

# Análisis de cointegración entre el tipo de cambio nominal y el índice de precios al consumidor en los países de la APEC 2000-2018

## *Cointegration analysis between the nominal exchange rate and the consumer price index in the APEC 2000-2018 countries*

*Plinio Hernández Barriga<sup>1</sup>*

*Félix Chamú Nicanor<sup>2</sup>*

Recibido: 27 de agosto de 2019 Aceptado: 30 de noviembre de 2019

DOI: <https://doi.org/10.33110/cimexus140213>

### RESUMEN

El objetivo de este artículo es identificar los determinantes del traspaso a largo plazo del tipo de cambio a los precios internos de las economías de la APEC para el período 2000-2018. Con ese objetivo, desarrollamos un análisis de cointegración de datos de panel entre los tipos de cambio y los precios internos de diferentes grupos de países, de acuerdo con una clasificación basada en la estabilidad de precios, la estabilidad del tipo de cambio nominal, las tasas de crecimiento, el ingreso per cápita, el desarrollo económico y la apertura comercial. Llegamos a la conclusión de que el traspaso del tipo de cambio a los precios internos es un fenómeno económico más que financiero. Como el traspaso se relaciona principalmente con el nivel económico de desarrollo, la mejor vía para reducirlo es una política industrial que apoye el crecimiento de sectores económicos clave en los países menos desarrollados.

### ABSTRACT

This article objective is to identify the determinants of the long-term exchange rate pass-through into domestic prices in the APEC economies for the 2000-2018 period. To that aim we develop a panel data cointegration analysis between exchange rates and domestic prices of different groups of countries, according to a classification based on price stability, nominal exchange rate stability, growing rates, per capita income, economic development and trade openness. We conclude that the exchange rate pass-through into domestic prices is an economic rather than financial phenomenon. As pass-through is mainly related to the economic development level, the best way to reduce it is

1 Profesor-Investigador de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [plinio@umich.mx](mailto:plinio@umich.mx)

2 Profesor-Investigador de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [fchamu@umich.mx](mailto:fchamu@umich.mx)

an industrial policy that supports growth of some key economic sectors in the less developed countries.

**Palabras Clave:** Traspaso, tipo de cambio, precios internos, desarrollo económico

**Keywords:** Passthrough, exchange rate, domestic prices, economic development

**Clasificación JEL:** C23, E31, F41

## INTRODUCCIÓN

La globalización es un término que es usado cada vez con mayor frecuencia, su definición es difícil de precisar, sin embargo, podemos señalar que está determinada por dos variables: la primera se refiere al carácter financiero, con la movilidad del capital, propiciado por la apertura de los mercados financieros, y la segunda, al incremento de las transacciones de bienes y servicios que se realizan a nivel mundial.

El comercio internacional, en esta era de creciente interdependencia global, cobra cada vez mayor importancia para el crecimiento económico de los países del mundo. Por lo general, los países buscan tener balanzas comerciales equilibradas, lo que significa que las exportaciones sean iguales a las importaciones. Pero debemos preguntarnos de qué depende que un país equilibre sus cuentas comerciales con el exterior. En general, la teoría ortodoxa señala que una depreciación de la moneda mejora la balanza comercial, ya que incentiva las exportaciones e inhibe las importaciones. En este sentido, “cuando un banco central baja las tasas de política, es frecuente que resulte en una depreciación de la moneda de ese país, lo cual hace que las importaciones sean más caras mientras que presumiblemente mejora la competitividad de precios de las exportaciones de ese país” (Yanamandra, 2015, pág. 1). Este mecanismo supone, implícitamente, que los niveles de precios locales de importadores y exportadores no cambian o lo hacen muy poco como para compensar los movimientos del tipo de cambio nominal.

Sin embargo, existe evidencia de que la depreciación de la moneda no necesariamente mejora la competitividad de las exportaciones del país en cuestión, pues el traspaso del tipo de cambio nominal a los precios internos puede llegar a mitigar considerablemente el efecto de los precios relativos. Este es uno de los elementos clave en la evaluación de los efectos indirectos internacionales de la política monetaria (Shintani, Terada-Hagiwara, & Yabu, 2013).

En este trabajo se mide la magnitud del efecto de los movimientos del tipo de cambio nominal sobre el índice de precios interno, pues es un fenómeno significativo en muchos países y su presencia modifica los resultados esperados de acciones de política cambiaria y monetaria sobre la economía real.

El objetivo general de este artículo es identificar los determinantes del traspaso a largo plazo del tipo de cambio sobre los precios internos tomando como muestra las 21 economías que conforman la *Asia Pacific Economic Cooperation* (APEC), que en el 2015 representó aproximadamente el 59% del Producto Interno Bruto Mundial y alrededor del 49% del comercio mundial (APEC, 2019). El objetivo se logra identificando en qué medida el impacto del tipo de cambio sobre los precios domésticos se ve afectado por el comportamiento previo de la inflación, la estabilidad monetaria, la estabilidad cambiaria, el nivel de crecimiento económico, el nivel de ingreso, el nivel de desarrollo económico y la apertura comercial.

## 1. EL TRASPASO DEL TIPO DE CAMBIO

En los últimos años el traspaso del tipo de cambio a precios se ha puesto en el centro de la discusión de los encargados de la política económica y comercial. De acuerdo con la teoría ortodoxa los movimientos en el tipo de cambio nominal afectan a los precios relativos de forma directa y unitaria, a partir de lo cual la política cambiaria puede emplearse para ajustar las balanzas comerciales. Sin embargo, la posibilidad teórica de un traspaso del tipo de cambio nominal a los precios domésticos cuestiona las virtudes de la política cambiaria, lo que es particularmente identificable en las economías no desarrolladas. Existen diversas investigaciones que examinan la relación entre las fluctuaciones del tipo de cambio y la inflación. En este sentido, de acuerdo con Yanamandra “cuando el cambio en el precio es menor que el cambio en el tipo de cambio, el traspaso es incompleto” (2015, p. 57). En el mismo sentido, Dornbusch (1987) ha mostrado que la magnitud del traspaso del tipo de cambio depende de la posibilidad de sustitución de un producto, la estructura del mercado y de la forma en que las empresas foráneas ejercen su poder de mercado en la economía doméstica.

De manera general, un movimiento en el tipo de cambio nominal tiene dos posibles efectos sobre los precios relativos, el primero, vía el aumento de los precios de los bienes de importación y el segundo, vía el canal de la inflación.

En el primer caso, de acuerdo con la teoría ortodoxa, y bajo el supuesto de competencia perfecta, el movimiento en el tipo de cambio nominal afecta en la misma proporción a los precios relativos, representados por el tipo de cambio real, es decir, el movimiento del tipo de cambio nominal afecta a los precios de los bienes importados, manteniéndose constantes los precios de los productos locales. En consecuencia, el tipo de cambio real ajusta la balanza comercial, vía los cambios en la demanda.

En el segundo caso, de acuerdo con evidencia empírica, y bajo el supuesto de competencia imperfecta, el movimiento en el tipo de cambio nominal afecta tanto a los precios de bienes de importación como a la inflación, por lo que el tipo de cambio real puede quedar inalterado o alterado parcialmente,

es decir, los precios relativos permanecerán constantes, el resultado final es que el tipo de cambio real no sufrirá modificación, por lo que, este último no impactará al comercio exterior.

En este sentido, de acuerdo con los resultados de un estudio realizado para los países de la comunidad de estados independientes<sup>3</sup>, Korhonen y Wachtel (2005) sostienen que “los movimientos en el tipo de cambio tienen un claro efecto sobre los precios del consumidor en los países de la comunidad de estados independientes” (pág. 21).

Con relación a economías emergentes, Ito y Sato (2007) realizaron un estudio sobre traspaso del tipo de cambio y la inflación (comparando países del este asiático y América Latina) donde se establece que de entre los países de la muestra: México, Turquía e Indonesia resultan con una inflación muy alta posterior a la crisis de su moneda (acompañada de una depreciación significativa), lo que condujo a sus tipos de cambio en términos reales a regresar hacia el nivel de la pre-crisis. Por lo que, el tipo de cambio real queda inalterado. Por tanto, el precio de exportación no se volverá competitivo y no podrá incentivar las exportaciones.

Otros autores también han mostrado la relación que tiene el traspaso del tipo de cambio con la inflación. Por ejemplo, Baharumshah, Sirag & Nor (2017), destacan, “la experiencia de muchos países, que la inflación y la depreciación del tipo de cambio están cercanamente conectados” (pág. 446). De acuerdo con sus resultados, el traspaso del tipo de cambio a la inflación es mayor en el largo plazo que en el corto plazo.

Según Campa & Goldberg (2002), “el traspaso del tipo de cambio es el cambio porcentual en los precios de importación en moneda local como resultado de un cambio porcentual en el tipo de cambio entre el país exportador y el país importador” (pág. 5). De acuerdo con Menon (1996) “El traspaso se refiere al grado en el cual los movimientos en el tipo de cambio se ven reflejados en los precios monetarios de los países de destino” (pág. 434). Por su parte, Arestis y Milberg (1993), mencionan que el traspaso del tipo de cambio se entiende como el grado en el cual un movimiento en el tipo de cambio se traslada a los precios de bienes transados internacionalmente, es decir, a través de los precios relativos.

### 1.1 Traspaso del tipo de cambio a precios de importación y a la inflación

El restablecimiento del equilibrio de las balanzas comerciales, vía precios relativos, a partir de movimientos en los tipos de cambio ha sido ampliamente discutido en los debates de política económica. Generalmente, se utiliza la depreciación de la moneda como instrumento para mejorar la balanza co-

<sup>3</sup> Es una organización supranacional compuesta por 11 de las antiguas 15 Repúblicas Soviéticas: Bielorrusia, Ucrania, Rusia, Armenia, Azerbaiyán, Kazajstán, Kirguizistán, Moldavia, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán, con la excepción de los 3 estados bálticos: Estonia, Letonia y Lituania que actualmente son miembros de la Unión Europea (UE) y, Georgia.

mercial. Sin embargo, la depreciación del tipo de cambio tiene dos posibles efectos sobre los precios relativos, el primero, vía el aumento de los precios de los bienes de importación y el segundo, vía el canal de la inflación.

Para el primer caso, se ha estudiado el traspaso del tipo de cambio nominal a los precios de importación. Es decir, como ajustador de la balanza comercial. Sin embargo, se ha encontrado que el traspaso del tipo de cambio puede ser nulo o incompleto. De acuerdo con un estudio de países de la OCDE realizado por Campa y Goldberg (2005), se rechaza la existencia de un traspaso completo del tipo de cambio. En el mismo sentido, “la mayor parte de la literatura empírica encuentra que los precios no reflejan completamente los movimientos del tipo de cambio, lo que significa que el traspaso es incompleto o parcial” (López-Villavicencio & Mignon, 2017, pág. 21). Bajo este escenario Gaulier, Lahrèche-Révil y Méjean (2006) señalan que “el fenómeno del traspaso incompleto se arraiga en el comportamiento microeconómico de las firmas orientadas a la competición imperfecta” (pág. 4).

En el segundo caso, se ha estudiado el traspaso del tipo de cambio a la inflación. A este respecto, Ito y Sato (2007) señalan que “las crisis de la moneda, acompañada de una depreciación grande, tienden a tener impactos significativos en la economía doméstica” (pág. 2), específicamente sobre la inflación. Incluso, los encargados de formular la política no deberían utilizar la depreciación como medio para promover el crecimiento económico (y promover las exportaciones), no solo porque eleva la inflación interna, sino también porque una mayor inflación resultará probablemente en un aumento del traspaso (Jiang & Kim, 2013).

## 1.2 Canales de transmisión del traspaso del tipo de cambio

La transmisión del tipo de cambio a precios puede llevarse a cabo a través de tres canales: canal directo, vía los costos y vía la demanda. Cabe mencionar que en los tres casos el traspaso es menor a la unidad.

En el *primer caso*, el canal directo, se observa a través de un ajuste (aumento) en el precio de los bienes de consumo importados como consecuencia de la variación del tipo de cambio (depreciación). Según Varela y Vera (2002), se conoce como canal directo por que las variaciones de los precios de los bienes de consumo importados se trasladan directamente hacia los precios finales (Índice de Precios al Consumidor), y la magnitud de este efecto dependerá de cuánto pesen los bienes de consumo importados en la canasta de consumo de las familias, así como del grado de sustitución de éstos con equivalentes nacionales

Para el *segundo caso*, Campa y Goldberg (2006) señalan que “los cambios recientes en la transmisión de precios de importación a precios de consumo final se asocian más a la evolución del uso de insumos importados en la producción” (pág. 25). El aumento del precio de los insumos importados

eleva los costos de producción de las firmas según la intensidad con que éstos participen en el proceso de producción y según el grado en que éstos puedan sustituirse por otros factores productivos cuyo precio no haya aumentado.

En el *tercer caso*, de acuerdo con Varela y Vera (2002) “un aumento del tipo de cambio nominal, bajo ciertas condiciones, tiene por efecto la reducción del precio de los productos nacionales expresados en moneda extranjera y el encarecimiento de los productos de importación expresados en moneda nacional” (pág. 102). Entre mayores sean las elasticidades, mayor será el desplazamiento de la demanda hacia la producción interior.

Tal como lo señalan Kamin y Klau (2003), una depreciación del tipo de cambio real con relación al nivel que equilibra el mercado de bienes locales, a través del aumento del precio de los bienes foráneos con relación a los precios de los bienes locales, desplaza la demanda hacia bienes locales, y aumenta los salarios, por tanto, los costos de producción. Ambos efectos pueden llevar a aumentos de los precios de los bienes locales hasta el punto en que el tipo de cambio real regresa a sus niveles originarios.

### 1.3 Determinantes del traspaso del tipo de cambio

#### 1.3.1 Inflación previa

Muchos estudios indican que la inflación es un fenómeno que está ligado a los movimientos del tipo de cambio. Es decir, está en función del grado del traspaso del tipo de cambio. En un estudio realizado para un grupo de economías pequeñas y abiertas, Baqueiro, Díaz de León y Torres (2004) concluyen que “el nivel del “traspaso del tipo de cambio depende del escenario de inflación” (pág. 91). Es decir, que la inflación previa juega un papel muy importante en la determinación del traspaso a los precios.

En los resultados del estudio sobre cambios en el tipo de cambio y la inflación en India se señala que “la inflación actual alimenta las expectativas con bastante rapidez y conduce a una mayor inflación en el futuro también” (Yanamandra, 2015, pág. 65). En una investigación realizada por Bailliu y Fujii (2004), usando un sistema de panel-datos de 11 países industrializados sobre el período de 1977 a 2001, encontraron “evidencia para apoyar la hipótesis que el traspaso del tipo de cambio disminuye con un cambio a un ambiente de baja-inflación causado por un cambio en el régimen de la política monetaria” (pág. 3). Finalmente, en cuanto al tema de la inflación y el traspaso del tipo de cambio sobre los precios, Kamin y Klau, (2003) señalan que “parece haber alguna evidencia limitada de que inflación previa, por el aumento de la sensibilidad de las instituciones y las expectativas inflacionarias, incrementa la respuesta de la inflación a los movimientos del tipo de cambio nominal y real” (pág. 180).

### *1.3.2 Estabilidad monetaria*

La política monetaria tiene una estrecha relación con los escenarios de inflación. Por tanto, influye sobre el traspaso del tipo de cambio a los precios. Tal como lo señalan, Ito y Sato en un estudio realizado para analizar el grado de respuesta de los precios internos a los movimientos de los tipos de cambio en países con crisis duras del este asiático, países de América Latina y Turquía, de donde concluyen que

Entre las variables macroeconómicas, la base monetaria desempeñó un papel importante en la tasa de inflación doméstica en Indonesia, mientras que tal efecto no se podría observar en otros países. Así, el aumento masivo en la oferta monetaria causó una alta inflación en Indonesia, el cuál contrasta drásticamente con el caso de América latina y Turquía, así como otros países del este asiático. (2007, pág. 23)

Por otra parte, Campa y Goldberg (2005), mencionan que “que la volatilidad de los agregados monetarios y los tipos de cambio de los países deben influir en la selección de una moneda para transacciones internacionales... Los países con menor variabilidad de tipo de cambio mostrarán menores efectos del traspaso” (pág. 679). Esto, porque bajo estas condiciones de alguna forma se generan expectativas favorables tendientes a la estabilidad económica.

Finalmente, Frankel, Parsley, & Wei (2005) señala que otra explicación tiene que ver con el ambiente monetario de largo plazo. Altas tasas de inflación crónica afectan la estructura económica de un país incluyendo indexación de salarios y traspaso automático de tipo de cambio. Apunta además que “el clima monetario es también importante, el traspaso es significativamente mayor en ambientes de inflación alta o de fluctuaciones transitorias en el tipo de cambio” (pág. 18).

### *1.3.3 Estabilidad cambiaria*

Uno de los posibles determinantes del traspaso del tipo de cambio sobre los precios es la política cambiaria. Esta relación va a estar determinada por la volatilidad del tipo de cambio. En este sentido, Wickremasinghe y Silvapulle (2003), realizaron un estudio para determinar si el traspaso del tipo de cambio a los precios de importación en Japón depende de los regímenes de volatilidad del tipo de cambio, nombrados como alto, medio y bajo, que fueron definidos usando varios porcentajes de la serie de la volatilidad. Esto ofrece una evidencia de la relación entre el traspaso del tipo de cambio sobre los precios y la volatilidad de este.

Por su parte, Kamin y Klau, (2003), mencionan que muchos de los países latinoamericanos devaluaron substancialmente sus tipos de cambio frente a los problemas de la crisis deudora de 1980 con la finalidad de reducir sus

déficits en cuenta corriente, lo que fue asociado con un remarcable aumento de los precios. En respuesta, algunos de los países optaron por fijar sus tipos de cambio, lo que se tradujo en reducciones agudas en la inflación, pero con depreciaciones reales substanciales, llegando a situaciones insostenibles como el caso mexicano en 1994.

#### *1.3.4 Crecimiento económico*

El ciclo económico y la inflación están íntimamente relacionados, esto se debe a que los aumentos de la inflación ocurren debido a que están relacionados inversamente con la brecha de la producción; así mismo las medidas expansivas de demanda agregada tienden a generar inflación, excepto cuando la economía tiene elevados niveles de desempleo. Por el contrario, los períodos prolongados de baja demanda agregada tienden a reducir la tasa de inflación. En este sentido, Wickremasinghe y Silvapulle (2003), señalan que para el caso de Japón se ha encontrado que solamente durante la recesión, el grado del traspaso del tipo de cambio es estadísticamente significativo diferente a través de los tres diversos regímenes de la volatilidad del tipo de cambio. Por lo tanto, podemos concluir que la fase del ciclo económico determina el grado o nivel de traspaso del tipo de cambio sobre los precios.

También podemos mencionar que de acuerdo con Miller (2004), el traspaso del tipo de cambio a los precios finales (inflación) está influenciada por el estado de la economía, menciona que es muy importante la situación por la cual esté atravesando la economía del país al momento de producirse un choque externo (depreciación). Cuando la economía se encuentra en recesión, las empresas tienden a asumir el costo a fin de no perder participación en el mercado dado que la demanda interna se encuentra contraída.

#### *1.3.5 Nivel de ingreso*

Existe una relación muy estrecha entre el crecimiento económico y el nivel de ingreso, de hecho, en la medida que existe crecimiento económico aumenta el nivel de ingreso de una nación. El crecimiento económico, generalmente es medido a través de Producto Interno Bruto (PIB), por lo tanto, un aumento de la tasa de crecimiento del PIB significa un aumento del ingreso de un país. Sin embargo, esta medida toma sentido cuando se conoce, además del tamaño de la riqueza de un país y su crecimiento, la población. Es decir, el PIB per cápita.

Generalmente, se usa el PIB per cápita para realizar una aproximación del nivel de ingreso individual. De esta manera, podemos tener una idea del nivel de riqueza individual, independientemente de si se trata de una economía con un PIB pequeño o grande.

En este sentido, el PIB per cápita, como una aproximación del nivel de ingreso individual, es una variable muy importante en la determinación del traspaso. En este sentido, Frankel, Parsley, & Wei (2005) a partir de los resultados de un estudio realizado respecto del traspaso lento en varios países, establecen al nivel de ingreso per-cápita como uno de los principales determinantes del traspaso.

### *1.3.6 Desarrollo económico*

Muchos países buscan a través de sus relaciones con el exterior mejorar su nivel de crecimiento y desarrollo económico. Sin embargo, la relación con el mercado internacional puede traer como consecuencia variaciones en los precios de los bienes y servicios a partir de movimientos en el tipo de cambio. En este sentido, el nivel de desarrollo económico de un país puede determinar el grado de traspaso del tipo de cambio a los precios. Dicho traspaso puede ser diferente entre países de acuerdo con el nivel de desarrollo económico. Goldfajn y Werlang (2000) encuentran evidencia de que el traspaso es mayor en países emergentes que en países desarrollados. A nivel de regiones, encuentran que países de Europa, África y Oceanía presentan coeficientes relativamente más bajos que los de Asia y América.

Por su parte Frankel, Parsley, & Wei (2005), señala que existen investigaciones que afirman que el traspaso tiende a ser mayor en economías en desarrollo que en países ricos. Puede ser que los países de ingreso bajo sean más inflacionarios que los países ricos. En el mismo sentido Calvo y Reinhart (2000), señalan que el traspaso del tipo de cambio sobre la inflación es mayor en países en desarrollo que en los países desarrollados. Bajo este contexto existe evidencia de que el nivel de desarrollo económico es un determinante del traspaso del tipo de cambio sobre los precios.

### *1.3.7 Apertura comercial*

Con respecto a las economías que mantienen relaciones comerciales con el exterior, Kamin y Klau (2003) afirman que “entre más abierta sea una economía, mayor es la probabilidad de que un movimiento en el tipo de cambio incida en los costos y, por tanto, en los precios” (pág. 169). Es decir, una economía con un alto grado de participación del comercio exterior debe ser más sensible a los movimientos en el tipo de cambio. Por su parte, Miller (2004) señala que desde una perspectiva macroeconómica e institucional el traspaso del tipo de cambio a la inflación se ve influenciado por el grado de apertura económica (comercial), a mayor grado de apertura de la economía, es de esperarse que exista un mayor traspaso debido a que las importaciones y exportaciones tienen un mayor peso en la economía.

## 1.4 Velocidad del traspaso

La magnitud del coeficiente del traspaso mide la proporción del movimiento en el tipo de cambio que se traslada a los precios. Dicha magnitud puede variar conforme transcurre el tiempo con respecto al momento del ajuste en el tipo de cambio, obteniéndose (regularmente) un traspaso diferente entre el corto y largo plazo.

Según Miller (2004), “la velocidad del traspaso es el período de tiempo que toma en efectivizarse el traspaso total de un choque en el tipo de cambio a los precios” (pág. 4). En este sentido los precios pueden responder de manera inmediata a los movimientos en el tipo de cambio, o pueden ir cambiando de forma gradual hasta llegar a su nivel de largo plazo.

Con relación a la velocidad del traspaso del tipo de cambio sobre la inflación, Korhonen y Wachtel (2005), realizaron un estudio para los países de la Comunidad de Estados Independientes donde muestran que “Movimientos en el tipo de cambio se reflejan en los precios internos bastante rápido, generalmente en menos de 12 meses” (pág. 21). Encontraron que el grado del traspaso del tipo de cambio para los países de la comunidad de estados independientes es generalmente mucho más alto comparado con un grupo de prueba de países de mercado emergentes.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 Análisis econométrico

Del marco teórico presentado en el apartado anterior podemos identificar que para la ortodoxa económica el traspaso del tipo de cambio nominal a la inflación se determina por variables que pueden ser clasificadas entre financieras y económicas.

En el conjunto de variables financieras se tienen las siguientes: a) Estabilidad de precios, a mayor volatilidad de los precios de una economía se espera que éstos reaccionen con mayor énfasis ante movimientos en el tipo de cambio nominal; b) Estabilidad cambiaria, a mayor estabilidad previa en el tipo de cambio nominal menor deberían ser sus efectos inflacionarios. En otras palabras, para la ortodoxia, la estabilidad financiera asegura su continuidad ante choques externos en los tipos de cambio si las autoridades monetarias se comprometen con la perseverancia de políticas monetarias estables y las medidas que esta requiere.

En el grupo de variables económicas se tienen las siguientes: a) Crecimiento económico, en un ambiente de crecimiento económico se espera que los choques externos se canalicen menos hacia procesos inflacionarios toda vez que la oferta tiene capacidad de expansión; b) Nivel de ingreso per cápita, si una economía es relativamente grande también se espera que los movimientos

del tipo de cambio nominal tengan menores efectos inflacionarios; c) Desarrollo económico, a mayores niveles de desarrollo la estructura económica interna se encuentra capacitada para responder a los estímulos de los precios relativos más por la vía de la oferta que mediante el ajuste de los precios; d) Apertura comercial, la amplitud de mercados y la competencia que estos ejercen, inducirán a las economías a responder ajustando la oferta antes que modificando los precios, por lo que los efectos inflacionarios deben ser menores. En otras palabras, para la ortodoxia, una economía grande, desarrollada y expuesta a la competencia internacional, necesariamente ha de responder por la vía productiva a los choques externos del tipo de cambio en lugar de traspasarlos a los precios.

## 2.2 Indicadores y fuentes de información

El conjunto de indicadores que se emplearon para identificar los niveles de las variables determinantes del traspaso del tipo de cambio nominal a la inflación se expone en la siguiente tabla:

<b>Tabla 1</b>	
Variables e indicadores	
Variables	Indicadores
Tipo de cambio nominal	Tipo de cambio nominal de la moneda local con respecto al dólar estadounidense, para el caso de Estados Unidos, con respecto al euro.
Índice de precios al consumidor	Índice de precios al consumidor global de las economías.
Estabilidad de precios	Desviación estándar de la tasa de crecimiento del índice de precios al consumidor (inflación).
Estabilidad cambiaria	Desviación estándar de la tasa de variación del tipo de cambio nominal
Crecimiento económico	Tasa de crecimiento promedio del producto interno bruto
Ingreso per cápita	Promedio del producto interno bruto per cápita
Desarrollo económico	Membresía o no al G7 y a la OCDE
Apertura comercial	Índice de apertura comercial promedio, medido como la suma de exportaciones e importaciones sobre el producto interno bruto.

Fuente: elaboración propia.

Todos los indicadores empleados fueron obtenidos de la base de datos: *International Financial Statistics (IFS)*, editada por el Fondo Monetario Internacional (IMF, 2019), obteniéndose datos anuales del periodo 2000 – 2018.

### 2.3 Método de clasificación

Antes de llevar a cabo el análisis econométrico para verificar la dimensión del traspaso del tipo de cambio nominal a los precios internos de las economías, se llevó a cabo la clasificación de países de acuerdo con los niveles de las variables que teóricamente determinan dicha dimensión. Para la presente investigación la clasificación fue binaria, de forma que solamente se definieron dos grupos de países según los valores de las variables determinantes.

**Estabilidad de precios.** La clasificación de países de acuerdo con esta variable se realizó a partir de la obtención de la desviación estándar de la primera diferencia del logaritmo, o tasa de cambio, del índice de precios al consumidor. Una elevada desviación estándar indica una mayor inestabilidad en los precios. Los resultados se muestran a continuación:

País	Desviación Estándar	País	Desviación Estándar
Canadá	0.0063	Chile	0.0169
Australia	0.0084	Tailandia	0.0173
Brunéi	0.0090	China	0.0175
Japón	0.0091	Filipinas	0.0175
México	0.0092	Singapur	0.0192
Nueva Zelanda	0.0100	Hong Kong	0.0234
Estados Unidos	0.0105	Indonesia	0.0279
Corea del Sur	0.0108	Papúa Nueva Guinea	0.0337
Malasia	0.0115	Rusia	0.0418
Perú	0.0118	Vietnam	0.0507

Fuente: Elaboración propia con base en: IMF (2019)

En la tabla 2 los países se ordenan de menor a mayor de acuerdo con la desviación estándar observada. En virtud de que las mediciones de la desviación estándar avanzan de forma casi constante, la clasificación se llevó a cabo identificando un salto significativo en los datos, que además coincide con la mediana. Así, Canadá, Australia, Brunéi, Japón, México, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Corea del Sur, Malasia y Perú fueron clasificados como los países que observaron menor inestabilidad en sus precios en el periodo de estudio, mientras que Chile, Tailandia, China, Filipinas, Singapur, Hong Kong, Indonesia, Papúa Nueva Guinea, Rusia y Vietnam fueron clasificados como países que mantuvieron mayor inestabilidad en sus precios en el periodo de estudio.

**Estabilidad cambiaria.** La clasificación de países de acuerdo con esta variable se realizó a partir de la obtención de la desviación estándar de la primera diferencia del logaritmo, o tasa de cambio, del tipo de cambio nominal. Una elevada desviación estándar indica una mayor inestabilidad en el tipo de cambio nominal. Los resultados se muestran a continuación:

<b>Tabla 3</b>			
Desviación estándar de la primera diferencia del tipo de cambio nominal 2000-2018			
País	Desviación Estándar	País	Desviación Estándar
Hong Kong	0.0031	México	0.0900
Vietnam	0.0241	Corea del Sur	0.0950
China	0.0394	Indonesia	0.0961
Brunéi	0.0497	Papúa Nueva Guinea	0.1023
Singapur	0.0500	Canadá	0.1050
Perú	0.0593	Japón	0.1052
Tailandia	0.0606	Chile	0.1245
Filipinas	0.0682	Nueva Zelanda	0.1252
Malasia	0.0697	Australia	0.1328
Estados Unidos	0.0762	Rusia	0.1604

Fuente: Elaboración propia con base en: IMF (2019)

En la tabla 3 los países se ordenan de menor a mayor de acuerdo con la desviación estándar observada. En virtud de que las mediciones de la desviación estándar avanzan de forma casi lineal, la clasificación se llevó a cabo a partir de la mediana. Así, Hong Kong, Vietnam, China, Brunéi, Singapur, Perú, Tailandia, Filipinas, Malasia y Estados Unidos fueron clasificados como los países que observaron menor inestabilidad en sus tipos de cambio en el periodo de estudio, mientras que México, Corea del Sur, Indonesia, Papúa Nueva Guinea, Canadá, Japón, Chile, Nueva Zelanda, Australia y Rusia fueron clasificados como países que mantuvieron mayor inestabilidad en sus tipos de cambio nominales en el periodo de estudio.

**Crecimiento económico.** La clasificación de países de acuerdo con esta variable se realizó a partir de la obtención de la media aritmética de la tasa de crecimiento anual del producto interno bruto, a precios constantes de 2010, de los países de la muestra. Los resultados se presentan a continuación:

**Tabla 4**  
Media aritmética de la tasa de crecimiento del PIB real (2010=100)  
2000-2018

País	Media aritmética	País	Media aritmética
Japón	0.0013	Tailandia	0.0382
Estados Unidos	0.0170	Singapur	0.0418
Brunéi	0.0197	Rusia	0.0446
Canadá	0.0207	Filipinas	0.0498
Hong Kong	0.0247	Malasia	0.0507
México	0.0270	Chile	0.0533
Papúa Nueva Guinea	0.0279	Perú	0.0534
Nueva Zelanda	0.0303	Indonesia	0.0602
Australia	0.0309	Vietnam	0.0737
Corea del Sur	0.0342	China	0.1004

Fuente: Elaboración propia con base en: IMF (2019)

En la tabla 4 los países se ordenan de menor a mayor de acuerdo con la media aritmética observada. En virtud de que las mediciones de la tasa de crecimiento avanzan de forma casi lineal, la clasificación se llevó a cabo a partir de la mediana. Así, Japón, Estados Unidos, Brunéi, Canadá, Hong Kong, México, Papúa Nueva Guinea, Nueva Zelanda, Australia y Corea del Sur fueron clasificados como los países que observaron menor tasa de crecimiento del PIB, mientras que Tailandia, Singapur, Rusia, Filipinas, Malasia, Chile, Perú, Indonesia, Vietnam y China fueron clasificados como países que mantuvieron mayor tasa de crecimiento en su PIB en el periodo de estudio.

**Ingreso per cápita.** La clasificación de países de acuerdo con esta variable se realizó a partir de la obtención de la media aritmética del PIB per cápita, en dólares de poder de paridad adquisitiva, de los países de la muestra. Los resultados se presentan en la Tabla 5.

En la tabla 5 los países se ordenan de menor a mayor de acuerdo con la media aritmética observada. En virtud de que las mediciones del PIB per cápita avanzan de forma casi lineal, la clasificación se llevó a cabo a partir de la mediana. Así, Papúa Nueva Guinea, Vietnam, Filipinas, Indonesia, Perú, China, Tailandia, México, Chile y Rusia fueron clasificados como los países que observaron menor PIB per cápita, mientras que Malasia, Corea del Sur, Nueva Zelanda, Japón, Canadá, Australia, Estados Unidos, Hong Kong, Brunéi y Singapur fueron clasificados como países que mantuvieron un mayor PIB per cápita en el periodo de estudio.

**Tabla 5**  
 Media aritmética del PIB per cápita  
 2000-2018

País	Media aritmética	País	Media aritmética
Papúa Nueva Guinea	4,298.65	Malasia	31,698.37
Vietnam	7,434.68	Corea del Sur	40,479.35
Filipinas	8,935.30	Nueva Zelanda	41,702.52
Indonesia	13,056.55	Japón	43,349.33
Perú	14,393.45	Canadá	47,870.73
China	18,210.09	Australia	51,544.87
Tailandia	19,017.74	Estados Unidos	62,641.01
México	19,969.46	Hong Kong	64,487.60
Chile	25,283.93	Brunéi	80,777.55
Rusia	27,147.33	Singapur	101,352.58

Fuente: Elaboración propia con base en: IMF (2019)

**Desarrollo Económico.** La clasificación de países de acuerdo con esta variable se realizó a partir de dos criterios. Por una parte, la membresía de los países la OCDE, así, Australia, Canadá, Corea del Sur, Japón, México, Nueva Zelanda y Estados Unidos fueron clasificados como como países con mayor nivel de desarrollo económico, mientras que Brunéi, Chile, China, Filipinas, Hong Kong, Indonesia, Malasia, Papúa Nueva Guinea, Perú, Rusia, Singapur, Tailandia y Vietnam fueron clasificados como países con menor nivel de desarrollo económico. Por otra parte, la pertenencia al denominado G7, Canadá, Estados Unidos y Japón fueron clasificados como como países con mayor nivel de desarrollo económico mientras que Australia, Corea del Sur, Brunéi, Chile, China, Filipinas, Hong Kong, Indonesia, Malasia, México, Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea, Perú, Rusia, Singapur, Tailandia y Vietnam fueron clasificados como países con menor nivel de desarrollo económico.

**Apertura Comercial.** La clasificación de países de acuerdo con esta variable se realizó a partir de la obtención de la media aritmética del índice de apertura comercial de los países de la muestra. Los resultados se presentan en la Tabla 6.

En la tabla 6 los países se ordenan de menor a mayor de acuerdo con la media aritmética observada. El criterio para la clasificación del nivel de apertura se basó en la presencia de un índice superior a la unidad. Así, Estados Unidos, Japón, Australia, Perú, China, Rusia, Indonesia, Nueva Zelanda, México, Chile, Canadá, Corea del Sur y Filipinas, fueron clasificados como los países que observaron menor nivel de apertura comercial, mientras que Brunéi, Tailandia, Vietnam, Malasia, Hong Kong y Singapur fueron clasifica-

dos como países que mantuvieron una mayor apertura comercial en el periodo de estudio. Para el caso de Papúa Nueva Guinea no fue posible encontrar la información suficiente para el cálculo del índice, razón por la cual quedó excluida de la clasificación.

**Tabla 6**  
Media aritmética del Índice de Apertura Comercial  
2000-2018

País	Media aritmética	País	Media aritmética
Estados Unidos	0.2681	Canadá	0.6727
Japón	0.2876	Corea del Sur	0.7957
Australia	0.4188	Filipinas	0.8072
Perú	0.4590	Brunéi	1.0569
China	0.4861	Tailandia	1.3112
Rusia	0.5047	Vietnam	1.4207
Indonesia	0.5232	Malasia	1.6089
Nueva Zelanda	0.5889	Hong Kong	3.5749
México	0.5968	Singapur	3.7374
Chile	0.6618	Papúa Nueva Guinea	N/A

Fuente: Elaboración propia con base en: IMF (2019)

## 2.4 Método de estimación

La estimación del traspaso del tipo de cambio a la inflación de las economías de la APEC se llevó a cabo con un conjunto de modelos econométricos en una estructura de datos panel, a partir de la clasificación definida con anterioridad.

Todos los modelos se especifican con una relación funcional lineal de las siguientes características:

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 E_{it} + U_{it}$$

Donde:

$P_{it}$  = El logaritmo del índice de precios al consumidor del país  $i$  en el periodo  $t$ .

$E_{it}$  = El logaritmo del tipo de cambio nominal del país  $i$  en el periodo  $t$ .

$\beta_0$  y  $\beta_1$  = Parámetros a calcular.

$U_{it}$  = Residuales del modelo.

Las series estadísticas longitudinales, como lo es el caso de los datos de panel, suelen no tener una media constante, pues esta varía conforme avanza

el tiempo. Bajo esa situación el análisis de regresión puede fallar en capturar la verdadera relación entre dos o más variables, al no poder separar la correlación real existente entre las series estadísticas respecto de sus tendencias, pudiendo llevar a la obtención de regresiones espurias. Por lo tanto, en los modelos de panel es necesario revisar el orden de integración de las series estadísticas con las que se trabaja, para lo cual se emplean las pruebas de raíz unitaria.

Si una serie estadística, en nivel, tiene raíz unitaria significa que no es estacionaria, y por lo tanto no tiene media constante. Si su transformación en primera diferencia no tiene raíz unitaria, entonces se dice que la serie original tiene un orden de integración uno,  $I(1)$ .

Si las series estadísticas tienen un orden de integración mayor a cero, es decir, no son estacionarias, aún es posible efectuar análisis de regresión con las series en nivel, sin el riesgo de especificar regresiones espurias, siempre que exista evidencia de que las series implicadas cointegran. La cointegración entre dos series o más significa que existe una relación estable y de largo plazo entre las variables involucradas, que es estadísticamente válida. Por esa razón, si se trabaja con series no estacionarias, es necesario evaluar la presencia de cointegración para así identificar si existe una relación funcional de largo plazo válida entre las series. Esto es importante puesto que al trabajar con las primeras diferencias de las series sólo se dispone de información de corto plazo.

Por lo tanto, se inició buscando el grado de integración del logaritmo las series estadísticas, empleando para ello la prueba de raíz unitaria para datos de panel heterogéneos de Im, Pesaran y Shin (2003), cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla:

Grupos	Variable	Nivel	Primera Diferencia
Alta inestabilidad de precios	<i>P</i>	1.42826	-3.12268***
	<i>E</i>	1.15520	-8.05743***
Baja inestabilidad de precios	<i>P</i>	1.41849	-5.20135***
	<i>E</i>	-0.92907	-8.08750***
Alta inestabilidad cambiaria	<i>P</i>	0.13585	-2.90714***
	<i>E</i>	-0.24533	-8.67309***
Baja inestabilidad cambiaria	<i>P</i>	2.88524	-4.08853***
	<i>E</i>	-0.70712	-3.27089***
Alto crecimiento económico	<i>P</i>	2.25863	-3.99860***
	<i>E</i>	0.96858	-3.88819***
Bajo crecimiento económico	<i>P</i>	0.67200	-3.11446***
	<i>E</i>	-1.35793*	-8.82263***
Alto ingreso per cápita	<i>P</i>	-0.40037	-4.41592***
	<i>E</i>	-1.32550*	-8.32267***

Grupos	Variable	Nivel	Primera Diferencia
Alta inestabilidad de precios	<i>P</i>	1.42826	-3.12268***
	<i>E</i>	1.15520	-8.05743***
Baja inestabilidad de precios	<i>P</i>	1.41849	-5.20135***
	<i>E</i>	-0.92907	-8.08750***
Alta inestabilidad cambiaria	<i>P</i>	0.13585	-2.90714***
	<i>E</i>	-0.24533	-8.67309***
Baja inestabilidad cambiaria	<i>P</i>	2.88524	-4.08853***
	<i>E</i>	-0.70712	-3.27089***
Alto crecimiento económico	<i>P</i>	2.25863	-3.99860***
	<i>E</i>	0.96858	-3.88819***
Bajo crecimiento económico	<i>P</i>	0.67200	-3.11446***
	<i>E</i>	-1.35793*	-8.82263***
Alto ingreso per cápita	<i>P</i>	-0.40037	-4.41592***
	<i>E</i>	-1.32550*	-8.32267***

Fuente: Elaboración propia con base en IMF (2019), empleando el software Eviews 11.

\* Indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel de confianza de 90%

\*\* Indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel de confianza de 95%

\*\*\* Indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel de confianza de 99%

Los resultados del análisis de integración con base en las pruebas de raíz unitaria indican que todos los grupos de datos en nivel tienen raíz unitaria, mientras que sus primeras diferencias no, ello con un nivel de confianza de 99%, exceptuando el caso de los precios en el grupo de países con alta apertura comercial, en que el nivel de confianza baja a 95%. Es decir, existe suficiente evidencia de que todos los grupos de datos son de orden de integración uno,  $I(1)$ , por lo que es factible llevar a cabo un análisis de cointegración para verificar la relación de largo plazo entre el nivel de los precios y el tipo de cambio nominal.

El análisis del efecto de traspaso de largo plazo del tipo de cambio nominal al índice de precios al consumidor de las economías de la APEC se resume en la tabla 8. En esta tabla se identifican los grupos de países según la clasificación que se hizo con anterioridad. Para cada grupo se llevó a cabo la prueba de cointegración, de las variables en nivel, con la finalidad de determinar la existencia de una relación estable de largo plazo, para ello se empleó la prueba de cointegración de Kao (1999). Independientemente de los resultados de la prueba de Kao se llevaron a cabo análisis de regresión con el método de mínimos cuadrados dinámicos (DOLS, por sus siglas en inglés) para identificar el coeficiente, y su significancia, que define la relación de largo plazo entre las variables implicadas. En los casos en que se encontró evidencia de cointegración y un coeficiente de regresión significativo, se incluyó la prueba de normalidad de los residuales, que en todos los casos valida los resultados.

**Tabla 8**

Efecto de traspaso de largo plazo del tipo de cambio nominal al índice de precios al consumidor en los países de la APEC 2000-2018

Grupos	Estadístico t de Kao	Coefficiente $\beta_1$ DOLS	Jarque-Bera
Alta inestabilidad de precios	-2.1388**	0.6338***	2.8393***
Baja inestabilidad de precios	0.8525	0.1027	
Alta inestabilidad cambiaria	-2.5628***	0.5085***	1.1053***
Baja inestabilidad cambiaria	-0.5784	0.0474	
Alto crecimiento económico	-2.3431***	0.7361***	5.2345**
Bajo crecimiento económico	1.4098*	-0.0872	
Alto ingreso per cápita	-0.4545	-0.2527	
Bajo ingreso per cápita	-2.1388**	0.6338***	2.8393***
Miembro de la OCDE	1.0954	0.0912	
No miembro de la OCDE	-2.1075**	0.4965***	3.9635***
Miembro del G7	1.0719	0.0077	
No miembro del G7	-2.0644**	0.4812***	1.6714***
Alta apertura comercial	-2.1137**	0.7394**	2.2532***
Baja apertura comercial	-2.2608**	0.4343***	5.9919**

Fuente: Elaboración propia con base en IMF (2019), empleando el software Eviews 11.

\* Indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel de confianza de 90%

\*\* Indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel de confianza de 95%

\*\*\* Indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel de confianza de 99%

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de cointegración que se llevó a cabo entre las variables tipo de cambio nominal e índice de precios al consumidor de las economías de la APEC para el periodo 2000-2018 arroja los siguientes resultados:

Las mediciones relativas al nivel de estabilidad de los precios presentan los siguientes resultados: Por una parte, para el grupo de países con alta inestabilidad de precios existe evidencia de cointegración y un coeficiente significativo, que indica que, en el largo plazo, se espera que un aumento en una unidad porcentual del tipo de cambio nominal produzca, en promedio, un incremento porcentual de 0.6338 unidades en el índice de precios al consumidor. Por otra parte, para el grupo de países con baja inestabilidad de precios no se encontró evidencia estadística de relación alguna en el largo plazo entre las variables anteriores. En conclusión, la alta inestabilidad de precios determina la existencia del traspaso del tipo de cambio nominal al índice de precios al consumidor.

Los cálculos relativos al nivel de estabilidad cambiaria muestran los siguientes resultados: Por una parte, para el grupo de países con alta inestabilidad cambiaria existe evidencia de cointegración y un coeficiente significativo, lo que señala que, en el largo plazo, se espera que un aumento en una unidad porcentual del tipo de cambio nominal produzca, en promedio, un incremento porcentual de 0.5085 unidades en el índice de precios al consumidor.

Por otra parte, para el grupo de países con baja inestabilidad cambiaria no se encontró evidencia estadística de relación alguna en el largo plazo entre las variables anteriores. En conclusión, la alta inestabilidad cambiaria determina la existencia del traspaso del tipo de cambio nominal al índice de precios al consumidor.

Las mediciones relativas al nivel de crecimiento económico presentan los siguientes resultados: Por una parte, para el grupo de países con alto crecimiento económico existe evidencia de cointegración y un coeficiente significativo, lo que implica que, en el largo plazo, se espera que un aumento en una unidad porcentual del tipo de cambio nominal produzca, en promedio, un incremento porcentual de 0.7361 unidades en el índice de precios al consumidor. Por otra parte, para el grupo de países con bajo crecimiento económico no se encontró evidencia estadística de relación alguna en el largo plazo entre las variables anteriores. En conclusión, el alto crecimiento económico determina la existencia del traspaso del tipo de cambio nominal al índice de precios al consumidor.

Los cálculos relativos al nivel de ingreso per cápita muestran los siguientes resultados: Por una parte, para el grupo de países con alta inestabilidad cambiaria no se encontró evidencia estadística de relación alguna en el largo plazo entre el tipo de cambio nominal y el índice de precios al consumidor. Por otra parte, para el grupo de países con bajo nivel de ingreso per cápita existe evidencia de cointegración y un coeficiente significativo, que indica que, en el largo plazo, se espera que un aumento en una unidad porcentual del tipo de cambio nominal produzca, en promedio, un incremento porcentual de 0.6338 unidades en el índice de precios al consumidor. En conclusión, el bajo nivel de ingreso per cápita determina la existencia del traspaso del tipo de cambio nominal al índice de precios al consumidor.

Las mediciones relativas a la pertenencia de los países a la OCDE, como una aproximación a su nivel de desarrollo económico, presentan los siguientes resultados: Por una parte, para el grupo de países que no pertenecen a la OCDE existe evidencia de cointegración y un coeficiente significativo, lo que implica que, en el largo plazo, se espera que un aumento en una unidad porcentual del tipo de cambio nominal produzca, en promedio, un incremento porcentual de 0.4965 unidades en el índice de precios al consumidor. Por otra parte, para el grupo de países que pertenecen a la OCDE no se encontró evidencia estadística de relación alguna en el largo plazo entre las variables anteriores. Los cálculos relativos a la pertenencia de los países al G7 presentan resultados análogos a los anteriores, sin embargo, el coeficiente de elasticidad de largo plazo se reduce a 0.4812 puntos. En conclusión, un bajo nivel de desarrollo económico determina la existencia del traspaso del tipo de cambio nominal al índice de precios al consumidor.

Finalmente, los cálculos relativos al nivel de apertura comercial muestran los siguientes resultados: Por una parte, para el grupo de países con alta aper-

tura comercial existe evidencia de cointegración y un coeficiente significativo, lo que señala que, en el largo plazo, se espera que un aumento en una unidad porcentual del tipo de cambio nominal produzca, en promedio, un incremento porcentual de 0.7394 unidades en el índice de precios al consumidor. Por otra parte, para el grupo de países con bajo nivel de apertura comercial, también existe evidencia de cointegración y un coeficiente significativo, que indica que, en el largo plazo, se espera que un aumento en una unidad porcentual del tipo de cambio nominal produzca, en promedio, un incremento porcentual de 0.4343 unidades en el índice de precios al consumidor. En conclusión, el nivel de apertura comercial determina el nivel de traspaso del tipo de cambio nominal al índice de precios al consumidor, en el sentido de que a mayor nivel de apertura se espera mayor nivel de traspaso.

## CONCLUSIONES

La estabilidad en los precios y los tipos de cambio se asocian a menores niveles de traspaso del tipo de cambio nominal a la inflación. Niveles altos de crecimiento económico se corresponden con un mayor traspaso, sin embargo, altos niveles de ingreso per cápita y de desarrollo económico no se vinculan con el traspaso. Finalmente, mayor apertura comercial se asocia con mayores niveles de traspaso.

El hallazgo de que la estabilidad de precios se asocie con un menor traspaso del tipo de cambio nominal a la inflación coincide con los planteamientos teóricos ortodoxos, en el sentido de que, las políticas monetarias que privilegian la estabilidad de precios aparentemente pueden controlar mejor los choques externos, particularmente aquellos provenientes de movimientos en los tipos de cambio nominales.

Sin embargo, se observa que los países con menor estabilidad de precios son al mismo tiempo aquellos que tienen el menor ingreso per cápita y, en general, los de menor desarrollo económico. Estos resultados indican que el traspaso del tipo de cambio nominal a los precios es un fenómeno inherente a las economías de industrialización tardía y con bajos niveles de ingreso per cápita. Por lo tanto, el traspaso es un fenómeno de naturaleza económica, antes que financiera, por lo que su control no puede lograrse a partir de políticas monetarias.

Lo anterior cuestiona que los países puedan adoptar un régimen del tipo de cambio fijo, dada la asociación que se observa entre la estabilidad del tipo de cambio nominal y un bajo traspaso a la inflación, toda vez que esta clase de régimen ha sido insostenible en economías con bajo nivel de desarrollo económico.

En el extremo opuesto, la aplicación del régimen del tipo de cambio de libre flotación suele generar alta volatilidad en esta variable que, en conjunto con altos niveles de apertura comercial, contrario a lo expuesto por la ortodoxia, propicia el efecto de traspaso del tipo de cambio nominal a los precios.

En virtud de lo anterior, una política monetaria que busque reducir el traspaso debería de optar por un régimen de flotación controlada, con intervenciones cuando los tipos de cambio nominales se muevan más allá de un rango predeterminado, pero cuidando de mantener un tipo de cambio competitivo que apoye una política que promueva el desarrollo económico (única vía para eliminar el traspaso) a partir de una política industrial que apoye el crecimiento y consolidación de sectores clave en las economías menos desarrolladas, que les permita insertarse de manera efectiva en el proceso de globalización económica.

## BIBLIOGRAFÍA

- APEC. (14 de Noviembre de 2019). *Asia-Pacific Economic Cooperation*. Obtenido de Asia-Pacific Economic Cooperation: <https://www.apec.org/About-Us/About-APEC/Achievements-and-Benefits>
- Arestis, P., & Milberg, W. (1993). Degree of Monopoly, Pricing, and Flexible Exchange Rates. *Journal of Post Keynesian Economics*, 167-188.
- Baharumshah, A. Z., Sirag, A., & Nor, N. M. (2017). Asymmetric Exchange Rate Pass-through in Sudan: Does Inflation React Differently during Periods of Currency Depreciation? *African Development Review*, 446-457.
- Bailliu, J., & Fujii, E. (2004). Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation. *Bank of Canada Working Paper*, 1-39.
- Baqueiro, A., Díaz de León, A., & Torres, A. (2004). ¿Temor a la flotación o a la inflación? La importancia del “traspaso” del tipo de cambio a los precios. *Ensayos Sobre Política Económica*, 64-94.
- Calvo, G., & Reinhart, C. M. (2000). Fear of floating. *NBER Working Paper No. 7993*, 1-64.
- Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2002). Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon? *National Bureau of Economic Research*, 1-33.
- Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2005). Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices. *The Review of Economics and Statistics*, 679-690.
- Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2006). Pass-Through of Exchange Rates to Consumption Prices: What Has Changed and Why. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, 1-34.
- Frankel, J. A., Parsley, D. C., & Wei, S.-J. (2005). Slow passthrough around the world: a new import for developing countries? *NBER Working Paper Series*, 1-22.
- Gaulier, G., Lahrèche-Révil, A., & Méjean, I. (2006). Exchange-Rate Pass-Trough at the Product Level. *CEPII, Working Paper*, 1-44.
- Goldfajn, I., & Werlang, S. R. (2000). The Pass-through From Depreciation to Inflation: A Panel Study. *Working Paper No. 423*, 1-44.

- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 115, 53-74.
- IMF. (5 de Septiembre de 2019). *International Monetary Fund*. Obtenido de International Monetary Fund: <https://data.imf.org/>
- Ito, T., & Sato, K. (2007). Exchange Rate Pass-Through and Domestic Inflation: A Comparison between East Asia and Latin American Countries. *RIETI Discussion Paper Series 07-E-040*, 1-45.
- Jiang, J., & Kim, D. (2013). Exchange rate pass-through to inflation in China. *Economic Modelling*, 900-912.
- Kamin, S., & Klau, M. (2003). A multi-country comparison of the linkages between inflation and exchange rate competitiveness. *International Journal of Finance and Economics*, 167-184.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics* 90, 1-44.
- Korhonen, L., & Wachtel, P. (2005). A note on exchange rate pass-through in CIS countries. *BOFIT Discussion Papers*, 21.
- López-Villavicencio, A., & Mignon, V. (2017). Exchange rate pass-through in emerging countries: Do the inflation environment, monetary policy regime and central bank behavior matter? *Journal of International Money and Finance*, 20-38.
- Menon. (1996). The Degree and Determinants of Exchange Rate Pass-Through: Market Structure, Non-Tariff Barriers and Multinational Corporations. *The Economic Journal* 106 (435), 434-444.
- Miller, S. (2004). Estimación del Pass-Through del Tipo de Cambio a Precios: 1995-2002. *Estudios Económicos*, 1-34.
- Shintani, M., Terada-Hagiwara, A., & Yabu, T. (2013). Exchange rate pass-through and inflation: A nonlinear time series analysis. *Journal of International Money and Finance*, 512-527.
- Varela, G., & Vera, C. (2002). Mecanismos de la transmisión de la política monetario-cambiario a precios. *Revista de Economía*, 88-150.
- Wickremasinghe, G., & Silvapulle, P. (2003). Role of Exchange Rate Volatility in Exchange Rate Pass-Through to Import Prices: Some Evidence from Japan. *Monash University*, 1-29.
- Yanamandra, V. (2015). Exchange rate changes and inflation in India: What is the extent of exchange rate pass-through to imports? *Economic Analysis and Policy*, 57-68.