



ASOCIACION ARGENTINA  
DE ECONOMIA POLITICA

LV REUNIÓN ANUAL | NOVIEMBRE DE 2020

---

# Tipo de cambio real y finanzas públicas subnacionales: efectos de las depreciaciones reales en Argentina.

Puig, Julián Mariano  
Pitetti, Diego Andrés

# Tipo de cambio real y finanzas públicas subnacionales: efectos de las depreciaciones reales en Argentina

Julian Puig

Diego Pitetti

Mayo 2019

## Resumen

El presente trabajo estudia el efecto de las depreciaciones reales sobre el escenario fiscal subnacional en Argentina para el período 1960-2017. Se analiza no sólo el efecto sobre gastos, ingresos y deuda subnacional a nivel agregado, sino que también se focaliza en la composición de estas variables. El gasto se analiza según su clasificación económica -corrientes y de capital-, los ingresos según provengan de recaudación propia o de transferencias de otras jurisdicciones -principalmente del Gobierno Nacional- y la deuda según el prestamista -Gobierno Nacional u organismos multinacionales-. Los resultados sugieren que, ante una depreciación real, tanto los gastos como los ingresos caen, experimentando estos últimos una caída de mayor magnitud que deteriora el resultado fiscal y, a su vez, los efectos son heterogéneos entre las provincias. Por otra parte, la deuda pública provincial, reacciona positivamente ante dicho shock dada la elevada proporción de deuda denominada en moneda extranjera respecto del total.

Palabras Claves: tipo de cambio real, depreciación, finanzas públicas subnacionales.

Clasificación JEL: E6, H77.

# 1 Introducción

Los efectos de las depreciaciones sobre la economía real han sido un tema ampliamente estudiado por la literatura económica. Existe una amplia cantidad de trabajos que tienen por objetivo dilucidar ciertas cuestiones al respecto. Entre ellas: i) si las depreciaciones reales resultan expansivas o contractivas en términos de actividad económica<sup>1</sup>; ii) si afectan y cómo el nivel general de precios<sup>2</sup>; y iii) su incidencia relacionada con el efecto hoja de balance, definido éste como el efecto financiero que sufren los agentes económicos ante una variación repentina del tipo de cambio que provoca modificaciones en la valoración de los activos y pasivos por el descalce de monedas y de plazos<sup>34</sup>.

Sin embargo, la relación entre las depreciaciones reales y las variables fiscales ha sido menos explorada. De hecho, la gran mayoría de los trabajos analiza la relación inversa, indagando sobre los efectos de estas últimas sobre el tipo de cambio real (TCR); por ejemplo, cómo el hecho de tener déficits fiscales persistentes puede llegar a afectar al TCR de equilibrio. Desde el punto de vista teórico, el tradicional modelo Mundell-Fleming (extensión del modelo IS-LM) explica que, en un contexto de economía abierta y tipo de cambio fijo, una política fiscal expansiva - materializada por una expansión del gasto público - traerá aparejada una consecuente suba de la tasa de interés doméstica, ubicándola por encima de la internacional. Esto motivará el ingreso de capitales y generará un exceso en la demanda de bonos locales en el mercado de divisas. Como el tipo de cambio es fijo, el Banco Central expande la oferta monetaria doméstica, incrementando sus reservas como contrapartida y manteniendo el mismo nivel de tipo de cambio con mayores niveles de actividad. Por el contrario, bajo tipo de cambio flexible, la política fiscal provoca el mismo ingreso de capitales por mayores tasas y el tipo de cambio real se aprecia producto del exceso de oferta de divisas a la que el Banco Central no responderá dado el régimen cambiario elegido. Ante esta situación y en el marco del modelo planteado,

---

<sup>1</sup>La condición de Marshall-Lerner permite ver los efectos de una depreciación sobre la actividad económica. Esta condición enuncia que un shock del tipo de cambio real resulta efectivo en términos de actividad- provocando una mejora de las exportaciones netas - siempre que la suma en valor absoluto de las elasticidades precio de importaciones y exportaciones supera la unidad. Véase, por ejemplo, Bahmani-Oskooee y Niroomandb (1998).

<sup>2</sup>El pass-through indica el traslado a precios de una depreciación de la moneda y puede medirse como el cociente entre la variación de precios y la variación del tipo de cambio para un momento dado. Si esta proporción es cercana a 0 implica que los precios son inelásticos al tipo de cambio. Por el contrario, si el pass-through es igual o superior a uno implica que en términos reales la depreciación fue inefectiva. Esto sucede porque la variación del tipo de cambio nominal fue absorbida en igual o mayor medida por los precios. Véase, por ejemplo, Frenkel (2003).

<sup>3</sup>Cuitiño y Maillhos (2015) encuentran que una depreciación de la moneda incrementa el valor de la deuda denominada en moneda extranjera, deteriorando el resultado fiscal global, básicamente a través de su efecto sobre los intereses de deuda.

<sup>4</sup>Calvo, Izquierdo y Talvi (2003) analizan evidencia empírica relacionada al caso argentino.

las exportaciones netas tenderán a caer por la pérdida de competitividad, neutralizando así los efectos sobre el nivel de actividad<sup>5</sup>.

En este contexto, este trabajo pretende contribuir a la literatura con evidencia sobre los efectos de las depreciaciones reales sobre las variables fiscales de la economía. Lo hace para Argentina, dadas dos particularidades que caracterizan a este país. Por un lado, Argentina ha experimentado una serie de depreciaciones reales de gran magnitud desde la década del 1960 hasta la actualidad. Puntualmente, pueden identificarse cinco principales (Wahren, 2015) en las cuales la tasa de depreciación promedio fue del 68 por ciento. Por otro lado, la característica de país federal con diferentes niveles de gobierno (nacional, provincial y municipal) hace que un shock cambiario a nivel agregado pueda concebirse como un shock particular a cada estado subnacional.

Para efectuar el análisis se utiliza un panel de datos fiscales para las 23 provincias argentinas. El mismo abarca el periodo 1960-2017 y cuenta principalmente con ingresos y gastos por provincia, y la respectiva composición de ambos. A su vez, se cuenta con datos sobre deuda provincial desde el año 1996. La metodología de estimación se basa en regresiones de panel con efectos fijos. En primer lugar, se estudian los efectos de una depreciación real sobre la deuda pública, los ingresos totales y los gastos totales. En segundo lugar, y producto de contar con la composición de los ingresos y los gastos provinciales, se indagan los efectos que produce una depreciación en el tipo de cambio real sobre los componentes de cada uno. Respecto a los ingresos, se distinguen entre propios y aquellos transferidos por otra jurisdicción, donde éstos últimos provienen del sistema de coparticipación vigente en la actualidad a través de la Ley de Coparticipación Federal de Impuestos<sup>6</sup>. Por el lado de los gastos, la distinción se realiza según su clasificación económica, es decir, en gastos corrientes y de capital. La deuda, por su parte, se clasifica según su proveniencia. Para ello se consideran dos fuentes: el Gobierno Nacional y Organismos Internacionales. Por último, dado que las provincias tienen características sociodemográficas y estructuras productivas distintas, resulta importante entender también si el impacto de la depreciación difiere entre ellas o no. Para ello, se propone indagar sobre la posible existencia de efectos diferenciales entre provincias utilizando el grado apertura comercial como factor determinante de la estructura de ingresos y gastos provinciales. Para realizar este análisis

---

<sup>5</sup>Véase, por ejemplo, Rezk (2015) y Carlin y Soskice (1990) para el desarrollo teórico del modelo. Véase Mundell-Fleming, y Ilzetzki, Mendoza y Vègh (2013) para una aplicación empírica.

<sup>6</sup>La LCFI establece qué impuestos serán coparticipados entre la Nación y las provincias, cómo esos impuestos se distribuirán entre dichos niveles (“distribución primaria”) y cómo los fondos destinados a las provincias se reparten entre ellas (“distribución secundaria”). Desde 1988 los coeficientes de la distribución primaria y los correspondientes a la distribución secundaria permanecen inalterados. Estos últimos se determinan utilizando fórmulas que ponderan varios indicadores como población y consideraciones distributivas para favorecer a provincias menos desarrolladas.

se utiliza una base de datos de exportaciones para el período 1984-2017 y se implementa una variable de exportaciones sobre producto bruto geográfico como proxy del grado de apertura comercial.

Los resultados obtenidos sustentan el resultado estándar por cuanto la deuda agregada provincial crece al producirse un incremento en el tipo de cambio real. Dado que los gobiernos se endeudan en moneda extranjera, y esto a su vez, genera una mayor vulnerabilidad de la economía respecto al tipo de cambio, ante una depreciación real crece sustancialmente el valor de la deuda<sup>7</sup> y del pago de intereses expresados en moneda extranjera. Por el lado de los ingresos, se observa una caída en los ingresos corrientes de las provincias como consecuencia de una depreciación. Cuando se analiza la composición de dichos recursos, se puede apreciar que la disminución se da tanto para los ingresos propios de las provincias, como para aquellos que provienen de la coparticipación impositiva. Sin embargo, este efecto no es homogéneo entre provincias dado que aquellas con menor grado de apertura comercial tienen una caída mayor en sus ingresos. Lo contrario sucede con las provincias más abiertas al comercio, las cuales experimentan efectos compensatorios asociados al mejor desempeño de las exportaciones luego de una depreciación. Este efecto se puede pensar como que tras una depreciación real, se motivará una mejora en la balanza comercial provincial a través de un mayor volumen de exportaciones netas y, por consiguiente, habrá una compensación en la recaudación que se ve afectada negativamente por la caída en otros componentes de la demanda agregada como el consumo y la inversión<sup>8</sup>. Finalmente, los gastos sufren también una caída apenas menor que la que experimentan los ingresos. En lo que refiere a la composición, los gastos de capital se ven más afectados en relación a los corrientes. Cuando se observa la heterogeneidad regional, el gasto total cae de manera similar en las provincias con distintos niveles de apertura. Lo mismo sucede para los gastos corrientes y de capital.

En lo que resta, el trabajo se presenta de la siguiente manera. La Sección 2 presenta un análisis histórico de las depreciaciones para el caso argentino. La Sección 3 muestra la metodología y los datos empleados para estimar los efectos de las depreciaciones reales sobre las variables fiscales. Los resultados se presentan en la Sección 4. Los comentarios finales se detallan en la Sección 5.

---

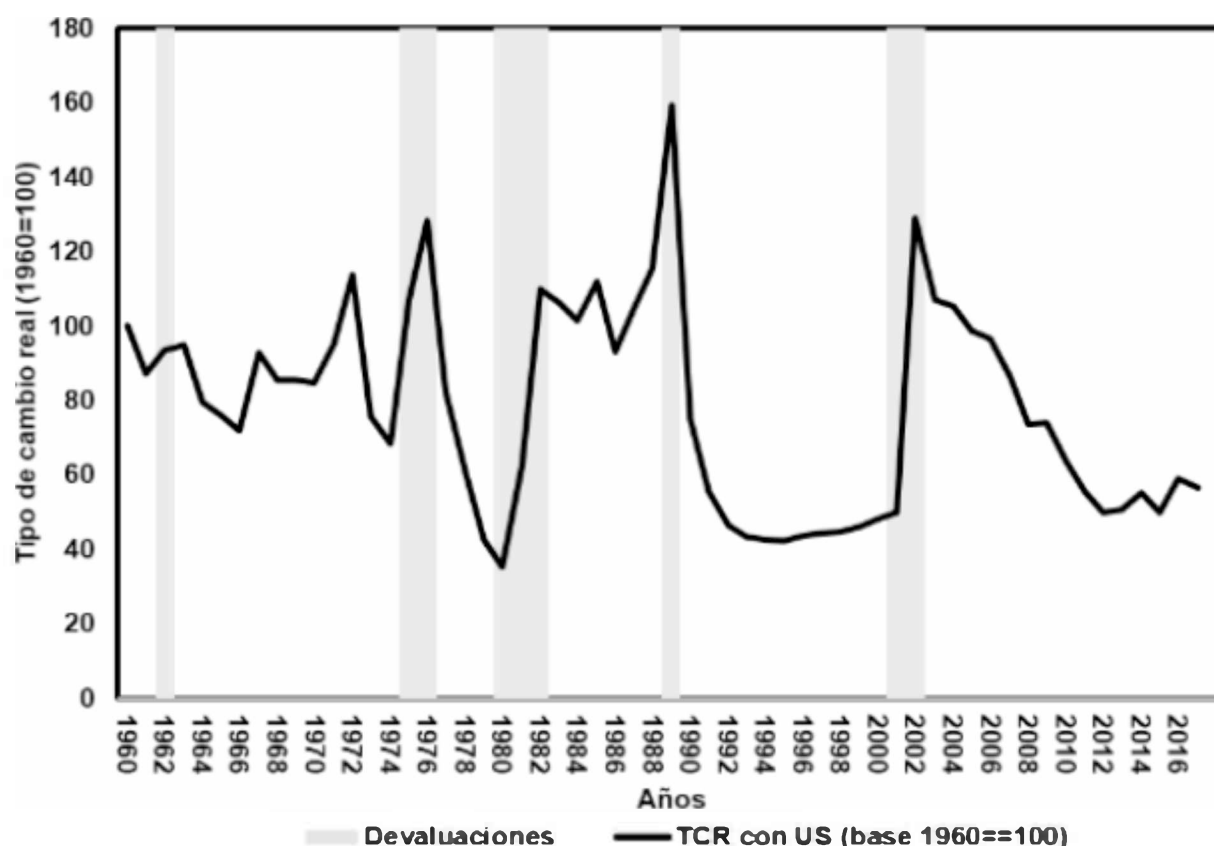
<sup>7</sup>Véase, por ejemplo, Calvo, Izquierdo y Talvi (2003).

<sup>8</sup>Si se considera la ecuación tradicional  $Y = C + I + G + XN$  (donde  $Y$  representa el producto provincial,  $C$  el consumo privado,  $I$  la inversión privada,  $G$  el gasto público y  $XN$  las exportaciones netas) y a su vez se define la recaudación provincial como  $R=t.Y$  (donde  $t$  es la tasa impositiva), una depreciación real que deprima  $C$ ,  $I$  o  $G$  (como se mostrará en este trabajo) puede verse contrarrestada por un aumento en  $XN$ .

## 2 Las depreciaciones reales en Argentina

A partir de la segunda mitad del siglo pasado el tipo de cambio real en Argentina ha sufrido numerosas y considerables fluctuaciones, dentro de las cuales se destacan las depreciaciones producidas en los años 1962, 1975, 1982, 1989 y 2002. La Figura 1 muestra la evolución del tipo de cambio real, definido bilateralmente con el dólar de Estados Unidos, para el período 1960-2017. La tasa de depreciación promedio fue del 68%.

Figura 1. Depreciaciones reales en Argentina, período 1960-2017. Serie de tipo de cambio real bilateral con el dólar de Estados Unidos.



Fuente: elaboración propia en base a Banco Central de la República Argentina y Reserva Federal de St. Louis.

La particularidad de los shocks cambiarios identificados, además de su magnitud, es que tuvieron lugar en coyunturas económicas caracterizadas por importantes desequilibrios del sector externo. Los primeros dos episodios suelen clasificarse en la literatura como “depreciaciones comerciales”, dado que el principal desequilibrio macroeconómico se dio a nivel de balanza comercial. Por otro lado, las tres restantes, al estar fuertemente vinculadas con desequilibrios de cuenta capital y financiera, se clasifican como “depreciaciones financieras” (Wahren, 2015).

Las depreciaciones comerciales se dieron en contextos de industrialización y se relacionaron con el fenómeno de Stop and Go. Estos ciclos presentaban una fase de crecimiento económico del sector industrial, donde las importaciones crecían fuertemente (dada la necesidad de adquirir en el exterior insumos y bienes de capital no producidos localmente) y, por otro lado, las exportaciones se retraían (por el aumento de la demanda interna de productos agropecuarios derivada de los incrementos del ingreso asociados a esta fase del ciclo). Estos ciclos de crecimiento se veían interrumpidos ante la escasez de las divisas que lo sostenían, lo cual comúnmente se conoce en la literatura como “restricción externa”<sup>9</sup>. Así, se recurría a la depreciación de la moneda con el objetivo de restablecer los equilibrios externos.

A partir de 1976, las crisis externas cambiaron su aspecto. El sector servicios en general, y el financiero en particular, pasaron a constituirse en los ejes del crecimiento económico. La balanza comercial dejó de ser la principal fuente de divisas del país y en su lugar cobró protagonismo el ingreso de dólares en concepto de deuda externa e inversiones de capitales extranjeros. Por otro lado, las salidas de divisas por la cuenta rentas y servicios de la cuenta corriente, y la cuenta capital fueron fortaleciendo su participación en la balanza de pagos. Por lo tanto, en este período las importaciones dejaron de ser el único canal por el cual las divisas egresaban del país, aumentando la vulnerabilidad de la economía a shocks externos.

Los shocks cambiarios que sufrió Argentina trajeron consecuencias negativas teniendo en cuenta que el producto bruto interno se contrajo siempre luego de una depreciación y la inflación creció (Wahren, 2015)<sup>1011</sup>. Ahora bien, no se ha explorado en profundidad su incidencia sobre las variables fiscales, lo cual motiva este trabajo.

Resulta interesante observar el impacto de estas depreciaciones reales en Argentina dada su característica de país federal con diferentes niveles de gobierno (nacional, provincial y municipal) y la heterogeneidad regional que existe entre las provincias en términos demográficos y económicos. Esto puede observarse en la Tabla 1. La primera columna permite observar la distribución de la población en las provincias, siendo Buenos Aires, largamente, la que alberga mayor cantidad de habitantes con el 42.24% sobre la población total. En el otro extremo se encuentran Tierra del Fuego, Santa Cruz, La Rioja, La Pampa y Catamarca donde ninguna de ellas alcanza el 1% de la población del país. Por otra parte, el ingreso per cápita provincial se muestra en la segunda columna donde Tierra del Fuego tiene el mayor ingreso, seguido de Santa Cruz y Neuquén, mientras que en contraposición se observa a Santiago del Estero y Chaco como aquellas que poseen un ingreso per cápita menor. La tercera columna presenta información sobre densidad poblacional siendo Tucumán la provincia que encabeza este índice,

---

<sup>9</sup>Diamand (1972) plantean que tanto el nivel de actividad como las tasas de crecimiento económico se han visto restringidas a lo largo de la historia argentina por la disponibilidad de divisas.

<sup>10</sup>Heymann y Nakab (2016) también proveen un marco conceptual para intentar racionalizar las depreciaciones contractivas en Argentina.

<sup>11</sup>Venanzoni (2015) estudia el caso de la depreciación contractiva de Argentina de fines de los años 90s.

y estando Tierra del Fuego en el otro extremo. Por último, se puede apreciar el grado de apertura comercial en la última columna. Se utiliza como proxy del grado de apertura al ratio de exportaciones sobre el Producto Bruto Geográfico<sup>12</sup>, normalizado en 100 para aquella provincia con el mayor nivel de apertura, que es Catamarca. A ella le siguen Santa Fe, Chubut y Santa Cruz. Por otra parte, las provincias con menor nivel de exportaciones en el producto son Corrientes y Formosa. Así, la combinación de depreciaciones reales a nivel central de gobierno y su impacto en provincias con un alto grado de heterogeneidad entre sí, hace que Argentina presente una interesante variabilidad para explotar a los fines de estimar los que se propone en este estudio.

---

<sup>12</sup>La base de datos utilizada para hallar los datos de apertura comercial abarca el período 1984-2017.



**Tabla 1: Indicadores económicos y demográficos de las provincias argentinas. Promedio histórico 1960-2017.**

Provincia	Población %	Ingreso per cápita (pesos de 2001)	Densidad (hab/Km2)	Exportaciones/PBG
Buenos Aires	42.24	6747.89	50.8	47.6
Catamarca	0.93	4809.45	3.6	100.0
Chaco	2.86	3079.99	10.6	31.3
Chubut	1.17	13976.82	2.3	76.5
Córdoba	9.37	6466.84	20.0	65.0
Corrientes	2.72	4704.71	11.3	9.6
Entre Ríos	3.56	6067.02	15.7	29.7
Formosa	1.33	3333.67	7.4	10.5
Jujuy	1.71	4708.70	12.7	25.4
La Pampa	0.87	8305.38	2.2	23.8
La Rioja	0.78	5145.54	3.7	30.4
Mendoza	4.74	5786.04	11.7	43.1
Misiones	2.64	3876.49	37.0	29.0
Neuquén	1.22	15028.09	5.9	20.9
Río Negro	1.59	8180.17	3.1	30.2
Salta	2.96	4631.86	7.8	42.1
San Juan	1.85	4654.45	7.6	54.6
San Luis	1.02	10129.41	5.6	22.2
Santa Cruz	0.55	16405.39	1.1	75.6
Santa Fe	9.38	8128.17	24.0	91.6
Santiago del Estero	2.37	3070.00	6.4	26.8
Tierra del Fuego	0.23	19761.69	0.1	57.1
Tucumán	3.91	5474.82	64.3	23.2
Promedio	4.35	7498.81	13.69	42.0
Mínimo	0.23	3070.00	0.1	9.6
Máximo	42.24	19761.69	64.3	100.0

**Fuente:** elaboración propia. Censo 2010, Porto (2004), INDEC, Ministerio de Economía de la Nación y Direcciones Provinciales de Estadísticas.

### 3 Metodología y datos

Este trabajo comienza con la ejecución de regresiones de datos en panel con efectos fijos (FE) entre las variables fiscales y el tipo de cambio real. Específicamente, el modelo estimado es el siguiente:

$$\Delta VariableFiscal_{i,t}^k = \alpha_i + \beta_{i,tc} * \Delta TCR_{i,t} + T_t + T_t^2 + \mu_{i,t} \quad (1)$$

donde Variable Fiscal es la variable dependiente y refiere a la deuda, los ingresos y los gastos provinciales; TCR es el tipo de cambio real definido bilateralmente con el dólar de Estados Unidos. Los subíndices i y t indexan las provincias y los años respectivamente,  $\alpha_i$  es el efecto fijo por provincia,  $T_t$  y  $T_t^2$  controlan por la eventual presencia de tendencias temporales de manera lineal y cuadrática<sup>13</sup>. Las variables están expresadas en términos reales y se toma su variación porcentual.

Producto de contar con los componentes de las variables fiscales, estas estimaciones pueden realizarse para cada uno de los k componentes. Para el caso de la deuda se estudia principalmente la deuda total, pero también su composición en deuda con organismos internacionales y con el Gobierno Nacional. Respecto de los gastos, la composición queda determinada por la clasificación económica del mismo, entre gastos corrientes y de capital. Los ingresos se desagregan según sean propios o de otra jurisdicción.

Los datos utilizados abarcan el período 1960-2017. La fuente de las variables de gastos e ingresos es una base de datos de Porto (2004) para el período 1964-2000. Para el período 2001-2017 los datos provienen de la Dirección Nacional de Coordinación Fiscal con las Provincias (DNCFP), Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la República Argentina, y Puig (2018). Los datos de deuda provincial se disponen desde el año 1996 y se obtuvieron también de la DNCFP. La serie de tipo de cambio real se construyó con datos del Banco Central de la República Argentina y de la Reserva Federal de St. Louis.

### 4 Resultados

Esta sección presenta el análisis del impacto de las depreciaciones sobre las variables fiscales y su respectiva composición. Primero se evidencian los resultados sobre la deuda, luego sobre los recursos y finalmente sobre los gastos fiscales.

---

<sup>13</sup>Véase, por ejemplo, Owyang, Ramey, y Zubairy (2013) y Riera-Crichton, Vègh y Vuletin (2015).

## 4.1 Efectos sobre la deuda

Los efectos encontrados en este trabajo se condicen con el resultado estándar para la literatura económica con respecto a la deuda, donde la misma crece al producirse una depreciación real. Esta situación se debe principalmente a que una parte importante de la deuda esta denominada en moneda extranjera.

La Tabla 2 muestra las consecuencias de una depreciación real sobre el total y la composición de la deuda pública provincial. En términos agregados, la deuda provincial crece 0.41% ante un incremento del 1% en el tipo de cambio real. En términos de su composición vale destacar aquí que la deuda con organismos internacionales, producto de estar denominada mayoritariamente en moneda extranjera, es la única que se incrementa. En adición, no hay significatividad estadística para sostener variaciones en la deuda intra-sector público, lo cual puede racionalizarse por el hecho de que este tipo particular de deuda se denomina mayoritariamente en pesos y suele ser más fácil de renegociar que aquella contraída con organismos internacionales.

**Tabla 2: Efectos de una depreciación real sobre la deuda pública provincial. Regresiones de panel con efectos fijos. Años 1996-2017.**

Stock de deuda provincial			
	Total	Gob Nacional	Org. Internacionales
	(1)	(2)	(3)
TCR	0.414*** (0.0374)	-0.108 (0.184)	0.724*** (0.0952)
Observaciones	483	324	476
R-2	0.272	0.019	0.203
Nº de provincias	23	23	23

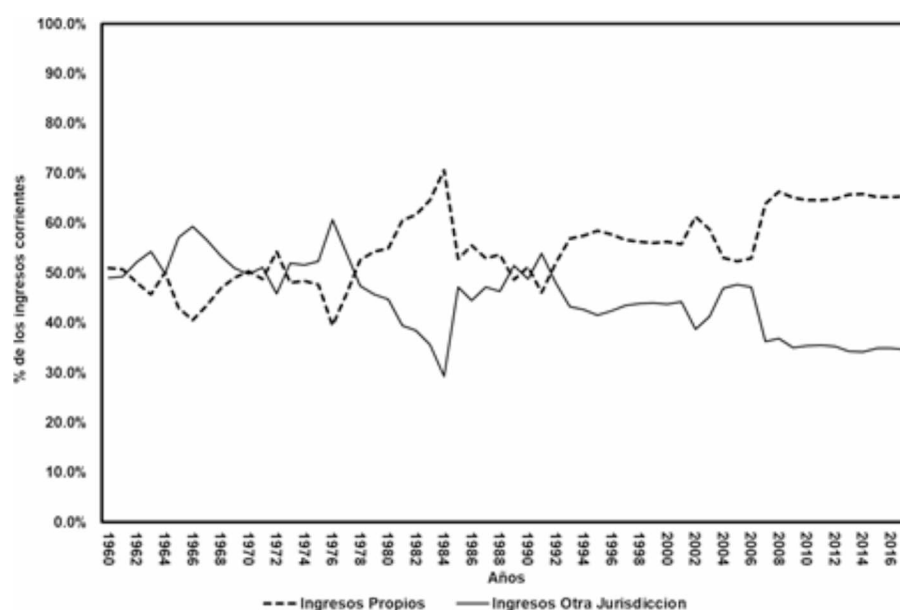
**Fuente:** elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster. Significatividad estadística \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . No se reporta la constante. Las estimaciones contienen tendencia temporal lineal y cuadrática.

## 4.2 Efectos sobre los ingresos

A la hora de indagar sobre los efectos de las depreciaciones reales en los ingresos provinciales, este trabajo utiliza además de los ingresos corrientes, su composición según sean recursos propios o provenientes de otra jurisdicción, siendo estos últimos transferencias provenientes del Gobierno Nacional, conforme a la Ley 23.548 de Coparticipación Federal de Impuestos. La Figura 2

muestra cómo evolucionó la participación de los recursos propios y aquellos provenientes del Gobierno Central sobre el total de los ingresos corrientes provinciales. Desde inicios de la década del 90, los ingresos propios poseen una mayor participación en los recursos corrientes y, en la actualidad, representan aproximadamente el 65% de los mismos.

**Figura 2. Participación de los ingresos propios y provenientes de otra jurisdicción sobre el total de ingresos corrientes. Nivel provincial. Años 1960-2017.**



**Fuente:** elaboración propia en base a Porto (2004) y Dirección Nacional de Coordinación Fiscal con las Provincias (DNCFP), Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la República Argentina.

La Ley 23.548 de Coparticipación Federal de Impuestos, en su artículo segundo, sostiene que los derechos de exportación e importación no son recursos que integran la masa de coparticipación, por lo que pueden ser considerados como recursos del Gobierno Central, producto del comercio exterior (no coparticipables). Los paneles A y B de la Figura 3 permiten observar cómo afecta una variación en el tipo de cambio real sobre los impuestos nacionales coparticipables y no coparticipables, respectivamente. El panel A muestra una relación negativa entre la variación en el tipo de cambio real y la variación de los recursos nacionales coparticipables. El panel B, por otra parte, muestra una relación positiva entre la variación del tipo de cambio real y la variación de los recursos nacionales no coparticipables.

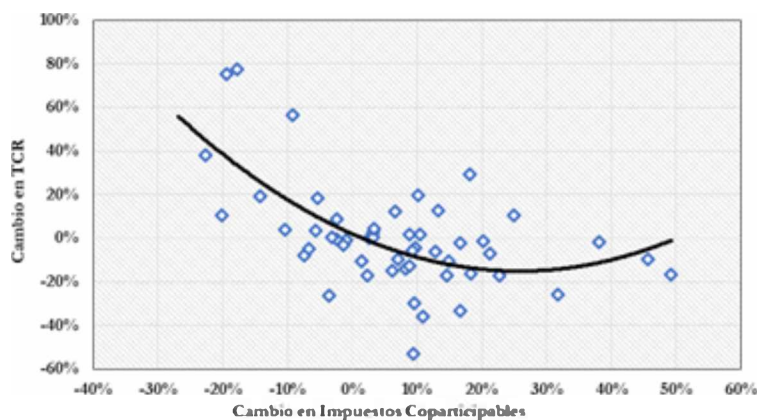
Así, estos hechos estilizados se vuelven relevantes a la hora de indagar el efecto de las depreciaciones reales en los ingresos de las provincias dado que, si bien los ingresos provenientes de otra jurisdicción son una proporción relativamente menor respecto a los propios, aquellos ingresos coparticipables son los que presentan una asociación negativa con el tipo de cambio real<sup>14</sup>. Por otra parte, aquellos ingresos que se incrementan ante devaluaciones reales no se

<sup>14</sup>Por ejemplo, el impuesto al Valor Agregado (IVA) tiene una gran participación sobre la masa coparticipable,

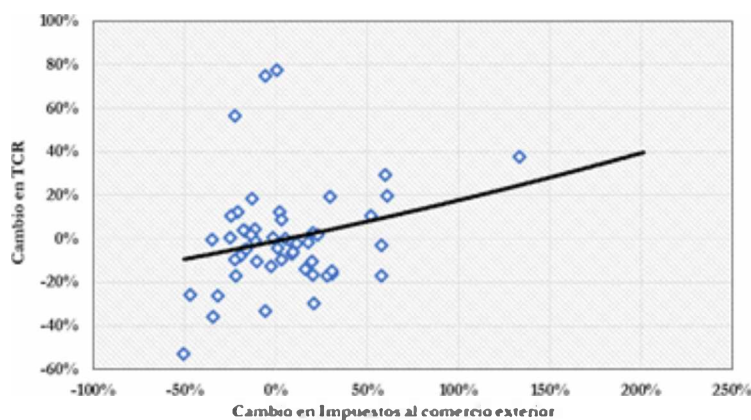
reparten con las provincias. Esto último se vuelve un punto interesante a tener en cuenta a la hora de analizar el efecto de las depreciaciones reales sobre las variables fiscales en Argentina.

**Figura 3. Relación entre los ingresos recaudados por el Gobierno Central y el tipo de cambio real, según sean coparticipados o no (en tasas de crecimiento).**

**Panel A.** Impuestos nacionales coparticipables.



**Panel B.** Impuestos nacionales no coparticipables.



**Fuente:** elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la República Argentina. Banco Central de la República Argentina y Reserva Federal de St. Louis.

La Tabla 3 muestra el análisis de regresión. Se puede observar que un incremento del 1% en el tipo de cambio real, implica una caída de 0,33% en los ingresos corrientes provinciales. y a su vez, depende de los niveles de consumo de la economía. El consumo tiene una relación negativa con el tipo de cambio real y, por lo tanto, se puede pensar que una depreciación real generará una caída en la base imponible del IVA lo que, a su vez, implicará una pérdida en la masa de ingresos coparticipables. Por otra parte, aquellos ingresos no coparticipables que provienen de los impuestos al comercio exterior tienen una relación positiva con el tipo de cambio real debido a que una depreciación mejora el desempeño exportador del país y esto genera un crecimiento en la base imponible del impuesto.

Este resultado resulta intuitivo dado que una depreciación en Argentina contrae la actividad económica y esto erosiona la base imponible de las provincias. Con respecto a la composición de los ingresos, se puede apreciar que caen tanto los propios como los de otra jurisdicción. Si bien los ingresos provenientes de la coparticipación federal caen en 0,38% ante una depreciación real de 1%, y los propios lo hacen un 0,33%, no se puede sostener que ambas caídas sean diferentes a los niveles de confianza estadística usuales.

**Tabla 3. Efectos de una depreciación real sobre los ingresos provinciales (totales, propios y de otra jurisdicción). Regresiones de panel con efectos fijos. Período 1960-2017.**

	Ingresos Totales (1)	Ingresos Propios (2)	Ingresos Otra Jurisdicción (3)
TCR	-0.336*** (0.0260)	-0.338*** (0.0465)	-0.384*** (0.0168)
Observaciones	1,333	1,333	1,330
R-2	0.011	0.007	0.026
Nº de provincias	23	23	23

**Fuente:** elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster. Significatividad estadística \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . No se reporta la constante. Las estimaciones contienen tendencia temporal lineal y cuadrática.

Dado que las provincias tienen características sociodemográficas y estructuras productivas diferentes, resulta importante entender también si el impacto de la depreciación real sobre los ingresos difiere entre ellas o no. Para ello, se propone indagar aquí sobre la posible existencia de efectos diferenciales entre provincias utilizando el grado apertura comercial como factor determinante de la estructura de ingresos y gastos provinciales. Las provincias con mayor dinámica exportadora pueden contrarrestar los efectos de una depreciación real vía una menor caída (o incluso aumento) de ingresos propios en relación a provincias más cerradas. Nótese que, si los ingresos propios dependen de la actividad económica provincial, pensando en términos de la ecuación macroeconómica fundamental, la caída de actividad (y por tanto de los recursos) ante una depreciación real puede ser neutralizada con una mejora en el desempeño exportador provincial.

Para ello, se introduce el término de interacción entre tipo de cambio real y apertura comercial en la ecuación (1) de la siguiente manera:

$$\Delta \text{Ingresos Provinciales}_{i,t}^k = \alpha_i + \beta_{TCR} \Delta TCR_{i,t} + \beta_{Apertura} * Apertura_{i,t} + \beta_{TCR * Apertura} * \Delta TCR * Apertura_{i,t} + T_t + T_t^2 + \mu_{i,t} \quad (2)$$

Nótese que ahora el efecto del TCR sobre los ingresos vendrá dado por la expresión  $(\beta_{TCR} + \beta_{TCR * APERTURA} * Apertura)$ . La apertura comercial se define como el ratio entre exportaciones provinciales sobre el producto bruto geográfico (PBG) provincial. Los datos de exportaciones abarcan desde el año 1984 hasta la actualidad y se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Los datos de PBG provincial provienen de Puig (2018).

La Tabla 4 presenta las estimaciones de la regresión de efectos fijos de los ingresos totales, propios y de otra jurisdicción en el TCR, apertura y la interacción entre ambos. La columna 1 indica que un incremento del 1% en el tipo de cambio real, implica una caída de 0,35% en los ingresos corrientes provinciales. Si bien el término de interacción resulta no significativo a niveles de confianza usuales del 90%, puede apreciarse que a intervalos de confianza menos exigentes (+/- 1 error estándar) este se vuelve significativo estadísticamente.

Para computar  $(\beta_{TCR} + \beta_{TCR * APERTURA} * Apertura)$  se utiliza el Método Delta y se calibra dicho efecto en diferentes percentiles de la distribución de apertura comercial. Se puede observar que el efecto antes encontrado es no lineal en la apertura (Tabla 4, columna 2). Si se consideran provincias ubicadas en el percentil 10 de la distribución de apertura, es decir, a las provincias más cerradas al comercio como Formosa y Corrientes, la caída de 0,35% en los ingresos corrientes sigue siendo el resultado observado. Ahora bien, si por el contrario se consideran provincias ubicadas en el percentil 95 de la distribución de apertura, es decir a las provincias más abiertas al comercio como Catamarca y Santa Fe, la caída en los ingresos corrientes es ahora de 0.20%<sup>15</sup>. Los efectos para el continuo de la distribución de apertura pueden observarse en la Figura 4.1.

Por su parte, la columna 3 de la Tabla 4 indica que un aumento de 1% en el tipo de cambio real, implica una caída en sus ingresos propios de 0.55%. Cuando se observa el análisis por percentiles, se puede apreciar que las provincias más cerradas sufren una caída muy fuerte en sus ingresos propios dado que, ante una depreciación de 1%, sufren una caída que se mantiene en 0,55%. Por otra parte, no se puede asegurar que las provincias más abiertas sufran una pérdida en sus ingresos propios luego de una depreciación dado que el coeficiente no es significativo a los niveles de confianza habituales. Esto puede deberse a que aquellas provincias con mayor

---

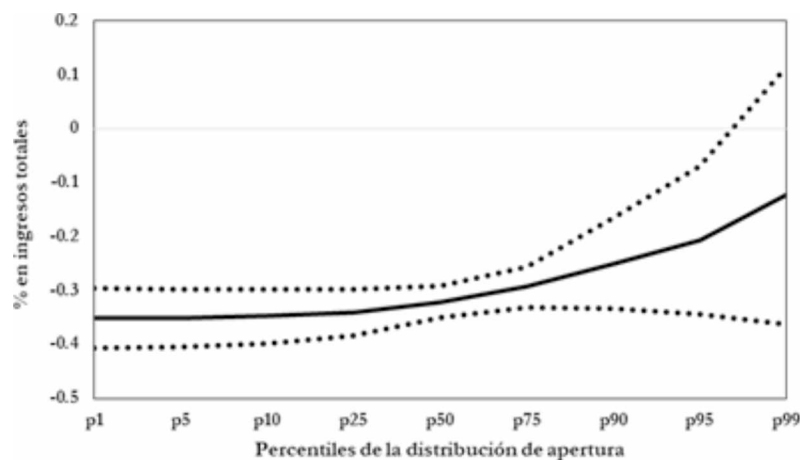
<sup>15</sup>Nótese que a intervalos de confianza de +/- 1 error estándar (68%) puede sostenerse que ambas caídas son estadísticamente diferentes.

actividad comercial, aumentan sus exportaciones netas y compensan la caída que experimentan otros componentes de la demanda agregada como el consumo y la inversión. En la Figura 4.2 se pueden apreciar los efectos heterogéneos para el continuo de la distribución de apertura, en el caso de ingresos provinciales propios.

Al analizar los ingresos de otra jurisdicción, se puede observar en la columna 5 de la Tabla 4 que éstos caen en 0.28% ante una depreciación real de 1%. Finalmente, respecto al análisis por grupos de provincias, la columna 6 indica que el resultado es mucho más homogéneo, con una caída apenas mayor de estos ingresos en aquellas provincias con mayor actividad comercial, para los niveles de confianza usuales. Esto puede observarse también en la Figura 4.3 para el continuo de la distribución de apertura.

A modo de conclusión se puede decir que aquellas provincias con menor dinámica exportadora sufren caídas mayores en sus ingresos en relación a aquellas con mayor actividad comercial<sup>16</sup>. Esto puede deberse a que provincias con un mejor desempeño comercial pueden atenuar la pérdida de la base imponible de sus ingresos propios a través de las exportaciones, luego de una depreciación real. A su vez, tras una depreciación real, los ingresos provenientes del Gobierno Central, tienen efectos mucho más homogéneos entre provincias.

**Figura 4.1. Efectos heterogéneos sobre los ingresos provinciales totales ante una depreciación real.**

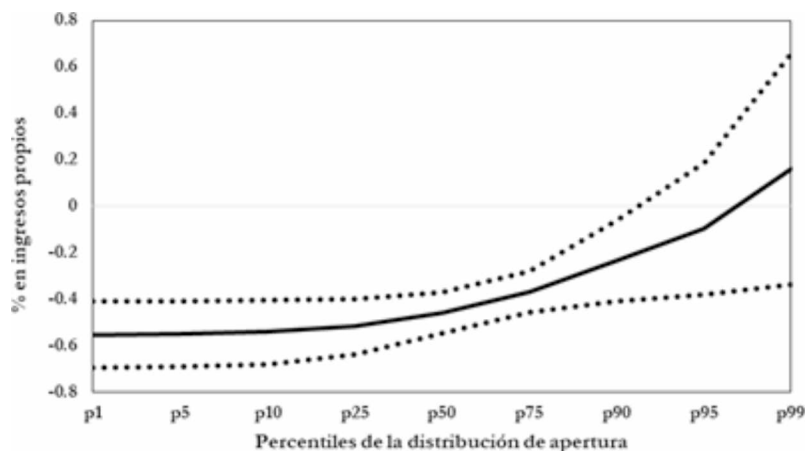


**Fuente:** elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster al 90% de confianza. Estimación vía Método Delta.

<sup>16</sup>Intervalos de confianza de +/- 1 error estándar (68%).

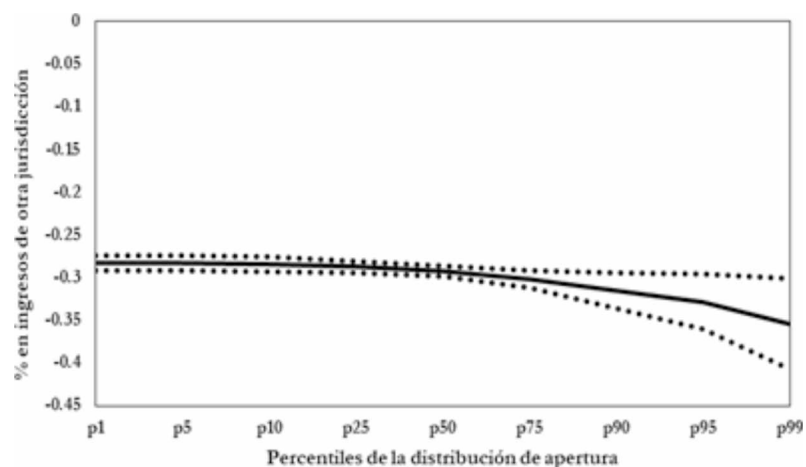


Figura 4.2. Efectos heterogéneos sobre los ingresos provinciales propios ante una depreciación real.



Fuente: elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster al 90% de confianza. Estimación vía Método Delta.

Figura 4.3. Efectos heterogéneos sobre los ingresos provinciales provenientes de otra jurisdicción ante una depreciación real.



Fuente: elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster al 90% de confianza. Estimación vía Método Delta.

Tabla 4. Efectos heterogéneos sobre los ingresos provinciales ante una depreciación real. Regresiones de panel con efectos fijos. Período 1960-2017.

	Ing. Totales		Ing. Propios		Ing. Otra Jur.	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
TCR	-0.352***		-0.554***		-0.283***	
	(0.0334)		(0.0882)		(0.00552)	
TCR*Aper.	0.00424		0.0133*		-0.00132*	
	(0.00323)		(0.00692)		(0.000687)	
Apertura	0.00353**		0.00106		0.00292***	
	(0.00134)		(0.00476)		(0.000917)	
percentil 10		-0.351***		-0.550***		-0.283***
		(0.0327)		(0.0868)		(0.00538)
percentil 50		-0.321***		-0.459***		-0.292***
		(0.0175)		(0.0546)		(0.00335)
percentil 95		-0.206**		-0.0966		-0.328***
		(0.0837)		(0.172)		(0.0195)
Observaciones	713	713	713	713	713	713
R-2	0.051		0.025		0.079	
Nº de provincias	23		23		23	

**Fuente:** elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster. Significatividad estadística \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . No se reporta la constante. Las estimaciones contienen tendencia temporal lineal y cuadrática.

### 4.3 Efectos sobre los gastos

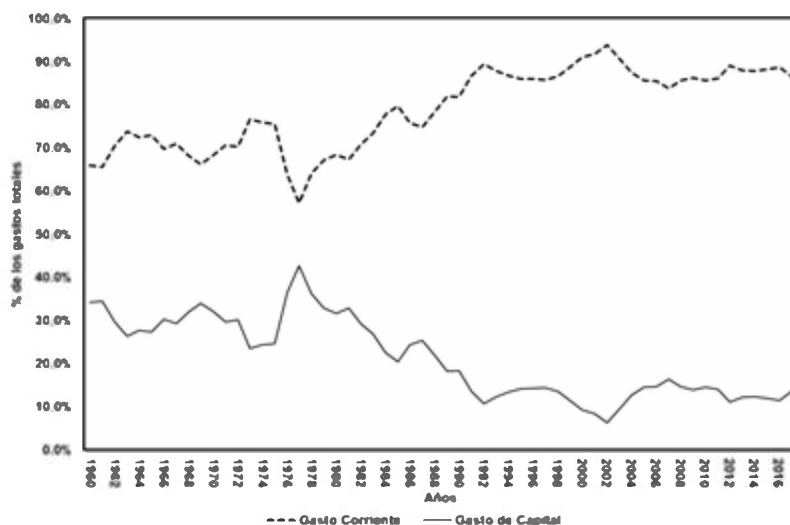
A la hora de analizar los gastos de las provincias, inicialmente, se debe hacer hincapié en que la clasificación utilizada para describir su composición incluye tanto gastos corrientes como de capital. Cuando se analiza la participación de estos dos componentes en el gasto público agregado, se observa un sesgo a favor del gasto corriente<sup>17</sup>.

Dicha situación se ve reflejada en la Figura 5. Los gastos corrientes representaron históricamente una mayor proporción de los gastos totales, alcanzando sus valores máximos a principios de los

<sup>17</sup> Ardanaz e Izquierdo (2017) proveen una posible explicación para el sesgo hacia el gasto corriente. Sostienen que los gastos corrientes y de capital reaccionan diferente al ciclo económico. Los gastos corrientes aumentan en los buenos tiempos pero no disminuyen en los malos, mientras que los de capital se reducen en períodos recesivos pero no se recuperan en la fase alta del ciclo. Los autores concluyen que el sesgo en contra del gasto de capital durante la fase baja del ciclo es más marcado en América Latina y el Caribe que en otras regiones del mundo.

2000. Por su parte, los gastos de capital, experimentan una trayectoria decreciente desde su pico en el año 1977.

**Figura 5. Participación de los gastos corrientes y de capital sobre el total.**



**Fuente:** Fuente: elaboración propia en base a Porto (2004).

En este sentido, el análisis de los efectos de un shock cambiario sobre los gastos comienza, al igual que en el caso de los ingresos, ejecutándose sobre las variables arriba mencionadas (gastos corrientes y de capital) sin considerar, en un principio, las disparidades provinciales. La Tabla 5 contiene los resultados donde se observa que, ante una depreciación real del 1%, los gastos totales caen en 0,25% aproximadamente (columna 1). Los gastos corrientes sufren una caída muy similar a los totales (columna 2), mientras que los de capital caen en una magnitud levemente superior (columna 3)<sup>18</sup>. Un punto importante a notar aquí reside en el hecho de que la caída en los gastos es menor a la de los ingresos, lo que sugiere un deterioro del resultado fiscal. La Figura 6 muestra ambas caídas con intervalos de confianza del 90%.

El análisis de la Tabla 5 se replica utilizando la medida de heterogeneidad provincial propuesta en este trabajo, nuevamente con el fin de entender si los efectos son homogéneos o no entre provincias. Para ello, se modifica nuevamente la ecuación (1), incorporando la variable independiente apertura y la interacción entre dicha variable y el tipo de cambio real de la siguiente manera:

<sup>18</sup>Nótese que a niveles de confianza de +/- 1 error estándar la diferencia entre los coeficientes de la columna 2 y 3 es estadísticamente diferente.

$$\Delta GastosProvinciales_{i,t}^k = \alpha_i + \beta_{TCR} * \Delta TCR_{i,t} + \beta_{Apertura} * Apertura_{i,t} + \beta_{TCR * Apertura} * \Delta TCR * Apertura_{i,t} + T_t + T_t^2 + \mu_{i,t} \quad (3)$$

Los resultados provenientes de este análisis se presentan en la Tabla 6. La columna 1 indica que un incremento de 1% en el tipo de cambio real, implica una caída de 0,31% en los gastos totales provinciales. El término de interacción resulta significativo a niveles de confianza usuales del 90%. Por otra parte, no se puede asegurar que el gasto total, caiga de manera diferente según se trate de provincias más o menos abiertas a la actividad comercial. Lo mismo sucede para los gastos corrientes y de capital, analizando cada componente por separado entre los diferentes niveles de apertura (columnas 3 a 6). Las Figuras 7.1, 7.2 y 7.3 permiten observar gráficamente estos resultados para gasto total, corriente y de capital respectivamente, dejando como conclusión que, por el lado del gasto, las provincias responden de manera muy similar ante una depreciación del tipo de cambio real, independientemente de su grado de apertura.

**Tabla 5. Efectos de una depreciación real sobre el gasto provincial. Regresiones de panel con efectos fijos. Período 1960-2017.**

	Gasto Total (1)	Gastos Corriente (2)	Gasto de Capital (3)
TCR	-0.253*** (0.0129)	-0.257*** (0.00820)	-0.316*** (0.0410)
Observaciones	1,332	1,332	1,330
R-2	0.149	0.171	0.047
Nº de provincias	23	23	23

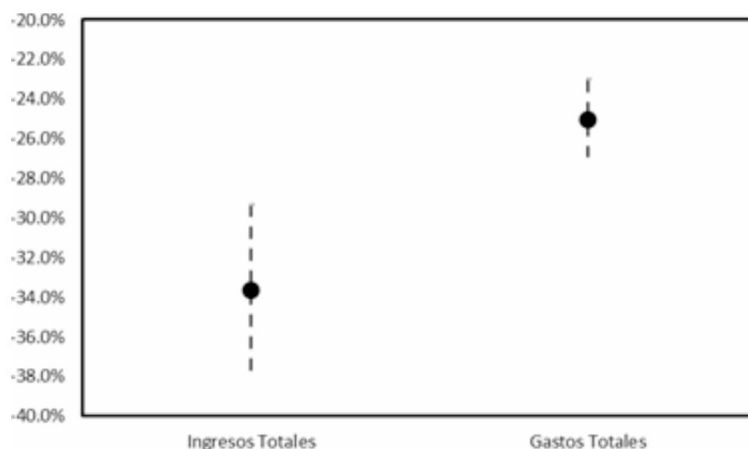
**Fuente:** elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster. Significatividad estadística \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . No se reporta la constante. Las estimaciones contienen tendencia temporal lineal y cuadrática.

**Tabla 6. Efectos heterogéneos sobre los gastos provinciales ante una depreciación real. Regresiones de panel con efectos fijos. Período 1960-2017.**

	Gasto Total		Gasto Corriente		Gasto de Capital	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
TCR	-0.315*** (0.0207)		-0.284*** (0.0157)		-0.522*** (0.0699)	
TCR*Aper.	0.00106* (0.000601)		0.000938* (0.000529)		0.00107 (0.000841)	
Apertura	0.00132 (0.00129)		0.000367 (0.000949)		0.00467 (0.00403)	
percentil 10		-0.315*** (0.0204)		-0.284*** (0.0155)		-0.521*** (0.0692)
percentil 50		-0.306*** (0.0133)		-0.282*** (0.0101)		-0.489*** (0.0523)
percentil 95		-0.270** (0.0281)		-0.272*** (0.0197)		-0.362*** (0.0984)
Observaciones	713	713	713	713	713	713
R-2	0.262		0.283		0.105	
Nº de provincias	23		23		23	

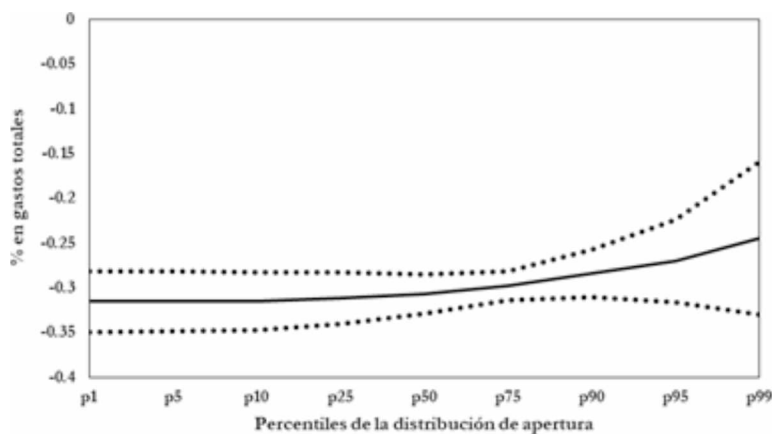
**Fuente:** elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster. Significatividad estadística \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . No se reporta la constante. Las estimaciones contienen tendencia temporal lineal y cuadrática.

**Figura 6. Efectos de una depreciación real sobre el gasto y los ingresos provinciales provincial. Período 1960-2017.**



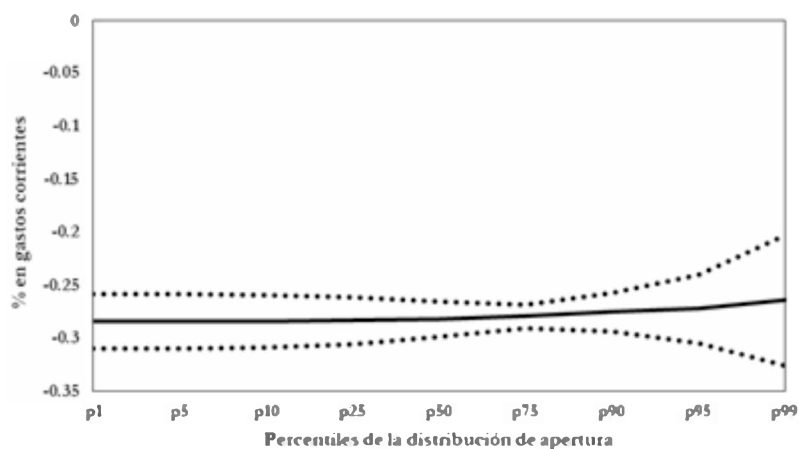
**Fuente:** Fuente: elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster al 90% de confianza. Líneas punteadas representan intervalos de confianza.

Figura 7.1. Efectos heterogéneos sobre los gastos totales de las provincias ante una depreciación real.



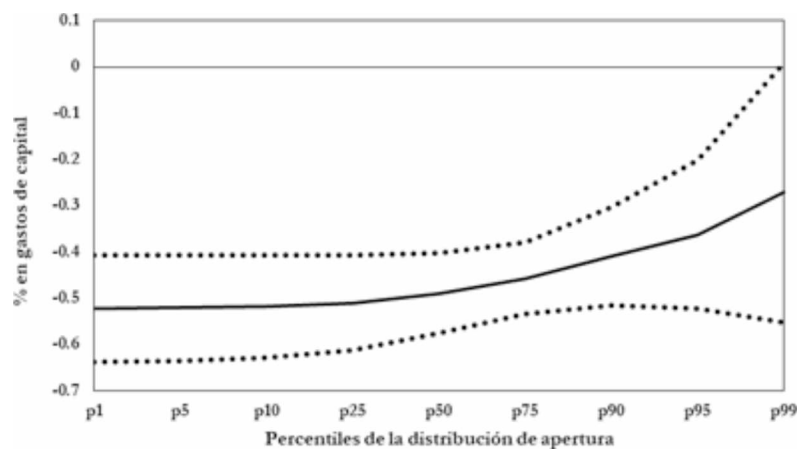
**Fuente:** Fuente: elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster al 90% de confianza. Líneas punteadas representan intervalos de confianza. Estimación vía Método Delta.

Figura 7.2. Efectos heterogéneos sobre los gastos corrientes de las provincias ante una depreciación real.



**Fuente:** Fuente: elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster al 90% de confianza. Líneas punteadas representan intervalos de confianza. Estimación vía Método Delta.

**Figura 7.3. Efectos heterogéneos sobre los gastos de capital de las provincias ante una depreciación real.**



**Fuente:** Fuente: elaboración propia. Nota: Errores estándar robustos por clúster al 90% de confianza. Líneas punteadas representan intervalos de confianza. Estimación vía Método Delta.

## 5 Comentarios finales

Si bien existe una vasta literatura que estudia el efecto de las variables fiscales sobre el tipo de cambio real, muy pocos estudios se centran en analizar la relación inversa; siendo esto una motivación a la hora de emprender el presente trabajo. El análisis se realizó para el caso argentino dadas dos particularidades importantes de dicha economía. Por un lado, Argentina ha experimentado una serie de depreciaciones reales de gran magnitud desde la década del 1960 hasta la actualidad en las cuales la tasa de depreciación promedio fue de aproximadamente 68%. Estos episodios tuvieron lugar en los años 1962, 1975, 1982, 1989 y 2002. Por otro lado, la característica de país federal con diferentes niveles de gobierno (nacional, provincial y municipal), lo cual sumado a su gran heterogeneidad sociodemográfica hace que un shock cambiario a nivel agregado pueda concebirse como un shock particular muy específico en cada estado subnacional.

En base a esto, se construye una estructura de datos en panel con información de ingresos y gastos totales y a nivel desagregado tanto de provincias como nación para el período 1960-2017. A su vez, se utilizan bases de datos del TCR para dicho período y de deuda pública provincial a partir del año 1996. Una vez modelizado, se obtuvieron las estimaciones a partir de regresiones de efectos fijos.

Los resultados obtenidos respecto a la deuda pública provincial sustentan el resultado estándar por cuanto ésta se incrementa al producirse un aumento en el tipo de cambio real

(principalmente, por el pago de intereses expresados en moneda extranjera). Por el lado de los ingresos, se observa una caída en los ingresos totales de las provincias como consecuencia de una depreciación. Dicha disminución se da tanto para los ingresos propios de las provincias, como para los ingresos provenientes de otras jurisdicciones. Cabe destacar que este efecto no es homogéneo entre provincias, sino que aquellas con menor grado de apertura tienen una caída mayor en sus ingresos, situación que puede explicarse por el hecho de que las provincias con mayor grado de apertura tienen efectos compensatorios asociados al mejor desempeño de las exportaciones luego de una depreciación. También es relevante el hecho de que los ingresos del Gobierno Nacional que se coparticipan muestran una relación negativa con el tipo de cambio real, mientras que los no coparticipables muestran una positiva. Respecto a los gastos, estos experimentan una caída levemente inferior a la que sufren los recursos, siendo el gasto de capital el componente que se ve más afectado. Cuando se observa la heterogeneidad regional, todas las provincias reaccionan de forma muy similar ante una depreciación. De este modo, los resultados sugieren que el escenario fiscal provincial empeora tras una depreciación real dado que los ingresos caen en mayor magnitud que los gastos, y la deuda crece por estar denominada mayormente en moneda extranjera. A su vez, se observa que las provincias con mayor actividad comercial tienen la capacidad de atenuar el impacto negativo de la depreciación en sus ingresos, a través de un mejor desempeño de sus exportaciones netas.

Extensiones naturales a este trabajo deben remarcar. Por un lado, se vuelve interesante el hecho de estudiar los efectos de las depreciaciones reales sobre las variables fiscales utilizando una medida alternativa del tipo de cambio real bilateral utilizado aquí, como puede ser el multilateral con los principales socios comerciales de Argentina. A su vez, pueden utilizarse clasificaciones adicionales tanto por el lado de los ingresos –como corrientes y de capital– como de los gastos –por ejemplo, según finalidad y función–. Por último, se debe indagar sobre la robustez de los resultados a indicadores alternativos de heterogeneidad provincial más allá de la apertura comercial. De este modo trabajo futuro resta por hacerse, con el objetivo de continuar llenando el vacío existente en la literatura de tipo de cambio real y variables fiscales en Argentina. La disponibilidad de datos puede volverse una restricción. Hacer el esfuerzo de sortearla se justifica por el mero hecho de las importantes prescripciones de políticas que se desprenden de análisis como el realizado en este trabajo.



## Referencias

- [1] Ardanaz, M. e Izquierdo, A. (2017) "Current Expenditure Upswings in Good Times and Capital Expenditure Downswings in Bad Times? New Evidence from Developing Countries", documento de trabajo, BID (Banco Interamericano de Desarrollo).
- [2] Bahmani-Oskooee, M. y Niroomand, F. (1998): "Long-run price elasticities and the Marshall-Lerner condition revisited" *Economics Letters*, Elsevier, vol. 61(1), 101-109.
- [3] Calvo, G., Izquierdo, A. y Talvi, E. (2003): "Sudden Stops, the Real Exchange Rate, and Fiscal Sustainability: Argentina's Lessons", The National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper No. 9828.
- [4] Carlin, W. y Soskice, D. (1990): "Macroeconomics and the Wage Bargain: A Modern Approach to Employment, Inflation, and the Exchange Rate", Oxford University Press.
- [5] Cuitiño, M. y Mailhos, M. (2015): "Efectos de la inflación y el tipo de cambio sobre las finanzas públicas", Cuaderno de Economía (Publicación discontinuada), [S.l.], n. 3, p. 83-119. ISSN 1688-3519.
- [6] Diamand, M. (1972): "La estructura productiva desequilibrada y el tipo de cambio" *Desarrollo Económico*, 12(45), 25-47
- [7] Frenkel, J. (2003): "El impacto inflacionario de la depreciación cambiaria de 2002 en Argentina". Seminario de Integración y Aplicación (Área Economía), Facultad de Economía de la Universidad de Buenos Aires, 2003.
- [8] Heymann, D. y Nakab, A. (2016): "Temas tradicionales: Sobre Ciclos Stop-Go y Devaluaciones Contractivas", LI Reunión Anual, Asociación Argentina de Economía Política.
- [9] Ilzetzki, E., Mendoza, E., y Végh, C. (2013): "How big (small?) are fiscal multipliers?" *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 60(2), 239-254.
- [10] Owyang, M., Ramey, V. y Zubairy, S. (2013): "Are Government Spending Multipliers Greater During Periods of Slack? Evidence from 20th Century Historical Data", *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 103(3), 129-134.
- [11] Porto, A. (2004): "Disparidades Regionales y Federalismo Fiscal". Editorial EDULP. La Plata.
- [12] Puig, J. (2018): "Política fiscal y actividad económica: el efecto multiplicador del gasto público en Argentina". Tesis de doctorado en Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata.

- [13] Rezk, E. (2015): “La política fiscal en un mundo integrado”, Edicon, Fondo Editorial Consejo.
- [14] Riera-Crichton, D., Végh, C. y Vuletin, G. (2015): “Procyclical and countercyclical fiscal multipliers: Evidence from OECD countries”, *Journal of International Money and Finance*, Elsevier, vol. 52(C), 15-31.
- [15] Venanzoni, D. (2015): “Devaluación Contractiva: El Caso Argentino de 1999”. Trabajo de Investigación Final, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Argentina de la Empresa.
- [16] Wahren, P. (2015): “Causas y efectos de las devaluaciones en Argentina: un desafío a la Teoría Económica”. *Ciclos*, Vol. 22; N<sup>o</sup> 44-45.