

HITOS DE LA REFORMA MACROECONÓMICA EN EL PERÚ 1990-2020

LA RECOMPENSA DE LOS TAMÍAS



**MARCO ORTIZ
DIEGO WINKELRIED**
Editores



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

60 AÑOS

HITOS DE LA REFORMA MACROECONÓMICA EN EL PERÚ 1990-2020

LA RECOMPENSA DE LOS TAMÍAS

**MARCO ORTIZ
DIEGO WINKELRIED**

Editores



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

60 AÑOS

Gestionando choques de términos de intercambio

LUIS GONZALO LLOSA *

Las economías primario-exportadoras enfrentan con frecuencia choques en sus términos de intercambio. Ello puede comprometer la estabilidad macroeconómica, lo que resalta la importancia de las políticas contracíclicas para estas economías. Sin embargo, la magnitud y la persistencia de estos choques externos plantean desafíos para el diseño de política económica, en especial cuando son adversos o cuando ocurren en presencia de rigideces (nominales o reales) y vulnerabilidades financieras preexistentes. En esos casos, el espacio para acomodar las variaciones en los términos de intercambio a través de políticas contracíclicas es limitado, relegando la mayor parte del ajuste al tipo de cambio. Este capítulo discute estos desafíos desde la perspectiva de la economía peruana.

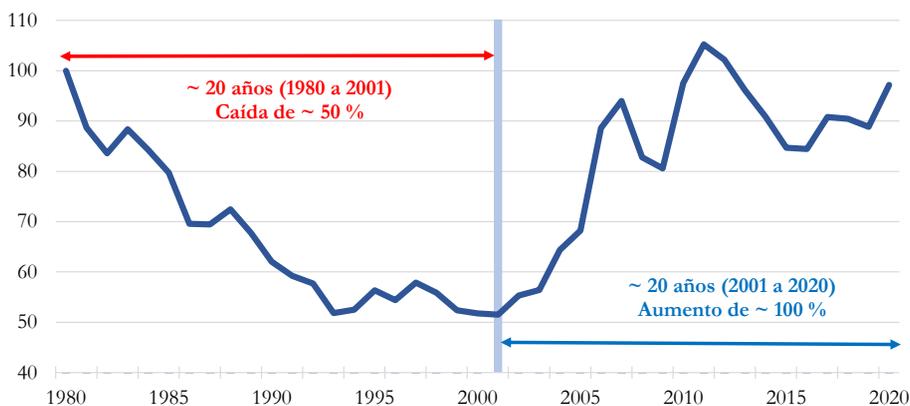
1 Introducción

Los términos de intercambio (TI en adelante), definidos como precios de exportaciones sobre el precio de importaciones, son una de las variables macroeconómicas más importantes para el Perú. En la figura 1 observamos que estos han experimentado cambios sustanciales durante los últimos cuarenta años. En una primera etapa, entre 1980 y 2001, ocurre un deterioro severo, de 49 %, y persistente, de dos décadas de duración. Las dos décadas siguientes, de 2001 a 2020, muestran una dinámica opuesta, ya que ocurre un incremento sustancial, también de manera persistente, que en su pico registró una expansión de 100 %.

No debe sorprender que en la literatura que analiza la historia económica peruana, como Llosa y Panizza (2015), la evolución de los TI siempre aparezca como un factor importante, dadas sus amplias y sustanciales fluctuaciones. El propósito de este capítulo es discutir cómo estas fluctuaciones han impactado en la economía y de qué manera los hacedores de política económica, tanto el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) como el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), han gestionado estas variaciones.

* Agradezco la oportunidad de participar en un homenaje a Renzo Rossini, quien fue un gran ejemplo profesional para muchas generaciones de economistas peruanos.

Figura 1
Términos de intercambio (1980 = 100)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú. Elaboración propia.

El capítulo se organiza de la siguiente manera. Primero, revisaremos la dinámica de los TI enfocándonos en su volatilidad y prociclicidad. Segundo, repasaremos los mecanismos de transmisión y política económica desde el punto de vista teórico. Tercero, nos centramos en el caso peruano, en particular, en la etapa del *boom* de los *commodities* de inicios de siglo. Finalmente, presentaremos algunas conclusiones y una agenda de investigación.

2 Volatilidad, prociclicidad e importancia empírica

Repasemos algunos hechos estilizados respecto a la evolución de los TI. Primero, es una variable sumamente persistente: como se mostró en la figura 1, sus fluctuaciones pueden durar décadas. Winkelried (2016, 2018) estudia este aspecto más formalmente. Segundo, este precio relativo es muy volátil, lo que se verifica en el panel (a) de la tabla 1, donde se presenta la desviación estándar de varias variables relativas a la desviación estándar del PBI para el periodo de 1980 a 2019 en distintos grupos de países. Como se puede observar, los TI son una de las variables reales más volátiles; su desviación estándar se encuentra solo por debajo de la desviación estándar de la inversión. Por lo tanto, los TI son muy difíciles de predecir, lo que complica su gestión. Más aún, sus efectos sobre la economía, bajo ciertas condiciones, pueden ser sustanciales.

Un aspecto por resaltar es que la volatilidad de los TI responde de manera notoria a las fluctuaciones de los precios de *commodities*. La tabla 1 muestra la volati-

Tabla 1
Estadísticas descriptivas, 1980 a 2019

(a) Desviación estándar relativa al PBI									
	Consumo	Inversión	Exp. Netas	TI	Px	Pm	TI ^c	Px ^c	Pm ^c
G7	0.97	2.88	0.43	1.55	4.28	4.45	3.39	6.77	7.22
Otros desarrollados	0.96	3.17	0.63	1.50	5.12	4.33	3.20	5.28	6.18
Asia emergente	1.01	3.45	0.91	1.50	2.65	2.88	2.57	4.07	4.59
América Latina (sin Perú)	1.28	3.80	0.75	2.25	3.37	2.66	3.94	4.20	4.10
Perú	1.06	2.68	0.48	1.48	2.74	1.70	1.69	2.38	2.37

(b) Correlación con el PBI									
	Consumo	Inversión	Exp. Netas	TI	Px	Pm	TI ^c	Px ^c	Pm ^c
G7	0.87	0.92	-0.54	-0.02	0.09	0.12	0.05	0.11	0.10
Otros desarrollados	0.80	0.84	-0.33	0.08	0.12	0.09	-0.03	0.11	0.08
Asia emergente	0.82	0.90	-0.63	0.06	0.42	0.41	-0.06	0.37	0.34
América Latina (sin Perú)	0.76	0.83	-0.39	0.32	0.37	0.21	0.10	0.24	0.14
Perú	0.97	0.76	-0.41	0.15	-0.12	-0.32	0.19	0.13	-0.01

Nota: Series en logaritmos, filtradas con el método de Hodrick & Prescott (parámetro de suavizamiento $\lambda = 100$).
Fuente: Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Banco Central de Reserva del Perú. Elaboración propia.

lidad de los componentes de los TI (precios de exportación, P_x , y de importación, P_m) junto con la volatilidad de los TI que solo incluyen *commodities*, tanto para las exportaciones como para las importaciones: TI^c , P_x^c y P_m^c . Como se observa, los movimientos de los precios de *commodities* son sustancialmente más grandes que los de los TI tradicionales. Ello conlleva una dificultad adicional para un país primario exportador sujeto a choques de una gran magnitud en estos precios.

En cuanto a la prociclicidad de los TI, el panel (b) de la tabla 1 muestra que no siempre son procíclicos. En países desarrollados y en países emergentes del Asia, los TI tienen una correlación con el PBI casi nula. No obstante, si nos enfocamos en países de América Latina y en el Perú, la prociclicidad es evidente. Aunque no se trate de una variable muy procíclica como la inversión o el consumo, en definitiva registra un comovimiento positivo y significativo con el ciclo económico.

Al analizar la prociclicidad por componentes observamos que para países primario exportadores como América Latina y el Perú, en general, los precios de exportación son la variable más procíclica. Así, la problemática de los TI para este grupo de países se resume en precios de exportaciones muy volátiles que, a su vez, tienen una alta correlación con el ciclo económico. Si son considerados como exógenos, como ocurre en la práctica con la mayor parte de precios de *commodities*, entonces es una variable cuya dinámica no puede influenciarse.

Los hechos estilizados descritos representan una visión panorámica basada en correlaciones y desviaciones estándares. La literatura empírica complementa este análisis con otras herramientas para analizar los efectos de los TI. La evolución de esta literatura es bastante interesante. Inicialmente se conjeturó que los TI eran muy importantes para economías pequeñas y abiertas. El estudio de Broda (2004) encuentra que, de hecho, lo son, pero especialmente en países con un régimen de tipo de cambio fijo. Ello refuerza la idea de que un tipo de cambio flexible es útil como mecanismo de ajuste, al permitir absorber choques reales como los de los TI. Este resultado es puesto en duda por Schmitt-Grohé y Uribe (2016), quienes sugieren que los TI no serían tan importantes como se pensaba, ya que explicarían solo alrededor del 10 % de la volatilidad del producto en países emergentes, por debajo de lo que explican choques reales domésticos o choques financieros.

Ante esta controversia, Fernández, Schmitt-Grohé, y Uribe (2017) realizan un estudio más amplio y refinado y encuentran que los TI son importantes toda vez que nos centremos en los choques de precios de *commodities*, que son básicamente precios de exportación: en promedio, estos choques explicarían 33 % de la variabilidad del producto, efecto que se duplica después del año 2000. Este resultado demuestra que, para países emergentes y en vías de desarrollo, los TI son definitivamente relevantes. Schmitt-Grohé y Uribe (2018) presentan evidencia en la misma dirección. Hoy en día existe cierto consenso sobre la importancia de los TI.

3 Los términos de intercambio desde la teoría

Si bien los análisis empíricos revisados en la sección anterior brindan conclusiones sobre la magnitud de los impactos de los TI, no aclaran cuáles son los mecanismos de transmisión. Un estudio primigenio en esta dirección es el de Mendoza (1995), el cual enfatiza el rol del sector exportador ante los choques exógenos de TI. Este estudio utiliza un modelo de ciclos económicos reales para economías pequeñas y abiertas con competencia perfecta y precios flexibles y tres sectores: no transable, transable importable y exportador. Estos sectores compiten por factores productivos locales y los mercados financieros son incompletos; así que existen efectos riqueza. Lo novedoso del modelo es que el sector exportador enfrenta choques persistentes en su precio relativo, que es tomado como exógeno. En este modelo, un aumento persistente de los TI genera un *boom* de inversión y empleo: el incremento del precio relativo de un sector genera mayor rentabilidad en el sector y una mayor demanda de factores, tanto de capital como de mano de obra, que impulsa una mayor acumulación de capital y un mayor deseo por trabajar.

El modelo de Mendoza (1995) también demuestra los efectos de reasignación de factores. En particular, los factores migran hacia los sectores primario exportador y no transable. El canal de mayor demanda es importante: al haber mayor riqueza en la economía, el consumidor eleva su demanda de consumo para todos los bienes, incluyendo el no transable que no puede importarse. Esto genera un incremento en el precio de los no transables y atrae empleo a ese sector.

Por su parte, los choques de TI producen un aumento de las exportaciones netas, cuando son medidas en precios importables, y una apreciación real. Otro aspecto por resaltar es que los TI generan ciclos similares a los de productividad total de factores, aunque estos choques inducen una depreciación real. La diferencia en la reacción al tipo cambio real se debe a que el choque de los TI tiene efectos de demanda mucho más fuertes que provocan un encarecimiento de los factores productivos y, por lo tanto, un incremento en los costos de producción *vis-à-vis* los socios comerciales. El choque de productividad, en cambio, hace que sea más barato producir localmente.

Mendoza (1995) utiliza este modelo para descomponer el ciclo económico de los países emergentes y encuentra que los términos de intercambio son muy importantes, explicando el 50 % de la variabilidad observada del PBI. El análisis también explora cuáles son los mecanismos de transmisión. No obstante, este modelo no permite concluir respecto a política económica porque se aproxima bastante a una asignación eficiente de recursos. Para eso tenemos que dar un paso más adelante a modelos más estilizados, más pequeños, pero que producen lecciones normativas más ricas.

El modelo estándar de economía pequeña abierta neokeynesiana con rigideces de precios y fluctuaciones ineficientes se presenta en Gali y Monacelli (2005). Este es isomórfico al modelo de economía cerrada: una curva IS y una curva de Phillips. Los TI no tienen efecto más allá de cambiar las sensibilidades de la brecha de producto a la tasa de interés real y de la inflación a la brecha de producto. Esto significa que la apertura comercial altera el *trade-off* que puede enfrentar el banco central, pero no tienen un efecto más importante en este modelo.

Desde el punto de vista normativo, si asumiéramos una política fiscal pasiva que solo establece un subsidio constante para neutralizar los márgenes en estado estacionario, la recomendación de este modelo es que la política monetaria debe reaccionar contracíclicamente cuando los TI mejoran. Además, el tipo de cambio flexible es parte de la implementación de esta reacción óptima porque a través de la reasignación del gasto entre consumo local y consumo importado se absorben choques reales que afectan la curva IS. Otra característica importante es el cumplimiento de la “coincidencia divina”, bajo la cual el banco central puede estabilizar la brecha de producto y la inflación simultáneamente con un solo instrumento de política, la tasa de interés.

Este modelo ha sido extendido para entender las consecuencias de tener exportaciones de *commodities* en economías pequeñas y abiertas. Ferrero y Seneca (2019) extienden el marco de Gali y Monacelli (2005) con productores de bienes intermedios locales, que enfrentan rigideces de precios, y un sector exportador que enfrenta un precio flexible dado exógenamente. El sector exportador requiere de bienes intermedios locales para producir y este es un supuesto importante. En los modelos neo-keynesianos, la ineficiencia surge por una dispersión en los márgenes y lo que ocurre en Ferrero y Seneca (2019) es que las rigideces nominales provocan una reasignación ineficiente de recursos ante un incremento del precio de los *commodities*: el sector exportador demanda más insumos intermedios, pero los productores de esos bienes fijan a priori sus precios, subsidiando los márgenes del sector exportador y generando una reasignación de recursos que hace al sector exportador ineficientemente más rentable.

Drechsel, McLeay, y Tenreyro (2019) expanden este análisis haciendo que el sector exportador enfrente una restricción financiera de capital de trabajo. Esta restricción financiera introduce una ineficiencia al depender de la rentabilidad del sector exportador. Cuando ocurre un *boom* de *commodities*, la restricción crediticia se relaja, como es usual ante una mayor rentabilidad, pero adicionalmente los proveedores de insumos intermedios para ese sector fijan precios más bajos de lo que deberían, brindando un impulso adicional en términos de rentabilidad. Este impulso adicional relaja aún más las restricciones financieras y genera otra ineficiencia muy cercana a lo que Bianchi (2011) denomina *systemic risk externality*.

En los modelos de Ferrero y Seneca (2019) y Drechsel *et al.* (2019), asumiendo una política fiscal pasiva, la recomendación de política para el banco central sigue siendo una reacción contracíclica y un tipo de cambio flexible como parte de una política monetaria óptima. Sin embargo, ya no emerge una “coincidencia divina” porque las ineficiencias descritas afectan la oferta y generan choques en la curva de Phillips. Este es uno de los primeros dilemas del banco central, que no puede, en presencia de choques de TI, estabilizar tanto el producto como la inflación.

4 El caso peruano: enfrentando los choques

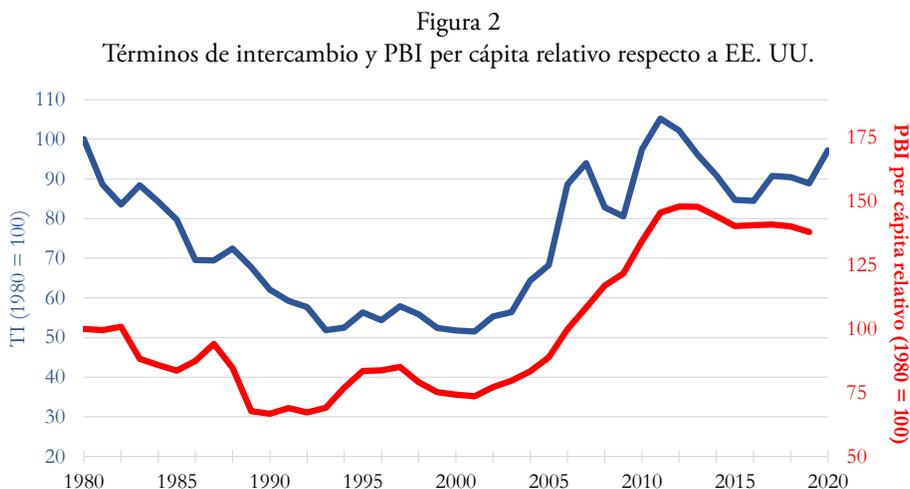
La teoría deja como lección que ante choques de TI ocurren reasignaciones de factores y efectos financieros que pueden provocar ineficiencias. Ello impide al banco central estabilizar la inflación y el producto simultáneamente. A continuación, revisamos el caso peruano y si estas predicciones teóricas se verifican.

Sin duda, el Perú es un claro ejemplo de país exportador de *commodities*. Es top 10 de países productores en diversos minerales y, según un estudio del Instituto Peruano de Economía (2021), en los últimos diez años, el sector minero ha sido importante en distintos márgenes: explica el 16 % de la inversión total, el 10 % del PBI y el 58 % de las exportaciones.

Por lo tanto, no sorprendería encontrar una relación notoria entre el desempeño de la economía peruana y los TI. La figura 2 muestra los TI y, a la par, el PBI per cápita del Perú relativo al de EE. UU. En la primera etapa, mientras que los TI caen, el ingreso per cápita en el Perú se reduce a un ritmo de 1.5 % por año en promedio frente al ingreso per cápita de EE. UU., una economía desarrollada. Cuando los TI comienzan a incrementarse, el diferencial de crecimiento se invierte a un notable 3.5 % en promedio por año.

Si bien es cierto que desde el año 2000 los TI casi se duplicaron, lo cual representa un choque sumamente importante, esto se mezcla con otros factores relevantes para el crecimiento: el crecimiento de China y otros países emergentes a tasas muy altas junto a condiciones financieras laxas en EE. UU. y los rezagos positivos de las reformas de primera generación implementadas en los noventa. Sin embargo, Nolzco, Lengua-Lafosse, y Céspedes (2016) identifican el impacto de choques de TI y muestran que estos explican el 36 % de la variabilidad del producto entre 1996 y 2015.

Los datos del caso peruano revelan que el principal canal es la expansión de la inversión. En la figura 3(a) se muestra que el ratio de inversión privada sobre PBI se incrementó notoriamente, duplicándose durante la época del *boom*. No obstante, como se aprecia en la figura 3(b), ello no se vio reflejado en un crecimiento del PBI minero; durante buena parte del *boom*, el diferencial de crecimiento del PBI



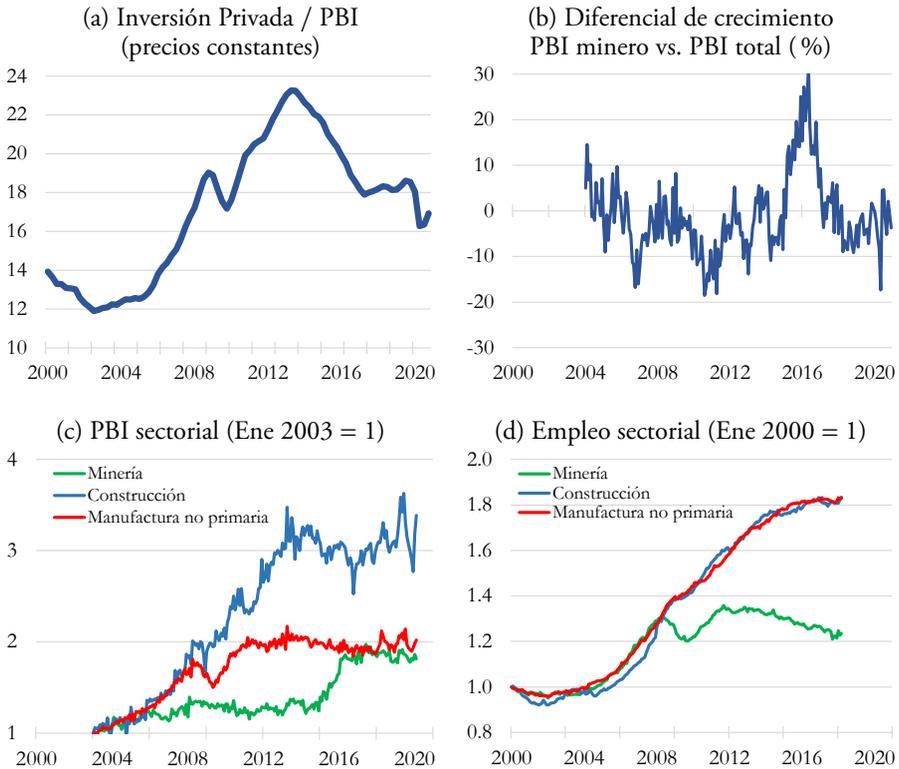
Fuente: Penn World Table y Banco Central de Reserva del Perú. Elaboración propia.

minero versus PBI total fue negativo, lo que implica que otros sectores lideraron el crecimiento. Es solamente con la puesta en marcha de los grandes proyectos mineros entre 2014 a 2016, que el PBI minero contribuye desproporcionalmente a la actividad económica agregada. Ello se percibe claramente en la figura 3(c), donde se observa también que el sector construcción en esa década triplicó su tamaño y el sector manufactura no primaria lo duplicó. Paradójicamente, el sector manufacturero debería empeorar su desempeño relativo debido a la apreciación real del periodo. La figura 3(d) muestra una historia similar a nivel del empleo.

Una posible explicación de esta evolución son las interrelaciones sectoriales que pueden hacer que muchos sectores se expandan ante un choque tan importante como el que experimentamos a inicios de siglo. Estos encadenamientos sectoriales (*input-output linkages*) son analizados en la literatura, por ejemplo, Llosa (2013). Bajo esta lógica, el incremento de la inversión privada en el sector minero pudo haber traído beneficios muy positivos para otros sectores, los cuales expanden su producción y utilizan insumos de otros sectores de la economía, que a su vez ven su producción incrementada, y así sucesivamente.

Otro canal importante es el financiero. El crédito jugó un rol al inicio de la etapa de expansión de los TI. Como se aprecia en la figura 4(a), el *spread* de los bonos globales (es decir, los bonos en dólares emitidos por el gobierno del Perú) se redujo en 400 puntos básicos, aliviando las restricciones financieras de manera notoria. Recordemos que, previo a los años 2000, el Perú había enfrentado una

Figura 3
Inversión, producción y empleo

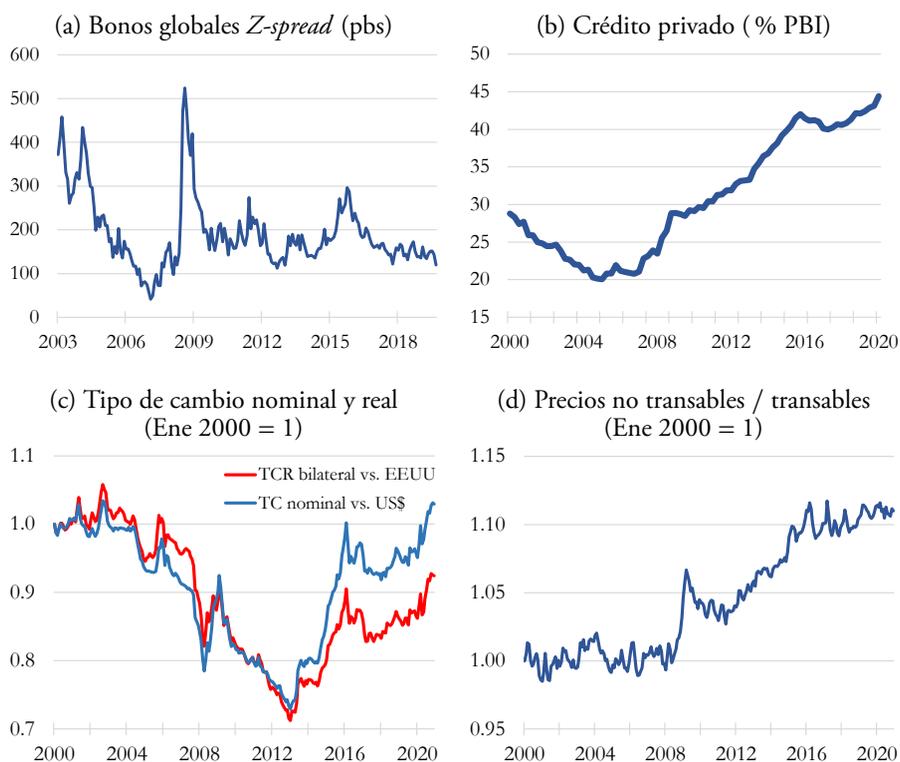


Fuente: Banco Central de Reserva del Perú. Elaboración propia.

etapa muy complicada como consecuencia de crisis financieras sucesivas en países emergentes, las cuales generaron un ajuste en las condiciones financieras para estos países. Con el choque positivo de TI, estas restricciones financieras comenzaron a liberarse de manera paulatina, dándose así una reducción de la prima por riesgo exigida para los bonos emitidos por el Perú.

Desde cualquier perspectiva, el relajamiento de las restricciones financieras permite que los sectores que enfrentan restricciones puedan producir más y generar un efecto dinamizador dentro de la economía. Como se aprecia en la figura 4(b), el crédito doméstico al sector privado registra una aceleración sustancial, duplicando el cociente de crédito sobre PBI hacia el final del *boom*. Definitivamente, este canal financiero amplificó los efectos reales sobre el resto de los sectores.

Figura 4
Crédito y tipo de cambio

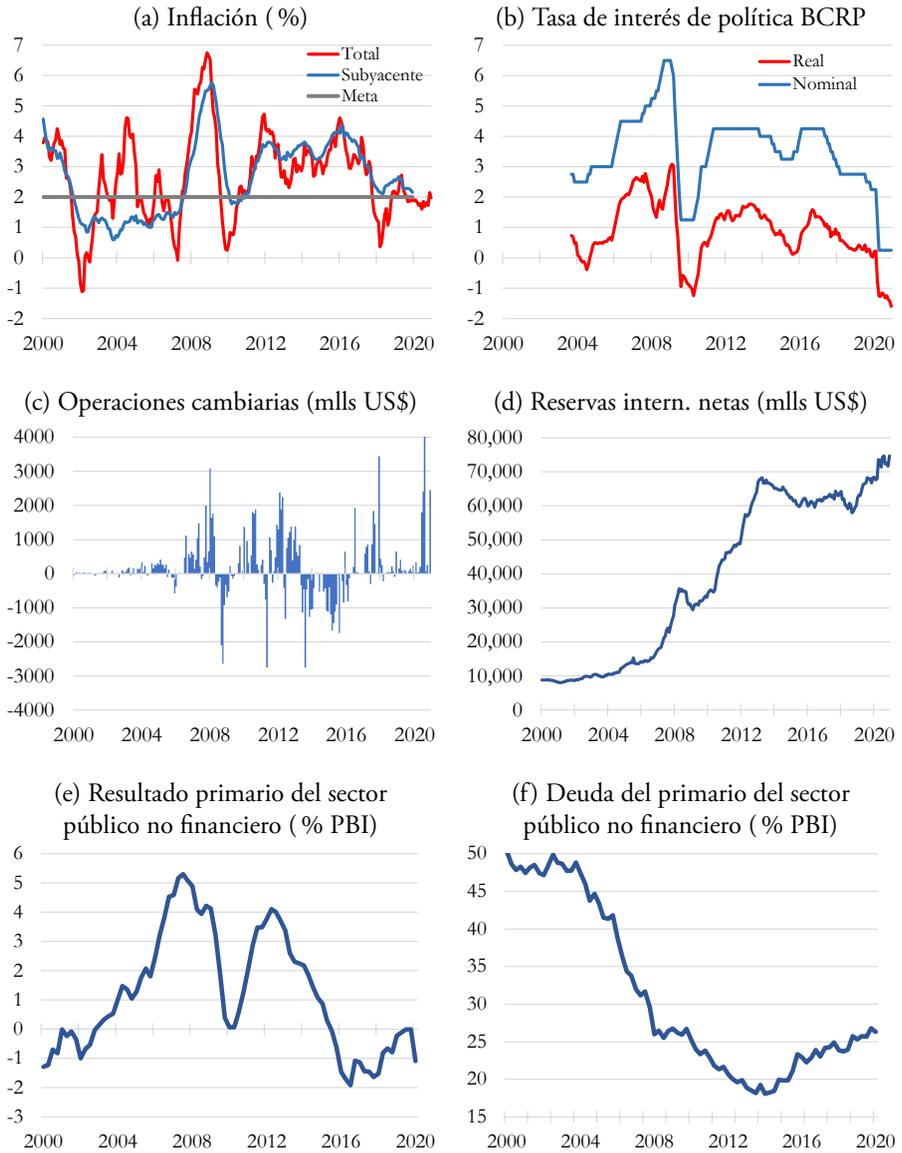


Fuente: Banco Central de Reserva del Perú. Elaboración propia.

En la figura 4(c) se observa una relación de libro de texto, en cuanto al tipo de cambio. Tanto el tipo de cambio nominal como el tipo cambio real se redujeron (apreciación) de manera sustancial en 30 % durante el *boom*, lo que genera una serie de efectos importantes por el lado de la oferta. En un contexto de precios rígidos, la apreciación disminuye los costos de producción locales por los menores precios de los insumos importados, efecto que expande los márgenes e incrementa la rentabilidad, lo cual estimula, a su vez, la inversión y producción por parte de las empresas. Ello facilita los encadenamientos productivos, dando pie a un mayor dinamismo.

En lo relativo a precios, durante la etapa inicial del *boom* no se observan presiones inflacionarias, a pesar del alto crecimiento de la economía y de la inversión.

Figura 5
Indicadores de políticas monetaria, cambiaria y fiscal



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú y Bloomberg. Elaboración propia.

Las presiones inflacionarias se fueron dando de manera muy gradual y parte de esto se explica por la apreciación sustancial que reduce los costos de producción y permite que la economía produzca más sin presiones inflacionarias, lo que podría ser interpretado como un producto potencial más alto.

En la figura 4(d), tampoco notamos cambios sustanciales en los precios relativos al inicio de este período. El cociente de precios no transables versus transables se mantuvo casi inalterado entre 2000 y 2008; es a partir del 2008 cuando se aprecia una mayor presión sobre los precios no transables *vis-à-vis* los precios transables. El libro de texto indica que el precio de los no transables debería incrementarse mucho más rápidamente y eso no se dio. Una posible explicación es que la apreciación abarata mucho los costos de producción de bienes no transables, disipando presiones inflacionarias de este sector.

Respecto a la reacción de política monetaria, en la figura 5(b) se observa que el BCRP decidió continuamente elevar la tasa de interés a pesar de que la inflación subyacente se encontraba por debajo del rango meta, como podemos ver en la figura 5(a). Una lectura de esta evolución es que si el BCRP se rezagaba respecto a las tasas de interés internacionales afectadas por la Reserva Federal, se podría estimular una depreciación que genere presiones inflacionarias futuras, poniendo en riesgo la capacidad de controlar la inflación. En vista de ese riesgo es que el BCRP comienza a elevar las tasas de interés de manera preventiva. Asimismo, es posible que los análisis en tiempo real de la brecha del producto del BCRP indicaran que el país estaba creciendo muy por encima de su potencial. En este contexto de una posible brecha de producto positiva, los riesgos de enfrentar mayor inflación en adelante se incrementan y eso lleva a tener tasas de interés más altas.

Un aspecto adicional es el descalce cambiario (*currency mismatch*). El Perú tenía un alto nivel de dolarización de créditos y, en ese entorno, un aumento de la tasa de interés extranjera genera un efecto desproporcionalmente negativo sobre la economía porque muchas empresas locales poseen deudas en dólares. En previsión a esos eventos, el BCRP gira su política hacia una posición mucho más restrictiva.

Otra herramienta de política utilizada durante el *boom* es la intervención cambiaria, la cual se llevaba a cabo básicamente a través de la compra de dólares en el mercado *spot*. Esto llevó a que las reservas internacionales aumenten de manera sustancial, como se aprecia en las figuras 5(c) y 5(d). En este punto es interesante conectar el *boom* de *commodities* con la reducción de las primas por riesgo para el Perú y, a la par, la entrada capitales, muchos de los cuales buscan un *carry trade*.

Este *carry trade* ocurre cuando los inversionistas buscan ganar por el diferencial de tasas de interés y, al mismo tiempo, ganar por la apreciación de la moneda. El problema es que estos capitales entran en busca del *carry trade* pero, cuando ven riesgos de pérdidas, salen muy rápidamente. Entonces, en cierta manera la

reacción del BCRP al neutralizar apreciaciones súbitas mediante las intervenciones cambiarias funcionó como un castigo, un impuesto, al *carry trade*. Ello neutraliza los choques en la cuenta de capitales, que de ser negativos pueden generar efectos perniciosos para la economía.

Claramente, esta respuesta fue contraria a la prescripción teórica estándar y las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional del momento que abogaban por un tipo cambio flexible. Resulta interesante que años después se racionaliza esta práctica como una regla óptima cuando los choques no se dan a través de la curva IS o la curva de Phillips, sino mediante la cuenta capitales, ver por ejemplo Farhi y Werning (2014).

Por el lado fiscal, definitivamente se aplicó una política contracíclica. Los superávits primarios como porcentajes del PBI fueron enormes, lo que permitió reducir la deuda pública a niveles mínimos, como se aprecia en las figuras 5(e) y 5(f). El ciclo positivo de los TI fue utilizado para construir espacio fiscal y la reducción de la deuda pública generó una mejora en el perfil crediticio. Ello contribuyó a que se otorgue el grado de inversión al Perú, lo que a su vez permitió emitir deuda de mayor plazo en moneda local y eliminar casi por completo el descalce cambiario que afectaba a las cuentas fiscales del Perú.

En buena parte, la historia de los noventa condiciona la reacción monetaria y fiscal durante el *boom*. En los noventa vivimos frenazos en los flujos de capitales, *sudden stops*, frente a los cuales es muy difícil reaccionar. Por el lado de política monetaria, se acumularon activos para poder reaccionar cuando llegue otro frenazo. Por el lado fiscal, se trató de neutralizar la exposición de las cuentas fiscales a esos choques porque un frenazo, que genera una depreciación nominal notoria, elimina el espacio fiscal si uno tiene un descalce cambiario y altos niveles de deuda.

La revisión histórica de los choques de TI y su gestión por parte de los hacedores de política plantea una serie de disyuntivas para el futuro. ¿Qué pasaría si experimentamos una reversión de los TI de similar en magnitud al *boom* de 2001 a 2011? ¿Qué pasaría si los TI cayeran, como en los ochenta, 50 % de aquí en adelante? ¿Qué políticas tendríamos que estar activando para gestionar más eficazmente ese escenario?

Sin duda, la situación planteada es extremadamente difícil de estabilizar, principalmente porque es un choque tan grande que puede empujar a la economía contra varias restricciones. Primero, tenemos rigideces reales. La inversión es irreversible, súbitamente un sector es menos rentable y no se puede deshacer ese capital para emplearlo en otro sector con mayor rentabilidad. Existen además otros costos de ajuste; por ejemplo, los costos de despido no permiten realizar grandes ajustes a las planillas. Esto costos de ajuste pueden generar asimetrías en el ciclo económico.

Por otra parte, existen rigideces nominales a la baja. El mercado laboral formal podría mostrarse reacio a la baja de salarios y eso se podría traducir en un incremento del desempleo o de la informalidad. Finalmente, se podrían reactivar las restricciones financieras. Hoy en día quizá estas restricciones no son tan relevantes, pero si bajan los TI de manera sustancial y se comprometen las cuentas fiscales a los niveles de deuda actual, entonces enfrentaríamos mayores restricciones financieras que nos restan espacio para reaccionar, y que se trasladarían a las empresas a través de mayores primas.

Al contar con menos espacio para reaccionar y acomodar este choque tan grande, la mayor parte del efecto tendría que ser absorbido por el tipo de cambio. Esto constituye un argumento a favor de la diversificación productiva. Si el sector exportador no primario es muy pequeño, la depreciación podría no ser tan beneficiosa en el corto plazo porque el sector exportador no absorbería la mano de obra liberada por otros sectores de la economía. Esto hace el ajuste más doloroso.

Por otro lado, el ajuste de la economía a nuevos precios relativos internacionales podría ser muy impopular, lo cual puede afectar las demandas de la población y alimentar políticas populistas. Este tipo de situaciones provocan efectos de más largo plazo. Los años ochenta ilustran elocuentemente lo que podría ocurrir si, además de la reducción de los TI, estos otros factores políticos confluyen.

5 Conclusiones

Definitivamente, los TI son un factor importante para los ciclos económicos en economías emergentes, y sus efectos pueden transmitirse mediante diferentes canales. La literatura tendría que profundizar el estudio de la transmisión a través de encadenamientos sectoriales. La evidencia presentada para el Perú indica que el *boom de commodities* no generó efectos asimétricos y de reasignación, sino que todos los sectores comenzaron a crecer más. Otro elemento de exploración relevante es el rol de los materiales importados como canal de transmisión de los TI. Sabemos que un *boom de commodities* conduce a una apreciación nominal que abarata los costos de producción, incrementa los márgenes y estimula la inversión. No obstante, también pueden emerger ajustes en la matriz productiva, utilizando insumos importados de mayor calidad que provocan, a su vez, ganancias en productividad. Véase, por ejemplo, Gopinath y Neiman (2014).

En términos de política monetaria, se enfatiza la reacción contracíclica y que la divina coincidencia se quiebra ante choques de TI. Una crítica a esta teoría, sin embargo, es que asume una política fiscal pasiva. Surge la necesidad de explorar políticas fiscales contingentes al estado de la naturaleza como complemento de la política monetaria en la estabilización del ciclo económico.

El caso peruano provee una evidencia significativa sobre el efecto de los TI en los ciclos económicos. Resalta el tema de los efectos sobre la inversión y los efectos de equilibrio general a través de los encadenamientos sectoriales, al menos inicialmente. Destaca también el hecho de que las autoridades adoptaron políticas contracíclicas que ayudaron a estabilizar el ciclo. Un aspecto importante es que estas políticas expandieron el espacio para amortiguar choques futuros. En este sentido, la reacción de política y la gestión de los TI en el Perú se asemeja a un sistema de gestión de riesgos.

Dado el tamaño de los choques de los términos de intercambio dentro de esta gestión de riesgos, cabe preguntarnos ¿qué espacio tendría el BCRP si estuviera muy cerca a la cota inferior de cero (*zero lower bound*, ZLB); por ejemplo, con una tasa de política tan baja como 0.50 %? Desde la perspectiva de gestión de riesgos, es probable que el BCRP vea la necesidad de salir de esta zona de ZLB incluso si las condiciones corrientes no lo ameritan. Es importante la construcción de espacio monetario para poder reaccionar si el panorama se dificulta en el futuro.

Por el lado fiscal, la mayor parte de la reacción de política ha sido a través de la acumulación de activos o la reducción de deuda, lo que brinda un autoseguro: acumulas activos en fondos contingentes como el fondo de estabilización fiscal. No obstante, existen formas más eficientes de alcanzar el mismo resultado mediante *risk-sharing*; es decir, compartiendo el riesgo con inversionistas foráneos. Un caso interesante es el de México, que cuenta con un sistema de protección a través de opciones para su exposición al petróleo. Conviene explorar ese tipo de mecanismos que no recaen en la acumulación continua de activos, que puede ser lenta, y que más bien podrían dar un espacio para flexibilizar las cuentas fiscales.

Referencias

- Bianchi, J. (2011). Overborrowing and systemic externalities in the business cycle. *American Economic Review*, 101(7), 3400-3426.
- Broda, C. (2004). Terms of trade and exchange rate regimes in developing countries. *Journal of International Economics*, 63(1), 31-58.
- Drechsel, T., McLeay, M., & Tenreiro, S. (2019). *Monetary policy for commodity booms and busts* (CEPR Discussion Paper n.º 14030). Center for Economic and Policy Research.
- Farhi, E., & Werning, I. (2014). Dilemma not trilemma? Capital controls and exchange rates with volatile capital flows. *IMF Economic Review*, 62(4), 569-605.
- Fernández, A., Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2017). World shocks, world prices, and business cycles: An empirical investigation. *Journal of International Economics*, 108, S2-S14.

- Ferrero, A., & Seneca, M. (2019). Notes on the underground: Monetary policy in resource-rich economies. *Journal of Money, Credit and Banking*, 51(4), 953-976.
- Gali, J., & Monacelli, T. (2005). Monetary policy and exchange rate volatility in a small open economy. *Review of Economic Studies*, 72(3), 707-734.
- Gopinath, G., & Neiman, B. (2014). Trade adjustment and productivity in large crises. *American Economic Review*, 104(3), 793-831.
- Instituto Peruano de Economía. (2021). *Contribución de la minería a la economía nacional* (Inf. Téc.). Lima: Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía.
- Llosa, L. G. (2013). *How do terms of trade affect productivity? The role of monopolistic output markets* (Documento de Trabajo n.º 2013-07). Banco Central de Reserva del Perú.
- Llosa, L. G., & Panizza, U. (2015). La gran depresión de la economía peruana: ¿una tormenta perfecta? *Revista Estudios Económicos*, 30, 91-117. (Banco Central de Reserva del Perú)
- Mendoza, E. G. (1995). The terms of trade, the real exchange rate, and economic fluctuations. *International Economic Review*, 36(1), 101-137.
- Nolazco, J. L., Lengua-Lafosse, P., & Céspedes, N. (2016). *Contribución de los choques externos en el crecimiento económico del Perú: un modelo semi-estructural* (Documento de Trabajo n.º 2016-06). Banco Central de Reserva del Perú.
- Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2016). Downward nominal wage rigidity, currency pegs, and involuntary unemployment. *Journal of Political Economy*, 124(5), 1466-1514.
- Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2018). How important are terms-of-trade shocks? *International Economic Review*, 59(1), 85-111.
- Winkelried, D. (2016). Piecewise linear trends and cycles in primary commodity prices. *Journal of International Money and Finance*, 64, 196-213.
- Winkelried, D. (2018). Unit roots, flexible trends, and the Prebisch-Singer hypothesis. *Journal of Development Economics*, 132, 1-17.