andrés Felipe y Hernando Zuleta (1997)	-- Tipo de cambio nominal.	1.- Consumo transable. 2.- Consumo no transable. 3.- Minería y petróleo. 4.- PIB transable. 5.- PIB no transable. 6.- Gasto público. 7.- Saldo en cuenta corriente. 8.- Inversión. 9.- Revaluación.	1.- Colombia.	1990-1996 (anual).	-- Simulación, a partir de modelos de regresión lineales.
Bask, Mikael (2006)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor.	1.- Estados Unidos. 2.- Japón.	Desarrollo Teórico.	-- Derivación teórica de los fundamentos teóricos, sin aplicación específica.
Carrasquilla, Alberto y Andrés F. Arias (1996)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Nivel del gasto público. 2.- Petróleo. 3.- Productividad relativa. 4.- Gasto privado. 5.- Composición del gasto público.	1.- Colombia.	Enero de 1989 a agosto de 1996.	-- Análisis de elasticidades de tasas de crecimiento.
Craig, Ben (2005)	No aplica.	1.- Índice de Precios al Consumidor. 2.- Índice de Precios al Productor.	1.- Estados Unidos. 2.- Reino Unido. 3.- Japón. 4.- Canadá.	1970-2005 (anual).	-- Análisis estadístico simple.
De Gregorio, José, Andrea Tokman y Rodrigo Valdés (2005)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Precio del cobre. 2.- Emerging Market Bond Index (EMBI) latinoamericano. 3.- Crecimiento de socios comerciales.	1.- Chile.	1990-2004 (anual).	-- Análisis estadístico simple.
Deaton, August (2006)	No aplica.	1.- Diversos precios de mercancías en los países de referencia.	1.- India. 2.- Indonesia. 3.- Bangladesh. 4.- Pakistán.	1999-2000 (anual).	-- Análisis correlacional y estadístico de índices.
Dornbusch, Rudiger (1985)	No aplica.	1.- Índice de Precios al Consumidor. 2.- Producto Interno Bruto (PIB). 3.- Deflactor del Producto Interno Bruto.	1.- Estados Unidos. 2.- Japón. 3.- Reino Unido. 4.- Francia. 5.- Alemania. 6.- Italia.	1971-1983 (anual).	-- Análisis estadístico simple.
Dreger, Christian y Eric Girardin (2007)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor.	1.- Bélgica. 2.- Dinamarca. 3.- Finlandia. 4.- Francia. 5.- Alemania. 6.- Italia. 7.- Japón. 8.- Holanda. 9.- Noruega. 10.- Portugal. 11.- España. 12.- Suecia. 13.- Suiza. 14.- Reino Unido. 15.- Estados Unidos.	1970-2006 (anual).	-- Modelos de raíz unitaria en panel.
Fernández, Pablo y Ariño, Miguel A. (1996)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor.	1.- ECU. 2.- Alemania. 3.- Estados Unidos. 4.- Japón. 5.- España. 6.- Portugal. 7.- Reino Unido.	1980-1995 (mensual).	-- Descripción estadística básica de las variables analizadas. -- Uso del enfoque básico de la TPPA.

Flórez Jaime (2006)	1.- Tipo de cambio real.	No aplica.	1.- Colombia. 2.- México. 3.- Venezuela.	Enero de 1982 a diciembre de 2003 (mensual).	-- Modelo de cointegración de errores y raíz unitaria.
Head, Allen y Shi Shouyong (2002)	1.- Tipo de cambio nominal entre dos países.	1.- Cuenta comercial entre dos países. 2.- Cuenta corriente entre dos países.	Desarrollo Teórico.		-- Diferentes equilibrios mediante técnicas de maximización de situaciones propuestas.
Meisel, Adolfo (1994)	1.- Tasa de cambio del logaritmo del tipo de cambio nominal.	No aplica.	1.- Colombia.	1981-1993 (anual).	-- Método de raíces unitarias.
Moreno, Álvaro Martín (2002)	1.- Tipo de cambio real.	1.- Grado de apertura. 2.- Gastos de funcionamiento. 3.- Gastos de inversión. 4.- Devaluación. 5.- Flujos de capital. 6.- Términos de intercambio. 7.- Gasto total.	1.- Colombia.	1950-1999 (anual).	-- Modelos de optimización, mediante el empleo de raíces unitarias.
Oliveros, C. Hugo y Carlos Huertas C. (2002)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índice Nacional de Precios al Consumidor. 2.- Índice Nacional de Precios al Productor. 3.- Cuenta corriente. 4.- Cuenta de Capital.	1.- Colombia.	1958-2001 (anual). 1980-2002 (trimestral).	-- Prueba de raíces unitarias. -- Cointegración.
Papell, H. David (1998)	1.- Tipo de cambio nominal.	1.- Índices Nacionales de Precios al Consumidor de países industrializados.	1.- Australia. 2.- Austria. 3.- Bélgica. 4.- Canadá. 5.- Dinamarca. 6.- Finlandia. 7.- Francia. 8.- Alemania. 9.- Grecia. 10.- Irlanda. 11.- Italia. 12.- Japón. 13.- Holanda. 14.- Nueva Zelanda. 15.- Noruega. 16.- Portugal. 17.- España. 18.- Suiza. 19.- Suecia. 20.- Reino Unido.	1973-1996 (trimestral)	-- Prueba de raíces unitarias. -- Métodos de panel. -- Experimentos de Montecarlo.
Soto, Raimundo (1998)	1.- Tipo de cambio real.	1.- Gasto de gobierno. 2.- Entrada de capitales. 3.- Términos de intercambio. 4.- Tarifas. 5.- Deuda externa. 6.- Diferencial de tasas de interés nacional e internacional. 7.- Distorción financiera. 8.- Agregado monetario M1. 9.- Devaluación nominal.	1.- Chile.	1978-1994 (anual).	-- Modelos de cointegración con corrección de errores.

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar Andrés Felipe Arias y Hernando Zuleta (1997) establecen que el fuerte proceso de apreciación que ha experimentado el tipo de cambio real en la economía colombiana se explica por factores

reales, de la misma manera precisan que bajo la estructura de régimen de tipo de cambio nominal fijo se produce que el ajuste del tipo de cambio real sea más lento y tenga consecuencias inflacionarias. Este autor utiliza un modelo de simulación del tipo de cambio, aplicado al periodo 1990-1996.

En el mismo sentido, Mikael Bask (2006) establece que la contracción o expansión de la oferta monetaria afectara el tipo de cambio, no manteniendo el equilibrio marcado por la TPPA. En este caso no existe una estimación específica aplicada, solo realiza la derivación teórica de su planteamiento.

Alberto Carrasquilla y Andrés F. Arias (1996) desprenden de su estudio que las principales variables que afectan al tipo de cambio son las siguientes: política monetaria, política fiscal y el petróleo. En este caso no existe una metodología de estimación, solamente realiza un estudio estadístico simple, mediante el cálculo de elasticidades, tasas de crecimiento, entre otras medidas, durante el periodo que va comprendido de enero de 1989 a agosto de 1996.

Ben Craig (2005) contribuye con su estudio sobre la TPPA en que la evidencia de que ésta se cumple débilmente en el largo plazo, sin embargo no existe soporte de que lo haga en el corto plazo. Su estudio se fundamenta, al igual que el de Alberto Carrasquilla (1996) en análisis de estadística simple en el periodo de 1970 a 2005 en 4 países diferentes.

José De Gregorio, Andrea Tokman y Rodrigo Valdés (2005) realizan una evaluación preliminar del régimen de tipo de cambio en Chile, sin aventurarse a dar una conclusión y aportación definitiva. También se fundamenta en un estudio estadístico simple, aplicando su estudio a Chile en el periodo 1990 a 2004.

August Deaton (2006) incorpora en su estudio las líneas de pobreza, calculándolas mediante el empleo de los postulados de la TPPA. En este estudio también se base en las metodologías para creación de diversos índices (Laspeyres, Paasche, Fisher, entre otros) y a partir de estos índices estima un análisis correlacional para 4 diferentes países en el periodo 1999 a 2000.

Rudiger Dornbusch (1985) realiza una descripción de la TPPA llegando a las siguientes conclusiones: (1) Es una buena medida para predecir la sobre/subvaluación de la moneda y (2) puede servir como un buen modelo predictivo del tipo de cambio. Este estudio se fundamenta en un análisis estadístico simple para 6 diversos países, durante 1971 a 1983.

Christian Dreger y Eric Girardin (2007) concluye que los movimientos en el tipo de cambio nominal ejercen una influencia importante en los

movimientos de la TPPA, es decir que las variaciones en el tipo de cambio afectan los niveles inflacionarios de un país determinado (posición inversa a la propuesta en la investigación en curso). Este estudio se aplica de 1970 a 2006, en 15 países, mediante la utilización de modelos de raíz unitaria en panel.

Pablo Fernández y Miguel Ángel Ariño (1996) explican descriptivamente el comportamiento de los tipos de cambio, así como el de las variables que estudian. La investigación en comento se aplica mensualmente, durante los años de 1980 a 1995, para 7 países, empleando un desarrollo estadístico básico, mediante la aplicación fundamental de la TPPA.

Jaime Flórez (2006) consideran al tipo de cambio real (obtenido mediante la TPPA) no solo como un indicador de competitividad, sino también como un auxiliar en la determinación del potencial de acuerdos y tratados de comercio internacional. En el mismo orden de ideas, precisan que el tipo de cambio real es una función de fundamentos macroeconómicos y de las transacciones comerciales que tengan el resto de los países. Esta propuesta también utiliza el modelo de raíz unitaria y de cointegración de errores, utilizando una temporalidad mensual, comprendida de enero de 1982 a diciembre de 2003 para 3 países latinoamericanos.

Allen Head y Shi Shouyong (2002) sostienen que existe violación a la Ley del Precio Único, ya que se presentan diferenciales en las tasas de crecimiento en los precios (inflación) entre los países propuestos, lo que impide que la TPPA se cumpla en toda su expresión. Este modelo solo realiza un desarrollo teórico de la propuesta, estimando los equilibrios mediante técnicas de maximización matemática.

Kess G. Koedijk, Ben Tims y Mathijsa A. Van Dijk (2004) muestran evidencia de la presencia de la TPPA en la zona euro, tomando como moneda de referencia al marco alemán, lo anterior lo fundamentan en la aplicación de la metodología propuesta en un ejercicio teórico. Lo anterior se aplica a 10 diferentes países, del segundo trimestres de 1973 al tercer trimestre de 2003, mediante estimación de panel.

Felipe Larraín (1986) establece que en el largo plazo, ante una política monetaria expansiva, se producirá un incremento del Producto Interno Bruto del país y una depreciación de su moneda. Este estudio solo se basa en su desarrollo teórico, sin llegar a aterrizarlo a algún caso en específico.

Adolfo Meisel (1994) propone dos metodologías alternas a la TPPA, ya que los resultados a que conduce la investigación es que no se cumple en el corto y largo plazo. La estimación se realiza mediante el método de raíces unitarias, comprobando la existencia de la misma sobre la misma variable endógena, lo anterior lo realiza para Colombia en el periodo de 1981 a 1993.

Álvaro Martín Moreno (2002) menciona que los principales determinantes del grado de depreciación o apreciación están dados por el grado de apertura de la economía, la aceleración en la devaluación nominal de la moneda, los flujos de capital y los términos de intercambio. La metodología que sigue este estudio es mediante diversos modelos de optimización, mediante el empleo de raíces unitarias y se encuentra aplicado a Colombia de 1950 a 1999.

Hugo Oliveros y Carlos Huertas C. (2002) señala que no se da el cumplimiento de la TPPA en sentido estricto, siempre existen diferencias (entendidas como sobre o subvaluaciones, lo que es uno de los principales supuestos de la presente investigación, que más adelante desarrollaremos). Estos autores utilizan la metodología de raíces unitarias y de cointegración, para el caso de Colombia en dos temporalidades: de 1958 a 2001 (anual) y de 1980 a 2002 (trimestral).

H. David Papell (1998) concluye que los grandes procesos de apreciación y depreciación que sufrió el dólar estadounidense en la década de los 80's han producido que se rechace erróneamente la TPPA, sin embargo existen fundamentos empíricos que no concuerdan con esa conclusión. Este estudio utiliza tres diferentes métodos para llegar a sus conclusiones: prueba de raíces unitarias, método de panel y experimentos de Montecarlo, empleando 20 países en una temporalidad de 1973 a 1996.

Finalmente, Raimundo Soto (1998) presenta una propuesta de una metodología para realizar predicciones de las principales variables que influyen sobre el tipo de cambio de equilibrio. Este último estudio se base en los modelos de cointegración y de corrección de errores de Granger, para Chile durante 1978 a 1994.

2. MARCO CONCEPTUAL E HIPOTÉTICO A UTILIZAR, A PARTIR DE LA TPPA.

A partir del apartado anterior, identificamos que la TPPA solo se ha aplicado a las relaciones internacionales de precios entre dos países, sin embargo la propuesta metodológica de medición que emplearemos en esta investigación radica en evaluar el diferencial inflacionario que se presenta entre diversos municipios de un país determinado. Matemáticamente, la TPPA intra-país se puede establecer de la siguiente forma:

$$Rcr = \left(\frac{IPC}{IPC^*} \right) \quad (2)$$

En donde:

Rcr = Relación de cambio real mediante la TPPA.

IPC = Índice de Precios al Consumidor del municipio x_i .

IPC* = Índice de Precios al Consumidor del municipio de referencia.

La hipótesis que se buscará demostrar en la presente investigación es la siguiente:

- 1) La traslación de la TPPA se aplica al interior de un país mediante el diferencial de inflaciones entre los diversos municipios que lo constituyen, empleando como referencia a uno de ellos.

Ahora, si tomamos en consideración los postulados de la TPPA al caso de los municipios de un país se pueden deducir las siguientes definiciones esenciales para el desarrollo de la presente investigación.

- 1) Depreciación real de la moneda: Proceso mediante el cual la moneda que circula en un municipio en específico pierde valor real con respecto a la moneda de un municipio de referencia (es decir, incrementa su cotización). Las características principales de este proceso es su temporalidad (se deben comparar dos momentos diferentes) y su relación en términos reales (considerar la evolución en los Índices Nacionales de Precios al Consumidor entre los municipios considerados).
- 2) Apreciación real de la moneda: Proceso mediante el cual la moneda que circula en un municipio en específico gana valor real con respecto a la moneda de un municipio de referencia (es decir, disminuye su cotización). Las características principales de este proceso es su temporalidad (se deben comparar dos momentos diferentes) y su relación en términos reales (considerar la evolución en los Índices Nacionales de Precios al Consumidor entre los municipios considerados).

De esta forma, las formas matemáticas de calcular esto proceso son las siguientes:

$$DER = \left[\left(\frac{Rcr_{t+1}}{Rcr_t} \right) - 1 \right] * 100 \quad (3)$$

En donde:

DER = Porcentaje de Depreciación/apreciación real.

Rcr_{t+1} = Relaciones de cambio real en el periodo $t+1$.

Rcr_t = Relaciones de cambio real en el periodo t .

Es importante listar los 46 municipios que utilizaremos para la estimación y análisis en el marco de la TPPA.

Cuadro 2. Municipios bajo análisis.

Cd. Acuña, Coahuila	Culiacán, Sinaloa
Tehuantepec, Oaxaca	León, Guanajuato
Tepatitlán, Jalisco	Puebla, Puebla
Campeche, Campeche	San Luis Potosí, San Luis Potosí
Tlaxcala, Tlaxcala	Tapachula, Chiapas
Cuernavaca, Morelos	Toluca, Estado de México
San Andrés Tuxtla, Veracruz	Torreón, Coahuila
Querétaro, Querétaro	Veracruz, Veracruz
Oaxaca, Oaxaca	Villahermosa, Tabasco
Tepic, Nayarit	Tampico, Tamaulipas
Durango, Durango	Chihuahua, Chihuahua
Cd. Jiménez, Chihuahua	Hermosillo, Sonora
Cortázar, Guanajuato	Monclova, Coahuila
Huatabampo, Sonora	Córdoba, Veracruz
Tulancingo, Hidalgo	Aguascalientes, Aguascalientes
Ciudad de México	Tijuana, Baja California
Mérida, Yucatán	Matamoros, Tamaulipas
Morelia, Michoacán	Colima, Colima
Guadalajara, Jalisco	La Paz, Baja California Sur
Monterrey, Nuevo León	Chetumal, Quintana Roo
Mexicali, Baja California	Jacona, Michoacán
Cd. Juárez, Chihuahua	Fresnillo, Zacatecas
Acapulco, Guerrero	Iguala, Guerrero

Fuente: Elaboración propia.

3. APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE LAS PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO (TPPA).

Con la finalidad de aplicar la TPPA al caso específico de los 46 municipios bajo estudio se procederá bajo la siguiente metodología: (1) estimación de la relación de cambio para cada uno de los municipios y (2) cálculo de los estadísticos básicos (promedio aritmético y desviación estándar) para cada uno de ellos, a partir de los porcentajes de depreciación/apreciación de la relación de cambio para cada uno de los municipios bajo estudio.

Las fórmulas de los estadísticos bajo análisis son las siguientes:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (4)$$

En donde:

\bar{x} = Promedio aritmético.

x_i = Dato i ésimo.

n = Número de datos.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (5)$$

En donde:

σ = Desviación estándar.

x_i = Dato i ésimo.

\bar{x} = Promedio aritmético.

n = Número de datos.

a. Estimación de la relación de cambio intra-país.

Para aplicar la relación de cambio mencionada en la formula (2), se tomará como referencia a la Ciudad de México, comparando a los restantes 45 municipios con éste.

Los resultados de la estimación de la relación de cambio intra-país se muestra en el cuadro 3.

**Cuadro 3. Relación de cambio para los municipios de México.
Año base: 1995, Ciudad de México.**

Periodo	Cd. Acuña, Coahuila	Tehuantepec, Oaxaca	Tepatitlán, Jalisco	Campeche, Campeche	TLaxcala, Tlaxcala	Cuernavaca, Morelos	San Andrés Tuxtla, Veracruz	Querétaro, Querétaro	Oaxaca, Oaxaca	Tepic, Nayarit	Durango, Durango	Cd. Jiménez, Chihuahua
1995	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00
1996	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.98
1997	\$ 1.01	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.98
1998	\$ 1.01	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.98
1999	\$ 1.02	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 1.00	\$ 0.97	\$ 0.99
2000	\$ 1.02	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.95	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.99
2001	\$ 1.02	\$ 1.03	\$ 1.01	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 0.97	\$ 1.00	\$ 0.99	\$ 0.96	\$ 1.02	\$ 0.98	\$ 1.01
2002	\$ 0.99	\$ 1.05	\$ 1.01	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 1.01	\$ 1.00	\$ 0.97	\$ 1.03	\$ 0.98	\$ 1.00
2003	\$ 0.98	\$ 1.05	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 0.99	\$ 0.96	\$ 1.02	\$ 1.01	\$ 0.97	\$ 1.02	\$ 0.97	\$ 0.99
2004	\$ 0.98	\$ 1.05	\$ 1.00	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 0.96	\$ 1.02	\$ 1.02	\$ 0.97	\$ 1.04	\$ 0.98	\$ 0.99
2005	\$ 0.99	\$ 1.06	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 0.95	\$ 1.02	\$ 1.03	\$ 0.96	\$ 1.04	\$ 0.98	\$ 1.00
2006	\$ 0.96	\$ 1.07	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 0.94	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 0.97	\$ 1.03	\$ 0.98	\$ 1.00
2007	\$ 0.97	\$ 1.07	\$ 1.02	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 0.94	\$ 1.04	\$ 1.04	\$ 0.97	\$ 1.04	\$ 0.99	\$ 0.99
2008	\$ 0.94	\$ 1.07	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 1.01	\$ 0.93	\$ 1.06	\$ 1.04	\$ 0.96	\$ 1.04	\$ 0.99	\$ 0.99
2009	\$ 0.95	\$ 1.06	\$ 1.01	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.92	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 0.96	\$ 1.05	\$ 0.99	\$ 0.98
2010	\$ 0.95	\$ 1.06	\$ 1.01	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.91	\$ 1.05	\$ 1.04	\$ 0.96	\$ 1.05	\$ 0.99	\$ 0.96
2011	\$ 0.95	\$ 1.06	\$ 1.01	\$ 1.01	\$ 1.02	\$ 0.91	\$ 1.04	\$ 1.04	\$ 0.96	\$ 1.05	\$ 0.99	\$ 0.96
2012*	\$ 0.89	\$ 1.07	\$ 1.03	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.91	\$ 1.05	\$ 1.05	\$ 0.96	\$ 1.05	\$ 1.00	\$ 0.96

* Acumulado a agosto de 2012.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.inegi.org.mx>

Cuadro 3 (cont.) Relación de cambio para los municipios de México. Año base: 1995, Ciudad de México.

Periodo	Cortázar, Guajuato	Huatamampo, Sonora	Tulancingo, Hidalgo	Ciudad de México	Merida, Yucatán	Morelia, Michoacán	Guadalajara, Jalisco	Monterrey, Nuevo León	Mexicali, Baja California	Cd. Juárez, Chihuahua	Acapulco, Guerrero	Cuicacán, Sinaloa
1995	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00
1996	\$ 0.98	\$ 1.01	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 1.00
1997	\$ 0.98	\$ 1.02	\$ 0.97	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 1.01
1998	\$ 0.97	\$ 1.03	\$ 0.97	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 1.01
1999	\$ 0.97	\$ 1.04	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 1.02
2000	\$ 0.98	\$ 1.05	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 1.02
2001	\$ 0.99	\$ 1.05	\$ 0.96	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 1.02	\$ 1.01	\$ 1.01	\$ 1.00	\$ 1.02
2002	\$ 0.98	\$ 1.06	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 1.02	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 1.03
2003	\$ 0.97	\$ 1.07	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.97	\$ 0.96	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 1.04
2004	\$ 0.97	\$ 1.08	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 1.02	\$ 1.04	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 1.05
2005	\$ 0.98	\$ 1.08	\$ 1.02	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.99	\$ 0.96	\$ 1.02	\$ 1.04	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 1.05
2006	\$ 0.98	\$ 1.08	\$ 1.03	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.97	\$ 0.95	\$ 1.00	\$ 1.04	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 1.05
2007	\$ 0.99	\$ 1.09	\$ 1.05	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.98	\$ 0.95	\$ 1.00	\$ 1.03	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 1.06
2008	\$ 0.99	\$ 1.09	\$ 1.05	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.97	\$ 0.94	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 0.93	\$ 0.99	\$ 1.06
2009	\$ 0.98	\$ 1.10	\$ 1.05	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.96	\$ 0.94	\$ 1.01	\$ 1.00	\$ 0.95	\$ 0.99	\$ 1.07
2010	\$ 0.98	\$ 1.09	\$ 1.05	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.94	\$ 0.94	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 0.93	\$ 0.98	\$ 1.07
2011	\$ 0.99	\$ 1.09	\$ 1.05	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.95	\$ 0.94	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.93	\$ 0.98	\$ 1.07
2012*	\$ 0.99	\$ 1.01	\$ 1.06	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.95	\$ 0.94	\$ 0.97	\$ 0.90	\$ 0.90	\$ 0.98	\$ 1.01

* Acumulado a agosto de 2012.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.inegi.org.mx>

Cuadro 3 (cont.) Relación de cambio para los municipios de México. Año base: 1995, Ciudad de México.

Periodo	Puebla, Puebla	San Luis Potosí, San Luis Potosí	Tapachula, Chiapas	Toluca, Estado de México	Torreón, Coahuila	Veraacruz, Veraacruz	Villahermosa, Tabasco	Tampico, Tamaulipas	Chihuahua, Chihuahua	Hermosillo, Sonora	Monclova, Coahuila	Córdoba, Veraacruz
1995	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00
1996	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.99	\$ 0.97
1997	\$ 0.96	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 0.97
1998	\$ 0.96	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.96	\$ 0.96	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 1.02	\$ 1.00	\$ 0.97
1999	\$ 0.96	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 1.04	\$ 1.02	\$ 0.97
2000	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 1.01	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 1.01	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 0.98
2001	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 1.01	\$ 1.02	\$ 0.99	\$ 1.03	\$ 1.02	\$ 1.05	\$ 1.00
2002	\$ 1.00	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 1.05	\$ 1.03	\$ 0.99	\$ 1.02	\$ 1.03	\$ 1.04	\$ 1.01
2003	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.98	\$ 1.06	\$ 1.04	\$ 0.98	\$ 1.02	\$ 1.02	\$ 1.03	\$ 1.01
2004	\$ 1.00	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.98	\$ 1.08	\$ 1.05	\$ 0.97	\$ 1.03	\$ 1.02	\$ 1.02	\$ 1.02
2005	\$ 1.01	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 0.96	\$ 0.98	\$ 1.09	\$ 1.05	\$ 0.97	\$ 1.03	\$ 1.02	\$ 1.02	\$ 1.02
2006	\$ 1.02	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 0.96	\$ 0.98	\$ 1.09	\$ 1.05	\$ 0.97	\$ 1.03	\$ 1.01	\$ 1.02	\$ 1.03
2007	\$ 1.02	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 0.96	\$ 1.00	\$ 1.10	\$ 1.05	\$ 0.97	\$ 1.03	\$ 1.01	\$ 1.01	\$ 1.03
2008	\$ 1.04	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.95	\$ 1.00	\$ 1.10	\$ 1.03	\$ 0.97	\$ 1.02	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 1.04
2009	\$ 1.03	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.95	\$ 1.00	\$ 1.11	\$ 1.04	\$ 0.96	\$ 1.03	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 1.04
2010	\$ 1.03	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 0.95	\$ 0.99	\$ 1.12	\$ 1.05	\$ 0.95	\$ 1.03	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 1.05
2011	\$ 1.04	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.95	\$ 0.98	\$ 1.11	\$ 1.05	\$ 0.94	\$ 1.02	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 1.04
2012*	\$ 1.04	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.95	\$ 0.97	\$ 1.11	\$ 1.04	\$ 0.93	\$ 1.02	\$ 0.89	\$ 0.96	\$ 1.05

* Acumulado a agosto de 2012.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.inegi.org.mx>

Cuadro 3 (cont.) Relación de cambio para los municipios de México. Año base: 1995, Ciudad de México.

Periodo	La Paz,									
	Aguascalientes, Aguascalientes	Tijuana, Baja California	Matamoros, Tamaulipas	Colima, Colima	Baja California Sur	Chetumal, Quintana Roo	Jacana, Michoacán	Fresnillo, Zacatecas	Ignata, Guerrero	
1995	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00
1996	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.98
1997	\$ 0.97	\$ 1.00	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.97	\$ 0.96	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.98
1998	\$ 0.96	\$ 0.99	\$ 1.00	\$ 0.98	\$ 1.00	\$ 0.97	\$ 0.96	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.98
1999	\$ 0.97	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 0.98	\$ 1.01	\$ 0.97	\$ 0.96	\$ 0.97	\$ 0.99	\$ 0.99
2000	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 1.01	\$ 0.98	\$ 1.01	\$ 0.96	\$ 0.95	\$ 0.98	\$ 0.99	\$ 0.99
2001	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 1.02	\$ 1.01	\$ 1.06	\$ 0.98	\$ 0.94	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 0.97
2002	\$ 0.99	\$ 0.96	\$ 1.00	\$ 1.01	\$ 1.03	\$ 0.98	\$ 0.94	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.98
2003	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 1.01	\$ 1.01	\$ 1.03	\$ 0.97	\$ 0.94	\$ 0.96	\$ 0.97	\$ 0.97
2004	\$ 0.98	\$ 0.97	\$ 1.01	\$ 1.01	\$ 1.03	\$ 0.97	\$ 0.95	\$ 0.97	\$ 0.96	\$ 0.96
2005	\$ 0.98	\$ 0.95	\$ 1.02	\$ 1.00	\$ 1.03	\$ 0.98	\$ 0.95	\$ 0.96	\$ 0.96	\$ 0.96
2006	\$ 0.99	\$ 0.96	\$ 1.02	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.96	\$ 0.96	\$ 0.96
2007	\$ 0.99	\$ 0.95	\$ 1.03	\$ 1.01	\$ 1.03	\$ 0.97	\$ 0.97	\$ 0.96	\$ 0.96	\$ 0.96
2008	\$ 0.98	\$ 0.95	\$ 1.01	\$ 1.00	\$ 1.02	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.95	\$ 0.95	\$ 0.95
2009	\$ 0.97	\$ 0.94	\$ 1.03	\$ 1.00	\$ 1.03	\$ 0.98	\$ 0.98	\$ 0.95	\$ 0.95	\$ 0.95
2010	\$ 0.97	\$ 0.92	\$ 1.02	\$ 0.99	\$ 1.02	\$ 0.97	\$ 0.98	\$ 0.94	\$ 0.94	\$ 0.94
2011	\$ 0.96	\$ 0.92	\$ 1.02	\$ 0.99	\$ 1.01	\$ 0.96	\$ 0.99	\$ 0.95	\$ 0.95	\$ 0.95
2012*	\$ 0.96	\$ 0.92	\$ 0.99	\$ 0.99	\$ 0.98	\$ 0.95	\$ 1.00	\$ 0.95	\$ 0.95	\$ 0.96

* Acumulado a agosto de 2012.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.inegi.org.mx>

b. Agrupamiento de municipios mediante un análisis de los estadígrafos esenciales de los porcentajes de depreciación/apreciación.

En el cuadro 4 se perciben los procesos de depreciación/apreciación de las relaciones de cambio que se estimaron en la sección anterior.

Cuadro 4. Porcentaje de depreciación/apreciación de la relación de cambio para los municipios de México.

Ciudad/Información	Periodo 1995 -2012	Desviación estándar
Cd. Acuña, Coahuila	-11.07%	1.87%
Tehuantepec, Oaxaca	6.71%	1.03%
Tepatitlán, Jalisco	2.65%	0.90%
Campeche, Campeche	-0.34%	0.73%
Tlaxcala, Tlaxcala	2.22%	0.97%
Cuernavaca, Morelos	-8.72%	0.69%
San Andrés Tuxtla, Veracruz	4.93%	1.04%
Querétaro, Querétaro	4.86%	0.75%
Oaxaca, Oaxaca	-3.86%	0.92%
Tepic, Nayarit	4.85%	0.97%
Durango, Durango	0.26%	0.96%
Cd. Jiménez, Chihuahua	-3.86%	0.91%
Cortázar, Guanajuato	-0.81%	0.90%
Huatabampo, Sonora	0.74%	2.11%
Tulancingo, Hidalgo	5.89%	1.13%
Ciudad de México	0.00%	0.00%
Mérida, Yucatán	1.22%	0.85%
Morelia, Michoacán	-4.68%	1.05%
Guadalajara, Jalisco	-6.32%	0.90%
Monterrey, Nuevo León	-3.02%	1.33%
Mexicali, Baja California	-9.59%	2.31%
Cd. Juárez, Chihuahua	-9.60%	1.52%
Acapulco, Guerrero	-2.32%	0.99%
Culiacán, Sinaloa	0.93%	1.57%
León, Guanajuato	-8.46%	0.72%
Puebla, Puebla	3.96%	1.21%

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet: <http://www.inegi.org.mx>

inegi.org.mx

Cuadro 4 (cont.) Porcentaje de depreciación/apreciación de la relación de cambio para los municipios de México.

Ciudad/Información	Periodo 1995-2012	Desviación estándar
San Luis Potosí, San Luis Potosí	-1.93%	0.70%
Tapachula, Chiapas	0.04%	1.12%
Toluca, Estado de México	-5.18%	0.69%
Torreón, Coahuila	-3.38%	1.28%
Veracruz, Veracruz	11.43%	1.43%
Villahermosa, Tabasco	4.22%	1.11%
Tampico, Tamaulipas	-6.72%	0.86%
Chihuahua, Chihuahua	1.95%	1.09%
Hermosillo, Sonora	-10.88%	2.28%
Monclova, Coahuila	-4.29%	1.17%
Córdoba, Veracruz	4.90%	1.03%
Aguascalientes, Aguascalientes	-3.65%	1.01%
Tijuana, Baja California	-8.15%	1.01%
Matamoros, Tamaulipas	-0.74%	1.41%
Colima, Colima	-0.86%	0.90%
La Paz, Baja California Sur	-2.21%	1.85%
Chetumal, Quintana Roo	-4.97%	1.06%
Jacona, Michoacán	0.19%	1.16%
Fresnillo, Zacatecas	-5.03%	0.82%
Iguala, Guerrero	-4.31%	1.02%

Fuente: Elaboración propia con base en la información del sitio de internet:
<http://www.inegi.org.mx>

Para los casos anteriores, podemos agrupar los municipios en los siguientes bloques:

- 1) Los municipios que se encuentran caracterizados por una apreciación acumulada en el periodo 1995 a 2012, así como un en un promedio aritmético son: Cd. Acuña, Coahuila; Hermosillo, Sonora; Cd. Juárez, Chihuahua; Mexicali, Baja California; Cuernavaca, Morelos; León, Guanajuato; Tijuana, Baja California; Tampico, Tamaulipas; Guadalajara, Jalisco; Toluca, Estado de México ;Fresnillo, Zacatecas; Chetumal, Quintana Roo; Morelia, Michoacán; Iguala, Guerrero; Monclova ,Coahuila; Oaxaca, Oaxaca, Cd. Jiménez, Chihuahua; Aguascalientes, Aguascalientes; Torreón, Coahuila; Monterrey, Nuevo León; Acapulco, Guerrero; La Paz, Baja California Sur; San Luis Potosí, San Luis Potosí; Colima, Colima; Cortázar, Guanajuato; Matamoros, Tamaulipas y Campeche, Campeche. Es importante destacar que el municipio

que presenta mayor proceso apreciatorio es Cd. Acuña, Coahuila con un porcentaje de -11.07%, mientras que el de menor valor es Campeche, Campeche con un acumulado de -0.34%.

- 2) Los municipios que se encuentran caracterizados por una depreciación acumulada en el periodo 1995 a 2012, así como en un promedio aritmético son: Tapachula, Chiapas; Jacona, Michoacán; Durango, Durango; Huatabampo, Sonora; Culiacán, Sinaloa; Mérida, Yucatán; Chihuahua, Chihuahua; Tlaxcala, Tlaxcala; Tepatitlán, Jalisco; Puebla, Puebla; Villahermosa, Tabasco; Querétaro, Querétaro; Tepic, Nayarit; Córdoba, Veracruz; San Andrés Tuxtla, Veracruz; Tulancingo, Hidalgo; Tehuantepec, Oaxaca y Veracruz, Veracruz. Es importante destacar que el municipio que presenta mayor proceso depreciatorio es Veracruz, Veracruz con un porcentaje de 11.45%, mientras que el de menor valor es Tapachula, Chiapas con un acumulado de 0.04%.
- 3) Finalmente, los tres municipios que presentan mayor dispersión con respecto a su promedio aritmético son: Mexicali, Baja California; Hermosillo, Sonora y Huatabampo, Sonora, y los tres de menor variación son: San Luis Potosí, San Luis Potosí; Cuernavaca, Morelos y Toluca, Estado de México.

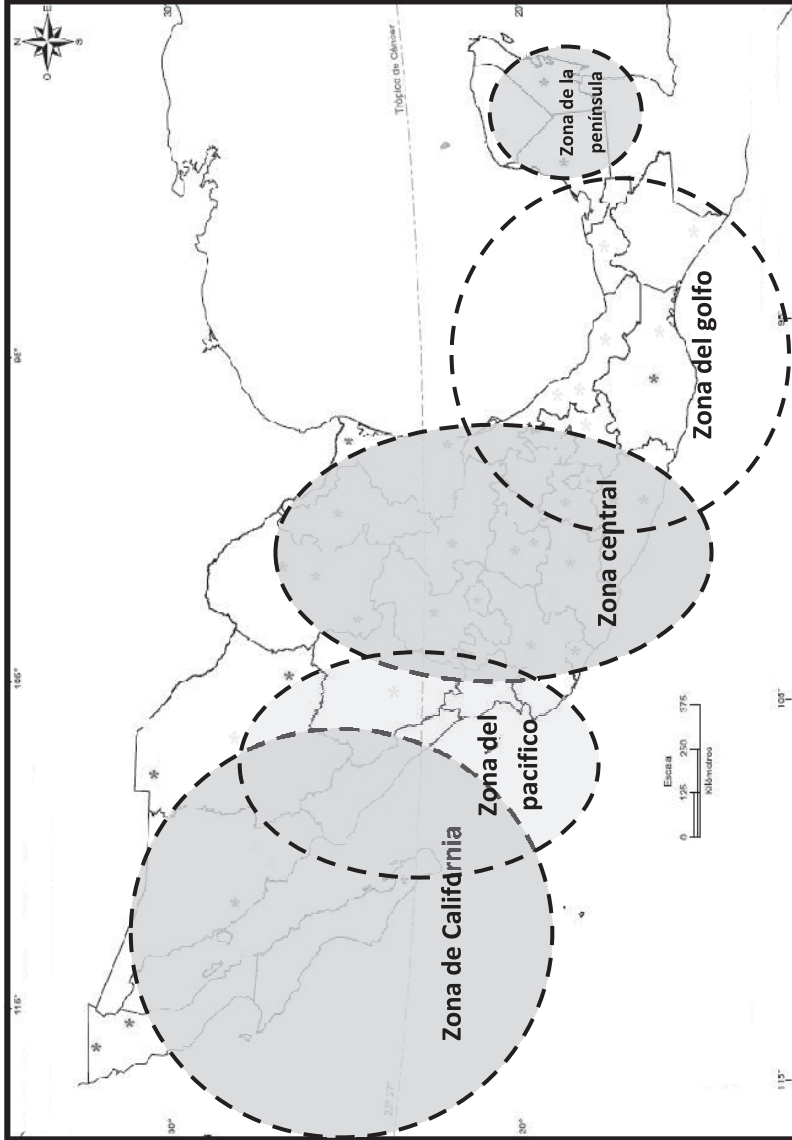
Ahora, si ubicamos gráficamente los municipios anteriores, encontramos zonas de influencia de procesos depreciatorios y apreciatorios muy claras a lo largo de la República Mexicana. Las zonas son las siguientes:

- 1) **Zona de California**, caracterizada por procesos apreciatorios y se encuentra comprendida por cinco municipios: Hermosillo, Sonora; Cd. Juárez, Chihuahua; Mexicali, Baja California; Tijuana, Baja California y La Paz, Baja California Sur. Estos municipios tienen un promedio de apreciación de -8.09% y de desviación estándar de $\pm 1.80\%$.
- 2) **Zona del Pacífico**, los procesos depreciatorios es la tónica que se presenta en esta zona y los municipios integrantes son cinco: Durango, Durango; Huatambo, Sonora; Tepic, Nayarit; Culiacán, Sinaloa y Chihuahua, Chihuahua. Estos municipios tienen un promedio de depreciación de 1.75% y de desviación estándar de $\pm 1.34\%$.
- 3) **Zona Central**, la cual concentra el mayor número de municipios y, prácticamente, la totalidad de éstos tiene procesos apreciatorios. Los veinte municipios que tienen este comportamiento son: Cd. Acuña, Coahuila; Cuernavaca, Morelos; León, Guanajuato; Tampico, Tamaulipas; Guadalajara, Jalisco; Toluca, Estado de México; Fresnillo, Zacatecas; Morelia, Michoacán; Iguala, Guerrero; Monclova, Coahui-

la; Oaxaca, Oaxaca; Cd. Jiménez, Chihuahua; Aguascalientes, Aguascalientes; Torreón, Coahuila; Monterrey, Nuevo León; Acapulco, Guerrero; San Luis Potosí, San Luis Potosí; Colima, Colima; Cortázar, Guanajuato y Matamoros, Tamaulipas. En esta región, los dos únicos municipios que presentan procesos depreciatorios son Tepatlán, Jalisco y Jacona, Michoacán. Estos municipios tienen un promedio de apreciación de -4.46% y de desviación estándar de $\pm 1.01\%$; los dos municipios que escapan de este comportamiento tienen valores de apreciación de 1.42% y de desviación estándar de $\pm 1.03\%$.

- 4) **Zona del Golfo**, la que se encuentra constituida por diez municipios con comportamientos depreciatorios, los cuales se listan a continuación: Tapachula, Chiapas; Tlaxcala, Tlaxcala; Puebla, Puebla; Villahermosa, Tabasco; Querétaro, Querétaro; Córdoba, Veracruz; San Andrés Tuxtla, Veracruz; Tulancingo, Hidalgo; Tehuantepec, Oaxaca y Veracruz, Veracruz. Estos municipios tienen un promedio de depreciación de 4.91% y de desviación estándar de $\pm 1.08\%$.
- 5) **Zona de la Península**, integrada por tres municipios, con procesos divergentes: Chetumal, Quintana Roo y Campeche, Campeche con depreciaciones y Mérida, Yucatán con apreciación. Estos municipios tienen un promedio de apreciación de -1.36% y de desviación estándar de $\pm 0.88\%$.

Gráfico 1. Ubicación de municipios con depreciación /apreciación /zonas de influencia.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del cuadro 4.

4. CONCLUSIONES RELACIONADAS CON RESPECTO A LA TPPA.

Si analizamos los planteamientos hipotéticos de la TPPA podemos concluir que los estudios realizados se centran en la aplicación de esta teoría en relación con dos países diferentes, sin embargo en esta investigación se propuso la confrontación de los postulados al interior de un país en específico.

Una de las principales contribuciones radica en la identificación de un grupo de veintisiete municipios que presentan procesos de depreciación en sus relaciones de cambio, con respecto al municipio de referencia (Ciudad de México), de la misma manera dieciocho municipios tuvieron procesos apreciatorios en sus relaciones de cambio.

De la misma manera, se identifican cinco zonas: (1) la Zona de California, caracterizada por procesos apreciatorios y se encuentra comprendida por cinco municipios; (2) la Zona del Pacífico, identificada por procesos depreciatorios e integrada por cinco municipios; (3) la Zona Central, la cual concentra el mayor número de municipios y, prácticamente, la totalidad de éstos tiene procesos apreciatorios, se encuentra constituida por veinte municipios que tienen este comportamiento y dos únicos municipios que presentan procesos depreciatorios, (4) la Zona del Golfo, la que se encuentra constituida por diez municipios con comportamientos depreciatorios y (5) la Zona de la Península, integrada por tres municipios, con procesos divergentes.

Las conclusiones a que se llegaron a lo largo de esta investigación son punto de partida para tener los elementos necesarios para proponer, en una investigación posterior, una idea sobre esta relación de cambio y sus procesos de intercambio de mercancías entre municipios.

BIBLIOGRAFÍA.

- ARIAS, Andrés Felipe y HERNANDO Zuleta (1997) *“Tasa de cambio real e inversión. La experiencia de 1990-1996”*, Santa Fe de Bogotá.
- BASK, Mikael (2006) “Exchange rate volatility without the contrivance of fundamentals and the failure of PPP”, *Bank of Finland Research discussion Papers*.
- BONILLA María, Paulina MARCO e Ignacio OLMEDA (2002) *“Redes neuronales artificiales: Predicción de la volatilidad del tipo de cambio de la peseta”*, ed. Instituto Valenciano de Investigaciones S.A., Universidad de Valencia.

- CANCELO MÁRQUEZ, María Teresa (2001) "Productividad industrial y comercio exterior en la Unión Europea", disponible en <http://www.usc.es/economet/reviews/eers123.pdf>, fecha de consulta: 12 de agosto de 2007.
- CANO RICO, José Ramón (s/f) "*Enciclopedia básica de la bolsa y del inversor financiero*". Editorial Tecnos.
- CARBALLO, Edgar A. y Carlos M. URZÚA (2007) "*Nuevo índice de tipo de cambio real para México*", Tecnológico de Monterrey, campus Ciudad de México.
- CARRASQUILLA, Alberto y Andrés F. ARIAS (1996) "*Tipo de cambio real en Colombia: ¿Qué paso?*" Santa fe de Bogotá.
- CERDA, Rodrigo Donoso, Álvaro y Aldo LEMA N. (2003) "Fundamentos del tipo de cambio real en Chile", disponible en www.economia.puc.cl, fecha de consulta: 18 de noviembre de 2008.
- CERDA, Rodrigo Donoso Álvaro y LEMA Aldo (2005) "Análisis del tipo de cambio real: Chile 1986-1999", *Cuadernos de Economía*, volumen 42, pp. 329- 356, Noviembre de 2005.
- CHEUNG, Yin-Wong (2005) "Nominal exchange rate flexibility and real exchange rate adjustment: Evidence from dual exchange rates in developing countries", disponible en www.SSRN.com, fecha de consulta: 17 de julio de 2008.
- COBACHO TORNEL, María Belén y Mariano BOSCH MOSSI (s/f) "Modelos lineales de estimación con datos de panel: una estimación al estudio de los efectos de la inversión pública federal en México", *XII Jornadas de ASEPUMA*.
- CONDON, J. Timothy (1986) "Flujo de Comercio y la Política del tipo de cambio reptante", *Cuadernos de Economía*, No. 68, pp. 25-47, (Abril de 1986).
- CRAIG, Ben (2005) "The growing significance of purchasing power parity", *Federal Reserve Bank of Cleveland*.
- CRISTÓBAL ZUBIZARRETA, Jesús María (s/f) "*Fundamentos de la financiación de la empresa*". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- DE GREGORIO, José, Andrea TOKMAN y Rodrigo VALDÉS (2005) "Tipo de cambio flexible con metas de inflación en Chile: Experiencia y Temas de Interés", *Banco Central de Chile*.
- DEATON, August (2006) "Purchasing power parity exchange rates for the poor", *Research Program in Development Studies Princeton University*.
- DORNBUSCH, Rudiger (1985) "Purchasing power parity" *National Bureau of Economics Research*, Working Paper 1591.

- DORNBUSCH, Rudiger, et. al. (2002) “*Macroeconomía*”. Mc Graw-Hill.
- EDWARDS, Sebastián (SF a) “El tipo de cambio sombra y protección efectiva: un cálculo basado en la metodología del tipo de cambio de equilibrio bajo libre comercio”, disponible en: http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id_publicacion=172, fecha de consulta: 15 de julio de 2009.
- FERNÁNDEZ, Pablo y ARIÑO, Miguel A. (1996) “Divisas. Evolución y análisis de tipos de cambio (1980-1995)”, *División de Investigación IESE*, Universidad de Navarra.
- FLÓREZ Jaime (2006) “El tipo de cambio real en el grupo de los tres – G3”, *Revista de Economía y Administración*, volumen 3, No. 2, Diciembre de 2005.
- GALLEGO, Santiago; Tamames, Ramón (s/f) “*Diccionario de Economía y Finanzas*”. Alianza Editorial.
- GONZÁLEZ GALÁN, María Dolores (s/f) “El modelo de regresión lineal simple”, *Revista de Economía*, Universidad de Huelva.
- GRACIA RODRÍGUEZ, Enrique. “La Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo”, sitio en internet: <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/jemi/2005/trabajo07.pdf>, fecha de consulta: 05 de marzo de 2010.
- GUI SAN, Ma. Carmen (1997) “*Econometría*”, ed. McGraw Hill, Madrid, España.
- GUI SAN, Ma. Carmen (2004) “Exchange rates, foreign trade prices and PPPs in OECD countries”, disponible en <http://ideas.repec.org/s/ea/ecodev.html>, fecha de consulta: 18 de octubre de 2006.
- GUI SAN, Ma. Carmen (2006) “El impacto de la industria y del comercio exterior sobre el desarrollo de los sectores no industriales: Modelos econométricos de la UE, OCDE, Asia, África y otras áreas, 1965-2003”, disponible en <http://ideas.repec.org/p/ea/ecodev/94.html>, fecha de consulta: 20 de noviembre de 2009.
- GUI SAN, Ma. Carmen y Cintia Martínez M. (2003) “Education, Industrial Development and Foreign Trade in Argentina: Econometric Models and International Comparisons”, disponible en <http://www.usc.es/economet/aeceadpdf/aeceade67.pdf>, fecha de consulta: 15 de diciembre de 2009.
- GUI SAN, Ma. Carmen y María Teresa Cancelo (2002) “Econometric models of foreign trade in OECD countries”, disponible en <http://www.usc.es/~economet/reviews/aeid224.pdf>, fecha de consulta: 17 de agosto de 2009.

- GUIBAN, Ma. Carmen y María Teresa Cancelo (2006) "Modelos de oferta y demanda de la industria manufacturera, comercio exterior y tipos de cambio", disponible en <http://www.usc.es/economet/aeceadepdf/aeceade89.pdf>, fecha de consulta: 19 de noviembre de 2009.
- GUIBAN, Ma. Carmen y Pilar Exposito (2007) "Fifty years of Econometrics Research in Spain: Doctoral Dissertations, international publications and other contributions, 1956-2006", disponible en <http://www.usc.es/economet/aeceadepdf/aeceade98.pdf>, fecha de consulta: 12 de octubre de 2009.
- GUJARATI, Damodar (2003) "Econometría", ed. McGraw Hill, México, D.F.
- HEAD, Allen y Shi SHOUYONG (2002) "A fundamental theory of exchange rates and direct currency trades" disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VBW-49N9BCR-3/2/c3f1d0643b65c514bcc7c400b5d06d85>, fecha de consulta: 15 de octubre de 2010.
- HERNÁNDEZ, Benjamín (2006) "Bolsa y estadística bursátil". Ediciones Díaz Santos.
- HERRERA A., Santiago (1989) "Determinantes de la trayectoria del tipo de cambio real en Colombia", *Revista: ESPE*, No. 15, 01 de junio de 1989 Páginas. 5-23.
- JALIL, Muran Andrés y Martha MISSAS (2006) "Evaluación de pronósticos de tipo de cambio utilizando redes neuronales y funcionales de pérdida asimétricas", *Documento de trabajo*.
- JALIL, Muran Andrés y Martha MISSAS (2007) "Evaluación de pronósticos de tipo de cambio utilizando redes neuronales y funcionales de pérdida asimétricas", *Revista Colombiana de Estadística*, volumen 30, No. 01, pp. 143 a 161. Junio 2007.
- JIMÉNEZ BARANDALLA, Itziar (2004) "Como entender las ondas de Elliot". Editorial CIMS 97.
- KOEDIJK, Kess G. Ben Tims y Mathijsa A. van dijk (2004) "Purchasing power parity and the Euro área" disponible en www.irim.eur.nl, fecha de consulta: 12 de noviembre de 2009.
- KOZIKOWSKI, Zbigniew (2005) "Finanzas Internacionales", ed. McGraw Hill, México.
- LAMELAS CASTELLANOS, Nélida, Eva AGUAYO LORENZO y María Teresa CANELO MÁRQUEZ (2005) "Integración y crecimiento económico en la Comunidad andina: Más allá de la apertura comercial", disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/Inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=39114209>, fecha de consulta: 23 de marzo de 2010.

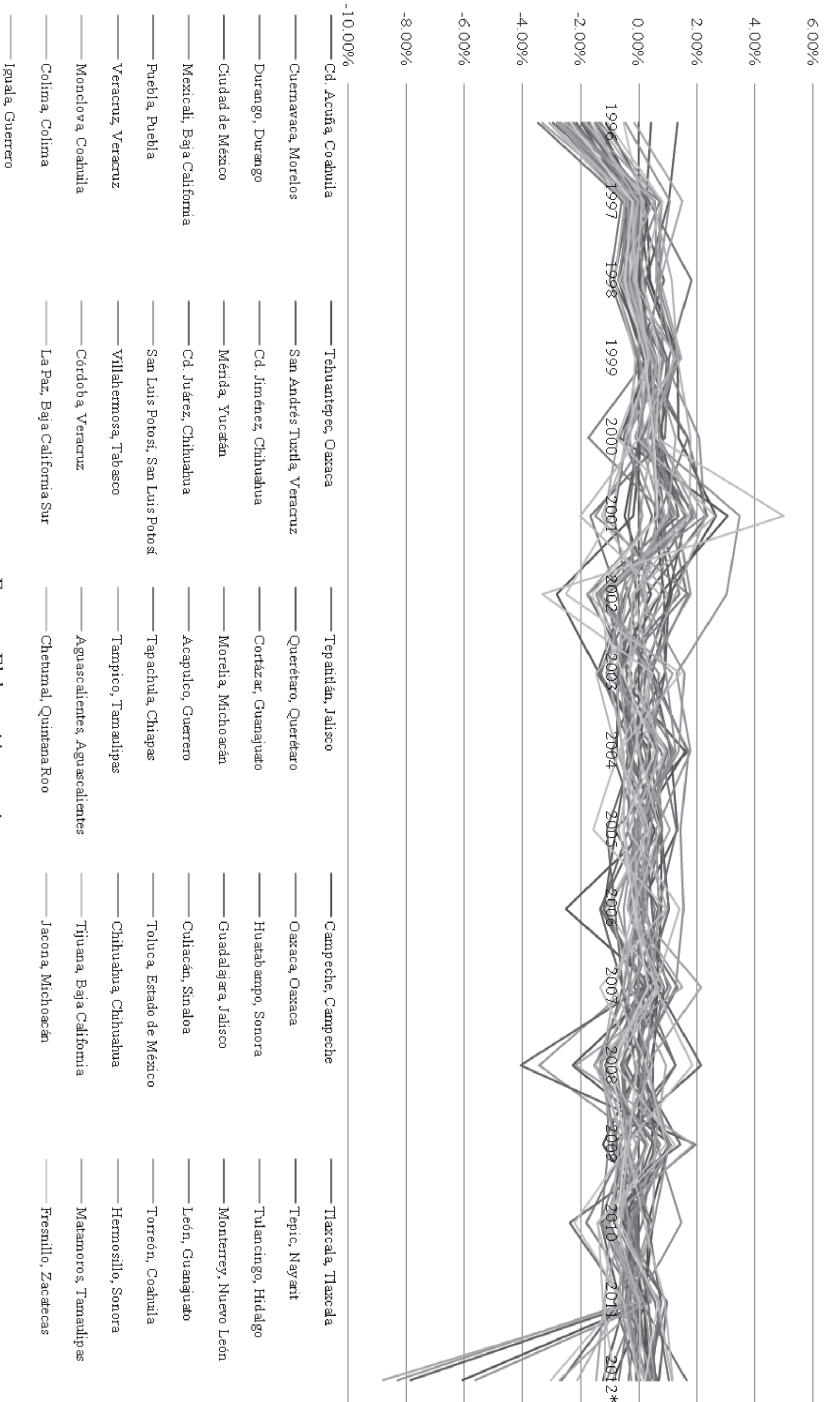
- LARRAÍN, Felipe (1986) "Expectativas racionales y dinámica del tipo de cambio: Una nota", *Cuadernos de Economía*, No. 68, pp. 69-76, (Abril de 1986).
- MADURA, Jeff (2002) "*Administración Financiera Internacional*", ed. Mc Graw Hill, México.
- MASCAREÑAS, Juan. (s/f) "El tipo de cambio", sitio en internet: <http://www.ucm.es/info/jmas/infin/divisas.pdf>, fecha de consulta: 19 de abril de 2010.
- MEISEL, Adolfo (1994) "Cómo determinar si el peso está sobrevaluado o subvaluado", disponible en: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra006.pdf>, fecha de consulta: 12 de noviembre de 2005.
- MORENO, Álvaro Martín (2002) "Determinantes del tipo de cambio real en Colombia. Un modelo Neokeynesiano", *Revista de Economía Institucional*, Vol. 4, No. 7, Segundo semestre, 2002.
- MUNIR A. Jalil B. y Martha MISSAS A. (2006) "Evaluación de pronósticos del tipo de cambio utilizando redes neuronales y funciones de pérdida asimétricas", disponible en: <http://www.emis.de/journals/RCE/V30/V30-1-143JalilBarneyMisasArango.pdf>, fecha de consulta: 13 de diciembre de 2008.
- MUÑIZ CASTRO, Emilio G. (s/f) "*Diccionario inglés de negocios, comercio y finanzas-Spanish dictionary of business, commerce and finance*". Routledge.
- OLIVEROS, C. Hugo y Carlos HUERTAS C. (2002) "Desequilibrios nominales y reales del tipo de cambio en Colombia" Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/docum/borrasem/intro220.htm>, fecha de consulta: 23 de abril de 2009.
- OSSA, Fernando (SF) "El tipo de cambio sombra en Chile, estimado en base a la metodología del tipo de cambio de equilibrio bajo libre comercio", disponible en: http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id_publicacion=147, fecha de consulta: 13 de noviembre de 2010.
- OSSA, Fernando (2001) "La teoría de la paridad del poder de compra de la moneda y el tipo de cambio flexible", disponible en www.economia.puc.cl, fecha de consulta: 05 de marzo de 2008.
- PAKKO, Michael R y Patricia S. POLLARD (2003) "Burgernomics: A big mac guide to purchasing power parity", Review (Federal Reserve Bank of St Louis), sitio de internet: www.bacsafra.com/papers/BigMacAndPPP.doc, fecha de consulta: 23 de noviembre de 2009.
- PAPELL, H. David (1998) "The great appreciation, the great depreciation, and the purchasing power parity hypothesis", disponible en: <http://www.OeNB.co.at>, fecha de consulta: 08 de noviembre de 2008.

- RICO, Paz (2002) “¿Sigue el tipo de cambio real un proceso de ajuste no lineal hacia el equilibrio? Evidencia para el tipo de cambio Euro-Dólar”, ed. *Instituto Valenciano de Investigaciones S.A.*, Universidad de Valencia.
- SÁNCHEZ FERNÁNDEZ DE VALDERRAMA, José Luís. “*Curso de Bolsa y Mercados Financieros*”. Editorial Aries.
- SOTO, Raimundo (1998) “El tipo de cambio real de equilibrio: Un modelo no lineal de series de tiempo”, disponible en: <http://www.economia.uahurtado.cl/pdf/publicaciones/inv94.pdf>, fecha de consulta: 15 de julio de 2010.
- SOSVILLA-RIVERO, Simón y Emma GARCÍA (2008) “Purchasing power parity revisited” disponible en: <http://www.fedea.es/hojas/publicaciones.html#DocumentosdeTrabajo>, fecha de consulta: 23 de noviembre de 2010.
- TORNABELL, Robert; FAINÉ, Isidro. “*El euro, la banca y las empresas*”. Ediciones Temas de Hoy.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. (2000) “*Introducción a la econometría*”, ed. Thompson, México, D.F.

Sitios de internet

- <http://www.banxico.org.mx>, diversas fechas de consulta.
- <http://ideas.repec.org>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.imf.org>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.inegi.gob.mx>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.oecd.org>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.shcp.gob.mx>, diversas fechas de consulta.
- <http://www.shcp.gob.mx>, diversas fechas de consulta.

Anexo 1. Depreciación/apreciación real del tipo de cambio intra-México



Fuente: Elaboración propia.