

TIPO DE CAMBIO REAL, INNOVACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: UN ANÁLISIS COMPARATIVO PARA AMÉRICA LATINA Y ASIA

Heri Oscar Landa Díaz

Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Iztapalapa (UAM-I, México)

Autor para correspondencia: hold77@hotmail.com

Verónica Cerezo García

Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León,
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, México)

Recibido el 10 de octubre de 2023; aceptado el 30 de enero de 2024.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar el papel del tipo de cambio real, frente a la competitividad no precio, en la dinámica del producto. Con este fin, mediante un modelo panel de efectos fijos, estudiamos el impacto del tipo de cambio real, la productividad, el comercio y la inversión extranjera directa sobre el producto interno bruto (PIB) en 12 países de América Latina y 10 países de Asia durante el periodo 1990-2021. Específicamente, contrastamos si un tipo de cambio competitivo (subvaluado) genera efectos positivos sobre la tasa de crecimiento económico. Los principales resultados empíricos sugieren que: 1) las variaciones del tipo de cambio real generan efectos limitados y poco concluyentes sobre el PIB; 2) una mejora en la productividad y la competitividad crean una expansión de la dinámica económica; 3) la apertura económica tiene un impacto positivo, principalmente en los países de Asia, sobre el desempeño económico. **Palabras clave:** tipo de cambio real, innovación, crecimiento económico, modelo panel.

Clasificación JEL: C33, F43, O30, O24.

<http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2024.328.87179>

REAL EXCHANGE RATE, INNOVATION AND ECONOMIC GROWTH:
A COMPARATIVE ANALYSIS FOR LATIN AMERICA AND ASIA

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the role of the real exchange rate, compared to non-price competitiveness, on the dynamics of the product. We study, through a fixed effects panel model, the impact of the real exchange rate, productivity, trade and Foreign Direct Investment on Gross Domestic Product (GDP) in 12 Latin American countries and 10 Asian countries during the period 1990-2021. Specifically, we test whether a competitive exchange rate (undervalued) generates positive effects on the economic growth rate. The main results suggest that: 1) variations in the real exchange rate generate limited and inconclusive effects on GDP; 2) an improvement in productivity and competitiveness generates an expansion of economic dynamics; 3) economic openness has a positive impact, particularly among Asian countries, on economic performance.

Keywords: Real exchange rate, innovation, economic growth, panel model.

JEL Classification: C33, F43, O30, O24.

1. INTRODUCCIÓN

A raíz de la crisis de la deuda externa a principios de la década de 1980, América Latina se orientó a la liberalización económica e implementó un modelo de crecimiento exportador. En la década de 1990 se experimentó un claro ascenso en la demanda de bienes comerciales, pero la entrada en escena de China en el comercio mundial a principios del 2000 provocó cambios ambiguos en nuestra región; si bien aumentó la demanda externa de materias primas e insumos, también provocó un alza en la competencia internacional de manufactura ligera y un claro desvío de la inversión extranjera directa (IED) hacia la región asiática, derivado de las ventajas competitivas asociadas, entre otras, con las condiciones atractivas para los negocios y los bajos costos laborales.

Efectivamente, durante las últimas cuatro décadas los países de América Latina y Asia han mostrado un desempeño económico divergente; el caso de América Latina, marcado por el estancamiento del producto, la ralentización de la productividad y la especialización en actividades con bajo aporte en valor agregado; el de Asia, caracterizado por exhibir altas tasas de crecimiento económico, basadas en el desarrollo industrial y la diferenciación de productos.

Diversos estudios afirman que el despegue en las economías asiáticas es resultado de varios factores, uno de los más relevantes ha sido la intervención estratégica estatal a través de la operación de un conjunto de políticas orientadas a desarrollar el sector industrial *ex ante* del proceso de liberalización económica (Amsden, 1989; Vu, 2010); condición que promovió la conformación de redes tecnológicas (sistemas nacionales de innovación) como base de la industrialización de Asia (Nelson, 1993). En este sentido, la promoción de las actividades de innovación, particularmente de los sectores de alta tecnología, constituye el fundamento de la expansión de la productividad y, por ende, del crecimiento económico.

La visión nuevo desarrollista (ND) sostiene que el control de la política cambiaria permite a los países en desarrollo de ingreso medio elevar la competitividad de los sectores de bienes comerciables, lo que a su vez aumenta la productividad, la producción y, por tanto, alienta el crecimiento (Bresser-Pereira, 2017; 2020). Sin embargo, varias de estas economías presentan una tendencia a la apreciación del tipo de cambio real, por sus características estructurales, lo cual perjudica las exportaciones y, a su vez, crea desequilibrios en la cuenta corriente.

El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto del tipo de cambio real, la productividad, el comercio y la IED sobre el producto interno bruto (PIB), en países de América Latina y Asia durante el periodo 1990-2021. Empíricamente, suponemos que un tipo de cambio subvaluado genera efectos positivos temporales sobre la tasa de crecimiento económico, mientras que la tasa de innovación constituye el factor determinante de largo plazo de la expansión del producto.

La contribución de nuestro estudio radica en analizar de forma simultánea la incidencia del tipo de cambio real y la competitividad no precio sobre el desempeño de la actividad económica en economías con distintos grados de desarrollo y crecimiento económico, condición que permitirá mayor precisión analítica en torno de la naturaleza de

las ganancias derivadas de un tipo de cambio competitivo frente a la diferenciación de productos (innovación tecnológica).

El trabajo se organiza de la siguiente forma: en la segunda parte discutimos los elementos que explican la relevancia del tipo de cambio real en el crecimiento, desde la perspectiva de la visión ND. En la tercera sección realizamos una revisión de la literatura empírica en torno del efecto de la competitividad precio sobre la dinámica del producto. En la cuarta parte debatimos algunos hechos estilizados y realizamos la prueba de hipótesis para el caso de América Latina y Asia. Por último, presentamos las conclusiones de la presente investigación.

2. COMPETITIVIDAD VÍA PRECIOS, FORMACIÓN DE CAPITAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

En la literatura económica sobre la relación dinámica entre el tipo de cambio real y el crecimiento económico se pueden distinguir tres líneas de debate: 1) el enfoque de competitividad, cuya premisa fundamental es que la depreciación del tipo de cambio tiene un efecto expansivo sobre el crecimiento económico y el empleo, ya que la subvaluación permite impulsar la competitividad comercial vía precios; en consecuencia, mejora la posición de la balanza comercial y, con ello, relaja la restricción externa dada por el equilibrio de la balanza de pagos (Iasco-Pereira y Missio, 2022; Razmi, Rapetti y Skott, 2012; Rodrik, 2008); 2) el enfoque estructural/equilibrio, en contraste, sostiene que la depreciación cambiaria puede inducir una contracción del producto debido al efecto de traspaso que el aumento de los precios de bienes e insumos importados tiene sobre la tasa de inflación local, lo cual condiciona el consumo (pérdida de poder adquisitivo) y la inversión en capital, además de originar un aumento en el tamaño y costo de la deuda, conjugación que podría requerir un ajuste macroeconómico relevante (Eichengreen, 2007; Harris, 2001); 3) la hipótesis Balassa-Samuelson destaca que aquellas economías con un rápido crecimiento de la productividad relativa tienden a experimentar un proceso de apreciación del tipo de cambio real continuo, en comparación con aquellos países con bajos niveles de eficiencia.

Durante la década de 1990, surgió la corriente ND como crítica a la visión de libre mercado; propone una alternativa teórica para los países en

vías de desarrollo¹ e ingreso medio que se fundamenta en un contexto de precios macroeconómicos “correctos” y estables para alentar el crecimiento.² Por un lado, el ND incorpora aspectos del desarrollismo clásico; no obstante, aunque ambos coinciden en la importancia de la intervención del estado, el ND más que promover políticas proteccionistas propone alentar la industria por medio del manejo del tipo de cambio considerado como el precio macroeconómico relevante en una economía abierta.

Esta visión se centra en el manejo de la política cambiaria como variable que puede corregir los desequilibrios en la cuenta corriente y, a su vez, incidir en el crecimiento económico. En este sentido, el tipo de cambio real es clave para modificar los flujos de exportación e importación tanto como la inversión, el ahorro y la inflación en el largo plazo, por lo cual propone mantenerlo en un nivel óptimo o competitivo (Bresser-Pereira, Oreiro y Marconi, 2015). El nivel “óptimo” implica un precio subvaluado de la moneda nacional respecto al precio de la moneda extranjera para propiciar un efecto positivo y elevar la competitividad de las exportaciones.³ Para alentar al sector industrial moderno⁴ es conveniente un tipo de cambio depreciado, el cual puede generar sinergias como acumulación de capital, progreso técnico, productividad y traspaso de mano de obra de sectores de tecnología de menor rendimiento a otros de mayor productividad en los sectores de bienes comerciables (Rodrik, 2008). El nivel subvaluado acorde para mantener la competitividad de las empre-

¹ El nuevo desarrollismo combina elementos teóricos de la economía política y el desarrollismo clásico y la teoría económica keynesiana (Bresser-Pereira, 2017).

² Con estabilidad de los precios macroeconómicos el ND hace referencia al nivel generalizado de los precios, la tasa de interés real positiva inferior a la media sobre el capital, salarios que aumentan con la productividad y un tipo de cambio competitivo que aliente el crecimiento económico. Aunque no se definen los objetivos en el nivel de precios ni en la tasa de interés (Palley, 2021).

³ La relación cambiaria se expresa como el cociente entre el precio de la moneda nacional y el precio en moneda extranjera; en consecuencia, un aumento del tipo de cambio real se considera una devaluación. El comportamiento en el largo plazo del tipo de cambio real óptimo se calcula a partir de la paridad de poder adquisitivo relativo [$PPA = e(P^*/P)$], donde e representa el tipo de cambio nominal, P^* y P constituyen los precios foráneos y nacionales, respectivamente.

⁴ La importancia del sector industrial en la economía es subrayada por las leyes de Nicholas Kaldor, en especial en aquella que alienta la productividad expuesta en la ley de Verdoorn (1949)-Kaldor (1966).

sas manufactureras y desempeñarse en niveles de progreso tecnológico debe encontrarse en un equilibrio “industrial” (Bresser-Pereira, 2010).

En virtud de lo anterior, se debe evitar la apreciación cambiaria por su efecto adverso en la competitividad, en la rentabilidad de la inversión en el sector de bienes comerciables y, en el largo plazo, sobre el crecimiento económico (Razin y Collins, 1999; Gala; 2008). Existen varias razones por las cuales los países en desarrollo tienden a la apreciación del tipo de cambio y al fenómeno conocido como “enfermedad holandesa” que puede surgir de un sorpresivo auge en la exportación de recursos naturales derivado de un nuevo yacimiento, lo cual genera entrada de capital abundante y un desequilibrio en la cuenta corriente (Rodrik, 2008; Ros, 2013; Bresser-Pereira, 2017; 2011; Frenkel y Ros, 2006).

El ND sostiene que el control de la política cambiaria fue un elemento relevante para alentar el crecimiento en Asia durante la década de 1990. En cambio, en América Latina se evita la intervención en los mercados cambiarios ante la apreciación del tipo de cambio real según Nassif, Feijó y Araújo (2015).

Una formalización de esta línea de discusión es el modelo de inversión y tipo de cambio real de Razmi, Rapetti y Skott (2012), en el cual se conjetura que la subvaluación del tipo de cambio real puede ser eficaz para impulsar la tasa de crecimiento de la inversión y el empleo en países de bajos ingresos. El modelo considera el caso de una economía pequeña y abierta con dos sectores de bienes, no transables y transables. El primero opera con una función de producción flexible dada por:

$$Y_N = A_t L_N^\beta \quad [1]$$

donde A_t y L_N representan, respectivamente, un parámetro de productividad y el total del empleo del sector no transable, mientras que β mide la participación del trabajo en la producción. El sector comerciable, por otro lado, opera mediante una función de coeficientes fijos, de acuerdo con:

$$Y_T = \min(aL_T, bK_T) \quad [2]$$

Y_T , L_T y K_T son el nivel de producción, la cantidad total de trabajo empleado y el acervo de capital en el sector transable, en tanto que a y b representan constantes positivas que indican la productividad marginal

(constante) del trabajo y del capital, respectivamente. Es importante acotar, en este punto, que una función de producción de estas características limita significativamente el papel de la tasa de innovación y sus determinantes inmediatos y fundamentales, como es el caso del gasto en investigación y desarrollo (I+D), el capital humano, las instituciones o el sistema financiero.

Por simplicidad, el modelo considera que no hay subutilización de la capacidad instalada, que los bienes de capital son importados y persiste movilidad intersectorial de mano de obra. En este contexto, el salario real del sector transable vendría dado por:

$$w_T^R = f(\sigma, s_\pi, q) \quad [3]$$

Según esta ecuación, el salario real estaría determinado por la elasticidad de la demanda de trabajo en el sector transable ($\sigma \geq 0$), la tasa de ahorro ($s_\pi \leq 0$) y el precio relativo de los bienes exportables ($q \geq 0$). Se considera que en el sector de bienes comerciables existe una prima salarial, cuya dinámica estará sujeta, entre otros factores, al tipo de cambio real; el cual podría crear efectos distributivos. Por otro lado, en el sector no transable los salarios efectivos disminuyen en q y aumentan en s (debido a los efectos ingreso y sustitución que las variaciones cambiarias pueden generar).

Por construcción, Razmi, Rapetti y Skott (2012) suponen que los trabajadores gastan todo su salario en consumo de bienes no transables, mientras que el ingreso de los empresarios se divide en consumo (bienes no transables y comerciables) y ahorro; de esta forma, la condición de equilibrio del sector de bienes no transables debe satisfacer ($Y_N = E_N$):

$$E_N = w_N^R L_N + w_T^R L_T + \theta(1 - s_\pi)[\pi_N + q\pi_T] \quad [4]$$

donde E_N representa la demanda de bienes no transables, w_N^R , w_T^R , L_N y L_T representan el salario real y la demanda de mano de obra de los sectores no transable y comerciable, respectivamente; los parámetros θ , s_π y q son la proporción del gasto en consumo en bienes no transables del empresario, la tasa de ahorro y el tipo de cambio real, respectivamente; en tanto que π_N y π_T simbolizan los beneficios de los sectores no comerciable y transable de forma respectiva.

Por otra parte, la condición de equilibrio del sector de bienes transables satisface $Y_T = E_T + X_T$, esto significa que la producción del sector transable puede consumirse internamente y/o exportarse. En este sentido, se supone que la demanda mundial es perfectamente elástica a los precios de mercado mundial. Por definición, la demanda interna de bienes transables está dada por:

$$E_T = \frac{(1-\theta)(1-s_\pi)[\pi_N + q\pi_T]}{q} \quad [5]$$

Considerando que los bienes de capital son importados, al precio de mercado mundial vigente expresado en moneda foránea, entonces la tasa de acumulación de capital del sector de bienes transables cambiará de acuerdo con:

$$g_K = \frac{I}{K} = g(r, \varepsilon) \quad [6]$$

Según esta función, la tasa de acumulación de capital (g_K) está determinada por los incentivos de mercado (ε) y la tasa de beneficio (r), esta última sujeta a la dinámica del salario real (w_T^R) y las variaciones de los precios relativos (q), así como de los coeficientes de requerimientos técnicos.

Combinando las ecuaciones [2]-[6] en la condición $BC = q(XT - \tau I)$, tendremos que la posición de la balanza comercial vendrá dada por:

$$\frac{BC}{\tau q K} = \frac{b}{\tau} \frac{s}{1-\theta(1-s)} - \frac{I}{K} \quad [7]$$

τ es el precio relativo de K . La balanza comercial quedaría determinada por el ahorro (s_π), el tipo de cambio (q) y la tasa de acumulación del capital ($1/\kappa$). Específicamente, se infiere que un aumento en ε estimula la inversión y mejora la posición de la balanza comercial. Sin embargo, el impacto de una depreciación del tipo de cambio real es poco claro debido a sus efectos simultáneos (compensatorios) sobre la balanza comercial y

la tasa de rentabilidad del capital. Esto es, en aquellas economías fuera de la frontera tecnológica mundial, una depreciación del tipo de cambio real podría generar un efecto ambiguo sobre el funcionamiento económico, dado que, si bien puede crear un estímulo de las exportaciones, también induce un aumento de la rentabilidad del capital y la inversión; lo que podría cancelar el efecto de intensidad en la medida que la naturaleza de especialización del sector de exportación dependa significativamente del valor agregado foráneo.

En este punto, es importante delimitar las implicaciones que, por causa de la dinámica del tipo de cambio real, la tasa de innovación (choques de eficiencia) y la IED tienen sobre la expansión del producto y la acumulación de capital, dados los potenciales desfases que su naturaleza puede inducir en los patrones de especialización industrial/comercial y la profundización de los encadenamientos productivos.

En la literatura económica (Keller, 2021) se ha dicho que la IED genera ganancias en productividad, ya que permite ampliar la capacidad de acumulación de capital físico y de factores generadores de externalidades; no obstante, la internalización efectiva de estos derrames depende del desarrollo de las capacidades tecnológicas locales y la estrategia corporativa de las empresas transnacionales (ETN). Cuando la motivación de la ETN se orienta a la explotación de recursos naturales y/o a establecer plataformas de exportación, combinadas con una baja tasa de innovación (o sesgos en la formación de recursos humanos) del país anfitrión, entonces habría resultados limitados sobre la tasa de crecimiento del producto y la balanza comercial, dado que esta condición impulsa un proceso de industrialización hacia fuera (especialización en fases intermedias de las cadenas globales de valor) y, con ello, el desmantelamiento de la capacidad de arrastre/dispersión sectorial.

Un tópico de amplio debate en la teoría del comercio internacional y el crecimiento económico, como anotamos, es la incidencia del progreso tecnológico en la determinación de los patrones de especialización y la difusión de conocimientos. En efecto, el desarrollo de las capacidades tecnológicas nacionales constituye una condición determinante para decodificar, adquirir, absorber, adaptar y transformar (nuevas combinaciones de conocimiento) la tecnología existente; lo cual permite a las empresas mantener la competitividad en el mercado y, con ello, la expansión sostenida del producto (Lall, 1992).

En el marco de esta discusión, nuestro trabajo analiza el impacto del tipo de cambio real y de la competitividad no precio sobre la dinámica del producto a través de la siguiente especificación:

$$y_t = \rho_0 + \rho_1 q_t + \rho_2 \Gamma_t + \rho_3 x_t + \rho_4 \kappa_t \quad [8]$$

donde y_t y Γ_t representan, respectivamente, el producto y la competitividad no precio, mientras que q_t , x_t y κ_t constituyen el tipo de cambio real, la intensidad comercial y la IED. De este modelo podemos derivar, primero, que un tipo de cambio competitivo (subvaluado) podría generar efectos positivos de corto plazo sobre la tasa de crecimiento económico, toda vez que la depreciación cambiaria reduce temporalmente la restricción externa y, con ello, aumenta el umbral de la expansión del producto; sin embargo, suponemos que los choques en productividad constituyen el impulso determinante de largo plazo de la dinámica económica, frente al movimiento de los precios relativos.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA EMPÍRICA

En la literatura empírica analizada a continuación, los resultados son mixtos y poco concluyentes en torno de la hipótesis de que un tipo de cambio subvaluado permite elevar la competitividad industrial y, con ello, la tasa de crecimiento económico; algunas razones de esta divergencia radican en el nivel de agregación de los datos, las dificultades metodológicas, la omisión de variables y los sesgos de medición.

Mediante un análisis de datos panel, Zu *et al.* (2022) estudian la relación entre el PIB, las exportaciones y el tipo de cambio real en nueve países de Asia⁵ durante el periodo 1981-2016. En sus regresiones encuentran que un aumento en el tipo de cambio (depreciación) y las exportaciones genera una expansión del PIB; asimismo, observan un efecto positivo derivado de la profundización del capital humano y la tasa de inversión.

En una investigación para Kazakstán durante el periodo 2009-2019, Zhandos (2021) muestra evidencia que sugiere que una depreciación del

⁵ Bangladesh, China, India, Indonesia, Irán, Malasia, Nepal, Filipinas y Tailandia.

tipo de cambio real promueve el crecimiento de los sectores exportadores, particularmente para la manufactura de alta tecnología.

Montané, Libman y Zack (2021) evalúan el efecto de los choques en el tipo de cambio sobre la producción en cinco países de América Latina durante el periodo 2000-2019. En sus estimaciones, basadas en un modelo de vectores autorregresivos (VAR, *Vector Autoregressive*), encuentran que una depreciación del tipo de cambio, en el corto plazo, provoca una contracción del PIB, particularmente para el caso de México y Brasil; además, hallan un efecto de traspaso sobre la tasa de inflación, aunque es pequeño y temporal.

Por otro lado, Brixiová, Ncube y Bicaba (2015) evalúan la relación dinámica entre el tipo de cambio real y el crecimiento económico en Zimbabwe durante el periodo 1980-2013. En general, encuentran que los desajustes cambiarios (subvaluación/sobrevaluación) generan un impacto positivo sobre la dinámica del PIB; sin embargo, la magnitud de este efecto es pequeño. Por otra parte, sus resultados a nivel sectorial sugieren que la sobrevaluación del tipo de cambio genera una expansión del producto (minería, manufactura y agrícola), aunque limitada.

Basados en un modelo VAR, An, Kim y Ren (2014) estudian las implicaciones de las variaciones del tipo de cambio real sobre el crecimiento económico en 16 países⁶ durante el periodo 1973-2012. En general, sus resultados exhiben que una depreciación del tipo de cambio mejora la posición de la cuenta corriente; sin embargo, hallan efectos contractivos sobre la dinámica del PIB, especialmente entre los países de América Latina.

Los resultados empíricos de Tang (2014), en un trabajo para China durante el periodo 1994-2012, sugieren que la depreciación del tipo de cambio no genera un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento del PIB. En contraste, en un estudio para Brasil durante el periodo 1999-2011, Nassif, Feijó y Araújo (2011) encuentran que una depreciación (apreciación) del tipo de cambio real genera un efecto positivo (negativo) sobre el crecimiento económico.

⁶ Países de Latinoamérica: México, Brasil, Argentina y Chile; países asiáticos: Corea, Malasia, Indonesia y Filipinas; países desarrollados: Australia, Canadá, Dinamarca, Austria, Suiza, Países Bajos, Nueva Zelanda y Portugal.

En un estudio para 188 países durante el periodo 1950-2004, Rodrik (2008) muestra evidencia empírica consistente con la conjetura que un tipo de cambio subvaluado impulsa la tasa de crecimiento del PIB. Al respecto, Rodrik sostiene que una explicación significativa del desarrollo industrial en China yace en la administración del tipo de cambio como política proteccionista.

4. TIPO DE CAMBIO REAL, APERTURA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

4.1. Dinámica económica, precios relativos y eficiencia.

Hechos estilizados

Con la consumación del acuerdo de Bretton Woods la economía mundial experimentó un punto de inflexión, lo que implicó la transición de un modelo ajustado por un régimen de tipo de cambio fijo (patrón dólar-oro) y una política monetaria neutral hacia otro centrado en un sistema cambiario flexible y de control de precios. La consecución de estos objetivos requeriría de extensas reformas al sistema económico que permitieran la integración de los mercados mundiales y la convergencia de la política económica; transversalmente, estos cambios tendrían como eje eliminar las barreras arancelarias y cuantitativas al comercio, colocar a la política monetaria como ancla nominal y la fiscal con carácter neutral, instrumentar un tipo de cambio flexible y reducir los controles a los flujos de capital.

Aunque el proceso de liberalización comercial y financiera se fundamentó en líneas genéricas de política económica, también es cierto que las modalidades de inserción y operación del modelo de economía abierta (MEA) fueron disímiles entre las economías, lo que a más de tres décadas ha derivado en resultados macroeconómicos marcadamente heterogéneos; un ejemplo de esta dicotomía son las regiones de Asia y América Latina. En el caso de Asia, la estrategia tuvo como directriz garantizar una transición gradual en función de sus características económicas y financieras, sustentada en la ejecución simultánea de políticas de desarrollo industrial y tecnológico; específicamente, la expansión del sector manufacturero requirió de una participación selectiva del Estado, altas tasas de inversión en capital y la alianza estratégica entre empresas locales y multinacionales. Mientras que el proceso de incorporación

de América Latina al MEA se habría basado en un espectro de políticas comerciales, financieras, laborales y cambiarias orientadas a eliminar de una sola vez y de forma acelerada las restricciones al comercio exterior y la liberalización de la cuenta de capitales; poco articuladas con las características de eficiencia y competitividad del sistema productivo de la región (Agosin y Ffrench-Davis, 1993).

Los beneficios asociados al modelo de crecimiento hacia afuera, a poco más de treinta años, siguen sujetos a un amplio escrutinio y debate debido a los resultados divergentes que su operación ha provocado sobre el funcionamiento económico. En el caso de América Latina, en general, la ejecución de las políticas de liberalización comercial, financiera y cambiaria han generado efectos duales. Por un lado, ha permitido alcanzar estabilidad macroeconómica y, por otro lado, ha provocado un entorno de estancamiento de la actividad económica, derivado de la involución/ralentización de la productividad, las bajas tasas de inversión en capital y el limitado gasto en I+D. Efectivamente, la poca articulación de las políticas de apertura económica con una estrategia definida de desarrollo industrial y tecnológico impidió a las economías de la región insertarse de forma eficiente en la competencia de los mercados mundiales, además de que generó sesgos en el patrón de especialización productiva y comercial consolidado en actividades primario/extractivas y de maquila/ensamble. Es importante señalar que la consolidación de esta nueva fase del desarrollo y crecimiento económico ha descansado en la deflación salarial y el deslizamiento de los precios relativos como mecanismo de ajuste de la competitividad (véase el cuadro 1).

Sin duda, las particularidades de la taxonomía de la malla productiva constituyen una prueba de la disrupción para internalizar las ganancias en productividad derivadas del mayor flujo comercial y la presencia de empresas transnacionales, así como de la baja capacidad de eslabonamiento sectorial, particularmente dentro del sector manufacturero y los reducidos incentivos para asegurar un proceso continuo de innovación local.

Asia, por el contrario, ha logrado un crecimiento del PIB acelerado y sostenido, fundamentado en la expansión de la productividad, la formación de capital y el desarrollo tecnológico local, particularmente en actividades de investigación aplicada y experimental. Este contexto permitió a las economías asiáticas la transición de un modelo de producción artesanal e industrias tradicionales hacia un sistema impulsado por

Cuadro 1. Actividad económica, competitividad e innovación, 1990-2021

País	PIB ¹	FBCF ²	A ^{1/2}	IPC ¹	BC ²	PL ¹	RM ¹	CLU ¹
Argentina	2.5	17.3	16.4	17.1	1.9	3.2	4.4	1.2
Brasil	2.3	18.6	16.3	48.5	-0.1	2.7	3.2	0.5
Chile	4.4	25.1	23.0	5.1	2.4	5.4	2.7	-2.6
Colombia	3.3	21.1	17.0	9.3	-3.5	3.4	1.4	-1.9
México	2.1	22.5	21.9	8.7	-1.5	2.5	0.6	-1.8
Bolivia	3.7	17.2	16.3	5.8	-2.1	1.8	1.6	-0.2
Costa Rica	4.1	19.9	15.1	9.2	-2.5	4.8	3.0	-1.8
Ecuador	2.6	23.6	22.5	15.8	-1.0	-0.2	-9.4	-9.2
Panamá	5.2	34.7	23.6	1.9	-7.1	2.1	1.3	-0.8
Perú	4.3	21.1	19.0	13.0	0.3	4.5	1.6	-2.7
Paraguay	3.1	20.9	22.0	8.2	6.0	0.5	1.1	0.6
Uruguay	2.7	17.3	15.0	16.5	0.6	3.5	1.4	-2.1
Bangladesh	5.6	25.0	31.6	6.1	-5.7	6.1	-	-
China	9.2	40.7	43.6	3.8	2.9	9.2	9.5	0.3
Corea	4.7	33.4	35.5	3.2	2.3	4.6	4.9	0.3
Indonesia	4.5	29.6	27.3	8.5	2.8	6.0	2.9	-3.0
Malasia	5.2	27.5	32.7	2.5	11.0	5.7	4.4	-1.2
Singapur	5.4	28.7	45.5	1.6	22.2	5.8	2.2	-3.4
India	5.9	31.6	30.1	7.1	-2.4	6.2	3.2	-2.8
Filipinas	4.2	20.8	31.4	5.2	-4.1	4.7	2.5	-2.0
Tailandia	3.7	28.6	30.8	2.7	3.7	4.8	3.2	-1.6
Vietnam	6.6	32.3	30.4	5.8	-4.1	9.1	-	-

	TCR ¹	DP ²	BF ²	PA ³	ID ³
	3.6	69.7	-2.5	9.1	0.5
	1.9	72.2	-5.0	51.2	1.1
	0.3	15.3	0.2	7.1	0.4
	-0.1	43.7	-2.5	3.5	0.2
	0.4	46.2	-2.6	15.8	0.4
	-0.8	54.8	-3.8	-	0.3
	-0.3	40.3	-4.0	0.4	0.4
	-28.6	37.7	-2.6	-	0.2
	0.5	47.4	-2.3	-	0.2
	-0.1	31.9	-0.9	0.6	0.1
	0.0	24.4	0.7	-	0.1
	-1.2	57.2	-2.0	-	0.3
	-0.6	32.0	-2.3	-	-
	0.9	38.9	-2.1	1 399.9	1.4
	0.7	32.3	1.5	1 589.2	3.2
	1.2	38.7	-1.4	2.4	0.1
	-0.2	49.4	-1.9	15.0	0.8
	-0.6	104.1	3.4	97.0	2.0
	-0.4	74.7	-8.2	201.1	0.8
	0.4	50.9	-1.4	3.3	0.1
	-2.3	44.8	-1.1	11.2	0.2
	-2.3	36.2	-2.3	-	0.2

Nota: PIB: producto interno bruto; FBCF: formación bruta de capital fijo; A: ahorro; IPC: índice de precios al consumidor; BC: balanza comercial; PL: productividad laboral; CLU: costo laboral unitario; RM remuneraciones medias; DP: deuda pública; BF: balance fiscal; ID: gasto en investigación y desarrollo; PA: patentes triádicas.

1/ tasa de crecimiento promedio anual; 2/ indicador como proporción del PIB; 3/ valor promedio.

Fuente: elaboración de los autores con datos del Banco Mundial (BM), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Penn World Table (PWT).

subsectores manufactureros sofisticados (químico, automotriz, cómputo, aparatos eléctricos y maquinaria y equipo) y servicios profesionales/logísticos; lo que aseguró una estructura exportadora diversificada, anclada en las fases iniciales y finales de las cadenas de valor, y redujo la vulnerabilidad de la balanza de pagos. En este éxito macroeconómico destaca el papel de la IED, la cual fortaleció la capacidad de dispersión/arrastré de la malla productiva, resultado de la operación de una política industrial orientada a asegurar una internalización efectiva de las ganancias dinámicas derivadas de los flujos de capital extranjero.

4.2. Metodología

La evaluación empírica del impacto del tipo de cambio real sobre la dinámica del producto en América Latina y Asia la llevamos a cabo a partir de una especificación panel delimitada por:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \mathbf{H}_{it}\beta + \mathbf{v}_{it} \quad [9]$$

donde y_{it} denota la variable dependiente del sistema (PIB) y \mathbf{H}_{it} representa un vector de $k \times 1$ variables explicativas (*itcr* tipo de cambio real; *ied*: inversión extranjera directa; *x*: exportaciones; *pl*: productividad laboral; *ptf*: productividad total de factores; *clu*: costo laboral unitario; *k*: acervo de capital). Mientras que α_{it} y \mathbf{v}_{it} representan vectores de intercepto de n parámetros y perturbaciones aleatorias, respectivamente. Los subíndices i y t indican la unidad de corte transversal (país) y el tiempo, respectivamente.

En la literatura econométrica los modelos con información panel son interpretados en virtud de su componente de error *one-way* o *two-way* (Baltagi, 2015), el cual se integra como sigue:

$$v_{it} = \varepsilon_i + \psi_t + u_{it} \quad [10]$$

En esta ecuación ε_i representa la heterogeneidad no observable que varía únicamente entre las unidades de estudio, ψ_t constituye los efectos no observables que cambian sólo en el tiempo, pero no entre cortes transversales, y u_{it} identifica las perturbaciones puramente aleatorias. Analíticamente supondremos que $\psi_t = 0$; por lo tanto, la función [9]

quedará acotada a tres posibles especificaciones:⁷ 1) datos agrupados, 2) efectos fijos y 3) efectos aleatorios; empíricamente se emplea el estadístico de Hausman para determinar la especificación panel adecuada.

Una vez determinada la formulación panel, por procedimiento, se evalúa si los parámetros estimados por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) son eficientes y consistentes (Baltagi, 2015; Beck, 2001). Efectivamente, con la presencia de heteroscedasticidad, autocorrelación y/o correlación contemporánea, la matriz de varianza-covarianza deja de ser escalar, en consecuencia, las perturbaciones no son esféricas y, por ende, el estimador por MCO deja de ser óptimo, esto es:

$$E(vv^T) = \begin{pmatrix} \sigma_{1,1}\Omega_{1,1} & \sigma_{1,2}\Omega_{1,2} & \cdots & \sigma_{1,m}\Omega_{1,m} \\ \sigma_{2,1}\Omega_{2,1} & \sigma_{2,2}\Omega_{2,2} & & \sigma_{2,m}\Omega_{2,m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{m,1}\Omega_{m,1} & \sigma_{m,2}\Omega_{m,2} & \cdots & \sigma_{m,m}\Omega_{m,m} \end{pmatrix} = \sigma_v^2 \hat{\Omega} \quad [11]$$

donde Ω representa una matriz de varianzas-covarianzas con perturbaciones no esféricas. En este contexto, el modelo panel será reestimado mediante el método de mínimos cuadrados generalizados para panel (MCGP), con lo cual tendremos:

$$\hat{\beta}_{MCGP} = [X^T \hat{\Omega}^{-1} X]^{-1} X^T \hat{\Omega}^{-1} y \quad [12]$$

Con el procedimiento de Aitken aseguramos estimadores eficientes y consistentes, según los supuestos y propiedades del modelo clásico de regresión lineal.

Considerando la discusión teórica, en esta investigación se espera una relación positiva entre el tipo de cambio real y la dinámica del PIB, lo que sería consistente con la proposición de que un tipo de cambio

⁷ En datos agrupados se supone que la heterogeneidad no observable es constante a través de las unidades de observación y en el tiempo; para efectos fijos el componente ε_i puede ser independiente para corte transversal o cada periodo o ambos; mientras que en una especificación de efectos aleatorios ε_i es una variable aleatoria.

competitivo (depreciado) permite impulsar el crecimiento económico (Rodrik, 2008). Asimismo, esperamos que un choque en la productividad genere un impacto positivo sobre la actividad económica; mientras que un aumento del costo laboral unitario inducirá una contracción, resultado que comprobaría que la competitividad anclada en un proceso continuo de innovación resulta una condición determinante para acceder a tasas de crecimiento sostenido, frente al deslizamiento de los precios relativos, en el margen de los cánones de la teoría de crecimiento endógeno (Aghion y Howitt, 2009; Grossman y Helpman, 1991). De la misma forma, se prevé que la apertura económica promueva el aumento de la actividad económica, dado el principio de que constituye una causa fundamental del crecimiento, toda vez que mejora la capacidad de acumulación de factores productivos y generadores de externalidades (Krugman, 1980).

4.3. Análisis e interpretación de resultados

El trabajo recopila información anual de 12 países de América Latina⁸ y 10 países de Asia⁹ durante el periodo 1990-2021 sobre el PIB, las exportaciones, la IED, la formación de capital fijo, la productividad total de factores, las horas trabajadas, la compensación laboral, los precios al consumidor y el tipo de cambio. El panel fue integrado a partir de los repositorios estadísticos del FMI, la OCDE, el BM, la PWT y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development) .

El análisis empírico inicia con la determinación de la especificación panel, siguiendo la prueba de Hausman, la cual sugirió una estructura de efectos fijos en todos los casos. En seguida, se estudió si las estimaciones generaron perturbaciones esféricas, con base en las pruebas de Pesaran, Wooldridge y Wald, cuyos estadísticos sugieren la presencia simultánea de correlación contemporánea, autocorrelación y heteroscedasticidad; en consecuencia, cada modelo fue reestimado mediante el método de MCGP, véase el anexo.

⁸ Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú, Paraguay y Uruguay.

⁹ Bangladesh, China, Corea, Indonesia, Malasia, Singapur, India, Filipinas, Tailandia y Vietnam.

Nuestras regresiones para América Latina sugieren que las variaciones del tipo de cambio real (depreciación) contraen el PIB, aunque el tamaño de este efecto es limitado. Este resultado difiere de la conjetura que establece, para el caso de economías semiindustrializadas, que un tipo de cambio competitivo permite impulsar el empleo, la acumulación de capital y la tasa de crecimiento económico debido al efecto multiplicador que la subvaluación ejerce sobre la dinámica de los sectores exportadores (Rodrik, 2008). Con base en este disenso, surgen algunas aristas de discusión: la primera, asociada con la duración y naturaleza de las ganancias, si bien una depreciación permite estimular la actividad exportadora, el alcance de este efecto es de corto plazo y de carácter estático (costo comparativo), toda vez que la competitividad estará fundamentada fuera de la esfera de la eficiencia industrial; la segunda, vinculada con la composición del comercio internacional, ya que una parte significativa de las exportaciones de la región se encuentra anclada en actividades primario/extractivas, cuyos precios son altamente volátiles, y líneas de producción de ensamble/maquila, las cuales por sus características incorporan un importante contenido de valor agregado foráneo, vicisitudes que podrían compensar el efecto de la competitividad precio; la tercera, ligada con la fragilidad de la capacidad de encadenamiento de la malla productiva, situación que reduce la transmisión de las ganancias dentro de la industria manufacturera.

Para Asia, la evidencia empírica es poco concluyente en torno del impacto del tipo cambio real sobre la actividad económica. Sin duda, la modalidad de operación de la región de Asia, sustentada en un proceso articulado entre el desarrollo tecnológico local y la ejecución de una política industrial activa, le ha permitido incorporarse a los mercados mundiales a partir de una inversión sostenida en capital, la diferenciación de productos y el fortalecimiento de las cadenas internas de suministro.

Por otro lado, nuestras estimaciones confirman que el aumento de la eficiencia (choques en productividad o el costo laboral unitario), así como del acervo de capital, generan una expansión de la dinámica económica; debemos apuntar que este efecto es diferenciado entre ambas regiones, siendo de mayor magnitud entre las economías de Asia. Estos resultados son consistentes con la idea endógena de que la expansión del producto, en el largo plazo, está determinada por la evolución del progreso tecnológico; en consecuencia, para alcanzar un desarrollo

industrial efectivo (acelerado y de largo plazo), la malla productiva (empresas) deberá centrarse en un proceso continuo de acumulación de capital tecnológico y físico, combinado con una política focalizada de incentivos para la innovación.

Cuadro 2. Tipo de cambio real y crecimiento económico

Variable	América Latina			Asia			
	Modelo 1 <i>lnpib</i>	Modelo 2 <i>lnpib</i>	Modelo 3 <i>lnpib</i>	Modelo 4 <i>lnpib</i>	Modelo 5 <i>lnpib</i>	Modelo 6 <i>lnpib</i>	Modelo 7 <i>lnpib</i>
Constante	0.8483 [0.000]*	0.3962 [0.000]*	0.5765 [0.577]	-6.7802 [0.000]*	17.6592 [0.000]*	-2.5146 [0.065]**	0.3515 [0.000]*
<i>Lntcr</i>	-0.0031 [0.045]*	-0.0052 [0.000]*	0.0006 [0.851]	0.0167 [0.029]*	0.0046 [0.356]	0.0204 [0.115]	-0.0015 [0.460]
<i>Lnptf</i>	0.4402 [0.000]*	-	-	1.5700 [0.000]*	-	-	-
<i>Lnpl</i>	-	0.2879 [0.000]*	-	-	0.8038 [0.000]*	-	0.7205 [0.000]*
<i>Lnk</i>	-	0.4237 [0.000]*	-	-	0.1591 [0.000]*	-	0.1579 [0.000]*
<i>Lnclu</i>	-	-	-0.2996 [0.002]*	-	-	-0.3634 [0.000]*	-
<i>Ln_x</i>	0.2521 [0.000]*	0.1890 [0.000]*	0.1257 [0.005]*	0.1112 [0.026]*	0.2212 [0.009]*	0.2951 [0.000]*	0.3917 [0.045]*
<i>Lnied</i>	0.1222 [0.000]*	0.0170 [0.000]*	0.0984 [0.000]*	0.0766 [0.002]*	-0.0032 [0.501]	0.0760 [0.002]*	0.0191 [0.000]*

Nota: las estimaciones [4] a [6] se realizaron con base en datos de ocho países de Asia, mientras que el modelo [7] excluye de la muestra a la India e incorpora información de Bangladesh y Vietnam.

Variables: *pib*: producto interno bruto; *tcr*: índice de tipo de cambio real; *pl*: productividad laboral, según horas trabajadas; *ptf*: productividad total de factores; *k*: acervo de capital; *clu*: costo laboral unitario; *x*: exportaciones de bienes y servicios (%PIB); *ied*: inversión extranjera directa (%PIB).

* Significativo al 5%, ** Significativo al 10%. Valor p entre paréntesis.

Fuente: elaboración de los autores con datos de BM, OCDE FMI, PWT y UNCTAD.

En cuanto a la apertura económica, las estimaciones muestran que ha generado un impacto positivo sobre la dinámica del PIB, si bien este resultado es congruente con la conjetura de que el aumento de la intensidad comercial y del flujo de IED genera ganancias significativas en productividad, también se observan matices en el proceso de internacionalización de dichos efectos, toda vez que éste ha sido más efectivo en los países de la región de Asia, especialmente en el caso de China, Corea, Indonesia, Malasia y Singapur. Una explicación de esta dicotomía yace en las características de integración a la competencia mundial, fundamentada en la competitividad no precio.

5. CONCLUSIÓN

En este trabajo analizamos la contribución del tipo de cambio real y la competitividad no precio en el desempeño económico en América Latina y Asia durante el periodo 1990-2021, además de estudiar el papel de la apertura económica a través de las exportaciones y los flujos de capital.

Como discutimos, a nivel teórico, el enfoque ND establece que mantener el tipo de cambio subvaluado puede elevar la competitividad del sector industrial y, con ello, impulsar la tasa de crecimiento del producto en el largo plazo; en esta lógica, el control del tipo de cambio real (precio macroeconómico) puede elevar las ganancias derivadas del exterior, aumentar la producción y la productividad de los sectores exportadores que a su vez fomentan un cambio estructural en la economía y generar crecimiento, e incluso desarrollo económico. Sin embargo, en el debate teórico también se ha documentado la persistencia de efectos negativos derivados de una depreciación, tales como los efectos inflacionarios (Díaz Alejandro, 1963; Krugman y Taylor, 1977), aumento de la deuda denominada en moneda extranjera, variaciones desordenadas de los precios de importación de bienes de capital (imprescindibles en los sectores de alta tecnología en los cuales los países en desarrollo son dependientes) y desfases en la eficiencia y el desarrollo industrial, dado el impulso artificial de la competitividad. De la revisión de la literatura empírica, confirmamos que el control de la política cambiaria como instrumento estratégico de fomento del crecimiento económico podría generar un efecto ambiguo, particularmente en los países semi-industrializados.

Por otro lado, nuestra evaluación empírica reveló que una depreciación del tipo de cambio real genera un impacto positivo sobre la evolución del PIB en Asia y una contracción del producto en América Latina; sin embargo, el tamaño de estos efectos es pequeño; en contraste, nuestras estimaciones mostraron que la eficiencia y la acumulación de capital constituyen un factor determinante del crecimiento económico, particularmente en el caso de los países de Asia. A la luz de estos resultados, podemos concluir que la competitividad precio puede crear incentivos temporales y significativamente reducidos, con un nulo impacto en el desarrollo industrial y en la capacidad de respuesta del sector productivo (cadenas de oferta y demanda) ante choques externos.

En virtud de lo anterior, es importante la operación de una política industrial orientada a asegurar que la productividad descansa en el aumento de la tasa de innovación local (aplicada y experimental) y a fortalecer las cadenas de suministro, que permita a los sectores exportadores mejorar su posición dentro de la producción manufacturera global y el poder de arrastre/dispersión de la malla productiva (inter e intrasectorial). ◀

REFERENCIAS

- Agosin, M. y Ffrench-Davis, R. (1993). La liberalización comercial en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 50, pp. 41-62. [en línea] Disponible en: <<https://hdl.handle.net/11362/11897>>.
- Aghion P. y Howitt (2009). *The Economics of Growth*. Cambridge, MA: MIT Press.
- An, L., Kim, G., y Ren, X. (2014). Is devaluation expansionary or contractionary: Evidence based on vector autoregression with sign restrictions. *Journal of Asian Economics*, 34(C), pp. 27-41. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2014.03.003>
- Amsden, A.H. (1989). *Asia's Next Giant. South Korea and late industrialization*. Oxford: Oxford University Press.
- Bresser-Pereira, C.L (2010). *Globalización y competencia: apuntes para una macroeconomía estructuralista del desarrollo*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Baltagi, B. (2015). *The Oxford Handbook of Panel Data*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199940042.001.0001>

- Beck, N. (2001). Time-series - Cross-section data: What have we learned in the past few years? *Annual Review of Political Science*, 4(1), pp. 271-293. <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.4.1.271>
- Bresser Pereira, L.C. (2011). From old to new developmentalism in Latin America. En: J.A. Ocampo y J. Ros (eds.), *Handbook of Latin America Economics*. Oxford: Oxford University Press.
- Bresser-Pereira, L.C. (2017). La nueva teoría desarrollista, una síntesis. *Economía UNAM*, 14(40), pp. 48-66. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2017.01.002>
- Bresser-Pereira, L.C. (2020). New Developmentalism: Development macroeconomics for middle-income countries. *Cambridge Journal of Economics*, 44(3), pp. 629-646. <https://doi.org/10.1093/cje/bez063>
- Bresser-Pereira, L.C., Oreiro, J.L. y Marconi, N. (2015). *Developmental Macroeconomics: New Developmentalism as a Growth Strategy*. Londres: Routledge.
- Brixiová, Z., Ncube, M. y Bicaba, Z. (2015). The real exchange rate and growth in emerging markets: The case of Zimbabwe. *Review of Development Economics*, 19(3), pp. 564-576. <https://doi.org/10.1111/rode.12167>
- Díaz-Alejandro, C. (1963). A note on the impact of devaluation and the redistributive effect. *Journal of Political Economy*, 71(6), pp. 577-580. <https://doi.org/10.1086/258816>
- Eichengreen, B. (2007). The real exchange rate and economic growth. *Social and Economic Studies*, 56(4), pp. 7-20. [en línea] Disponible en: <<https://www.jstor.org/stable/27866525>>.
- Frenkel, R. y Ros, J. (2006). Unemployment and the real exchange rate in Latin America. *World Development*, 34(4), pp. 631-646. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.09.007>
- Grossman, G.M. y Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gala, P. (2008). Real exchange rate levels and economic development: Theoretical analysis and econometric evidence. *Cambridge Journal of Economics*, 32(2), pp. 273-288. <https://doi.org/10.1093/cje/bem042>
- Harris, R. (2001). *Is there a case for exchange rate induced productivity changes?* [Centre for International Economic Studies no. 0110]. University of Adelaide, Australia. [en línea] Disponible en: <<https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/08/harris.pdf>>.
- Iasco-Pereira, H. y Missio, F. (2022). Real exchange rate and structural change: Theory and empirical evidence. *Investigación Económica*, 81(320), pp. 81-107. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2022.320.79285>

- Kaldor, N. (1966). *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Keller, W. (2021). *Knowledge spillovers, trade and FDI* [Working Paper no. 28739]. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American Economic Review*, 70(5), pp. 950-959. [en línea] Disponible en: <<https://www.jstor.org/stable/1805774>>.
- Krugman, P. y Taylor, L. (1977). Contractionary effects and devaluation. *Journal of International Economics*, 8(1978), pp. 445-456. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(78\)90007-7](https://doi.org/10.1016/0022-1996(78)90007-7)
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20(2), pp. 165-186. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(92\)90097-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(92)90097-F)
- Montané, M., Libman E. y Zack G. (2021). Contractionary depreciations in Latin America during the 2000s. *Brazilian Journal of Political Economy*, 41(4), pp. 723-744. <https://doi.org/10.1590/0101-31572021-3196>
- Nassif, A., Feijó, C. y Araújo, E. (2011). *The long-term "optimal" real exchange rate and the currency overvaluation trend in open emerging economies: The case of Brazil* [Discussion Papers no. 206]. United Nations Conference on Trade and Development. [en línea] Disponible en: <https://unctad.org/system/files/official-document/osgdp2011d6_en.pdf>.
- Nassif, A., Feijó, C. y Araújo, E. (2015). *The BRICS's long term economic performance*. [en línea] Disponible en: <https://www.boeckler.de/pdf/v_2015_10_24_nassif.pdf>.
- Nelson R.R. (1993). *National Innovation Systems. A comparative analysis*. Nueva York: Oxford University Press.
- Palley, T. (2021). The economics of new developmentalism: A critical assessment. *Investigación Económica*, 80(317), pp. 3-33. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2021.317.79804>
- Razin, O. y Collins, S. (1999). Real exchange rate misalignments and growth. En: A. Razin y E. Sacke (eds.), *The Economics of Globalization: Policy Perspectives from Public Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Razmi, A., Rapetti, M. y Skott, P. (2012). The real exchange rate and economic development. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(2), pp. 151-169. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2012.01.002>
- Rodrik, D. (2008). The real exchange rate and economic growth. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2008(2), pp. 365-412. <https://doi.org/10.1353/eca.0.0020>

- Ros, J. (2013). *Rethinking Economic Development, Growth and Institutions*. Oxford: Oxford University Press.
- Tang, B. (2014). Real exchange rate and economic growth in China: A cointegrated VAR approach. *China Economic Review*, 34, pp. 293-310. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2014.12.002>
- Verdoorn, P.J. (1949). Factores que regulan el desarrollo de la productividad del trabajo. *L'Industria*, 1, pp. 3-10.
- Vu T. (2010). *Paths to Development in Asia. South Korea, Vietnam, China, and Indonesia*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zhandos, Y. (2021). Real exchange rate management and economic growth: Export performance in Kazakhstan, 2009-2019. *International Review of Applied Economics*, 35(1), pp. 64-90. <https://doi.org/10.1080/02692171.2020.1836135>
- Zu, W., Fayyaz A., Draz, M.U., Ozturk I. y Rehman A. (2022). Revisiting the nexus between exchange rate, exports and economic growth: Further evidence from Asia. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 35(1), pp. 7128-7146. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2059692>

ANEXO. PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

Cuadro A1. Prueba de Hausman

Estadístico	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Chi2	12.31	25.81	67.37	125.41
Prob>chi2	[0.0152]	[0.0001]	[0.0000]	[0.0000]
Estadístico	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	
Chi2	17.75	148.52	12.45	
Prob>chi2	[0.0033]	[0.0000]	[0.0291]	

Nota: Ho: la diferencia de los coeficientes no es sistemática.

Fuente: elaboración de los autores.

Cuadro A2. Prueba de heteroscedasticidad

Estadístico	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Chi2	7 696.87	575.32	6 830.52	326.99
Prob>chi2	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
Estadístico	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	
Chi2	371.52	1 044.62	94.29	
Prob>chi2	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	

Nota: Ho: la varianza es constante para todo i . Fuente: elaboración de los autores.

Cuadro A3. Prueba de autocorrelación

Estadístico	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
F	72.648	152.886	98.414	153.310
Prob>F	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
Estadístico	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	
F	18.083	127.056	31.111	
Prob>F	[0.0038]	[0.0000]	[0.0005]	

Nota: Ho: no existe autocorrelación. Fuente: elaboración de los autores.

Cuadro A4. Prueba de correlación contemporánea

Estadístico	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
PES	7.539	3.658	5.508	2.408
Prob>PES	[0.0000]	[0.0003]	[0.0000]	[0.0160]
Estadístico	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	
PES	3.497	5.481	3.108	
Prob>PES	[0.0005]	[0.0000]	[0.0019]	

Nota: Ho: existe independencia transversal. Fuente: elaboración de los autores.