

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Negocios y Administración Pública

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Shocks fiscales en la Economía argentina: Un análisis
comparado con SVAR

AUTOR: MILAGROS PINELLI

DIRECTOR: LUCIANO CAMPOS

NOVIEMBRE 2024

Agradecimientos

El presente trabajo culmina una etapa aprendizaje por demás fructífera. Los años de maestría no sólo constituyeron un período de instrucción intenso en donde pude profundizar conocimientos obtenidos en la licenciatura y adquirir nuevos, sino que también contribuyó en mi formación más allá de los contenidos curriculares. En este sentido, el posgrado también contribuyó en el sentido personal al proceso al vincularme con profesionales valiosos que potenciaron el proceso, al crear sinergias, así como redes de apoyo y contribución mutua. Por dichos motivos, el saldo es sobradamente positivo, en todas las aristas.

En primer lugar, quiero agradecer a mi madre por ser fuente de motivación constante y apoyo incondicional tanto en los dos años de cursada como también en el tiempo que llevó la elaboración del proyecto final. A mi padre por confiar en la decisión de hacer el posgrado inmediatamente después de terminada la licenciatura. A Liliana Lombardo por intencionar antes de los exámenes complejos. A Noemí Cáceres por estar en todo momento atenta a los avances de la tesis e insistir para que la finalizara. A mi hermana por creer siempre en mí. A mis amigas por alentarme.

A Silvana Specogna y Alejandro Calabria por el apoyo y la flexibilidad en los horarios de trabajo presencial durante los años de cursada. A mis compañeros de la Dirección General de Planeamiento por los debates que ayudaron a moldear ideas en la génesis del trabajo final.

A Luciano Campos, mi director de tesis, por su buena predisposición, orientación y consejos durante la elaboración del proyecto. Gracias a que dictó la asignatura “Series de tiempo para el análisis macroeconómico” pude adquirir las herramientas que me permitieron desarrollar el trabajo.

A Mario Farina, pilar fundamental en este camino de formación. Con este increíble compañero tuve los primeros acercamientos al estudio de los efectos de las políticas fiscales y la posibilidad de presentar los resultados primigenios en las VI Jornadas de Econometría realizadas en la Universidad de Buenos Aires. Las extensivas horas de trabajo compartidas para la elaboración de dicha presentación, así como los debates sobre Economía Política y su guía enriquecieron enormemente esta experiencia no sólo a nivel profesional sino también en lo personal.

A Kevin Ricardo Corfield, por las interminables jornadas de estudio virtuales. A Sabrina Canelas, Manuel Cerdán y Franco Frizzera, por ser compañeros generosos.

Por último, quiero agradecer a la UBA como institución pública, gratuita y de calidad, ya que de no existir no hubiera podido cumplir el sueño de estudiar esta apasionante ciencia social.

Shocks fiscales en la Economía argentina: Un análisis comparado con SVAR

Milagros Pinelli*

Maestría en Economía - Universidad de Buenos Aires

Abstract

Este trabajo analiza los efectos de shocks fiscales sobre la actividad económica en Argentina, diferenciando entre shocks de gasto público y de inversión pública. El período analizado va desde 1993 a 2019. Utilizando un modelo estructural de vectores autorregresivos (SVAR), se estiman y comparan las funciones de impulso respuesta y los multiplicadores fiscales.

Los resultados muestran que los shocks fiscales generan un impacto positivo significativo en el producto argentino. El shock de inversión pública es el más persistente y también presenta un multiplicador mayor en la dinámica del producto argentino si se compara con un shock de gasto público. Además, se observa que este shock es el único en tener consecuencias en el largo plazo en el PBI.

Esta investigación contribuye a la literatura sobre multiplicadores fiscales en economías emergentes, un área poco explorada, y aporta evidencia empírica relevante para el diseño de políticas fiscales en Argentina.

Keywords: SVAR; Shocks fiscales; gasto en capital; gasto corriente

*milipinellichicou@gmail.com

Abstract

This paper analyzes the effects of fiscal shocks on economic activity in Argentina, differentiating between public spending and public investment shocks. The period analyzed is from 1993 to 2019. Using a structural vector autoregressive model (SVAR), impulse response functions and fiscal multipliers are estimated and compared.

The results show that fiscal shocks generate a significant positive impact on Argentine output. The public investment shock is the most persistent and also presents a larger multiplier in the dynamics of Argentine output when compared to a public expenditure shock. Moreover, it is observed that this shock is the only one to have long-term consequences on GDP.

This research contributes to the literature on fiscal multipliers in emerging economies, an underexplored area, and provides relevant empirical evidence for the design of fiscal policies in Argentina.

Keywords: SVAR; Fiscal shocks; capital spending; Public consumption

Índice

1	Introducción	4
2	Revisión de literatura	6
2.1	Enfoque metodológico	6
2.2	Naturaleza del shock	7
2.2.1	Efectos permanentes sobre el producto	8
2.3	Contexto macroeconómico	9
3	Planteamiento del tema	12
3.1	Objetivos	12
3.2	Hipótesis	12
4	Metodología	13
4.1	Estadística descriptiva	13
4.2	Tratamiento series de datos	17
4.3	Fundamentos	18
4.4	Notación	19
5	Resultados	24
5.1	Prueba de robustez y extensión	32
5.2	Conclusiones	38
6	Comentarios finales	41
7	Apéndice	46

1 Introducción

¿Cuál es el efecto de un incremento del gasto público en la actividad económica? ¿Hay una respuesta distinta entre una suba del gasto en capital y uno del gasto corriente? Las respuestas a dichas preguntas encierran elementos fundamentales de la teoría económica, así como también aspectos relevantes que pueden servir de guía para la formulación de políticas públicas.

En los últimos veinte años la literatura empírica sobre políticas anticíclicas ha resaltado la poca capacidad de la política monetaria para estimular la actividad económica, resaltando el rol de la política fiscal como principal herramienta para la estabilización de los ciclos económicos. Desde la recesión de 2008-09, distintos trabajos sobre economías desarrolladas se han centrado en analizar la magnitud del impacto de los shocks fiscales. De esta manera, los debates acerca del tamaño de los multiplicadores han ido en aumento. Estas discusiones se vieron reforzadas en el 2020 dado el contexto pandémico y los distintos paquetes fiscales homologados para atenuar los efectos negativos del aislamiento social.

Si nos centramos en el caso argentino se puede ver como el eje fiscal tomó un rol decisivo en la historia económica del país. Desde mediados del S. XX, con la figura del Estado de Bienestar, el gasto público ha sido un benefactor clave para desarrollo económico. Más adelante en el tiempo, con la severa crisis de deuda de los años 80, se evidenciaron límites importantes a la intervención estatal en el ciclo económico. Tal como apunta Martner et al., [2013](#), en momentos de crisis la política fiscal suele quedar atrapada en un dilema entre expandir el gasto público para estimular nuevamente la actividad económica y propiciar una salida rápida o, contraer el déficit fiscal para no comprometer la sostenibilidad de la deuda pública.

Durante la década de 1990, la política fiscal argentina estuvo fuertemente condicionada por el régimen de Convertibilidad, que exigía disciplina presupuestaria y limitaba el margen de maniobra del Estado en términos de gasto. El marco institucional y macroeconómico de la época, basado en dicho régimen y en acuerdos con organismos multilaterales, promovió una estrategia de austeridad fiscal, privatizaciones y descentralización de funciones, en especial hacia provincias y municipios. Si bien hubo episodios de expansión transitoria, en líneas generales el Estado redujo su presencia relativa en la economía. Esta postura, en combinación con un régimen cambiario rígido y crecientes restricciones externas, limitó el rol de la política fiscal como herramienta contracíclica y dejó expuesta a la economía frente a shocks externos y restricciones de financiamiento, desembocando en la crisis de 2001.

A partir de allí, la política fiscal argentina adoptó un perfil marcadamente expansivo, reflejado en un aumento sostenido del gasto público primario como proporción del producto. Según documentan Cetrángolo et al., [2015](#), entre 2003 y 2011 el gasto público se duplicó en términos del PBI, impulsado principalmente por el crecimiento de las transferencias sociales y los subsidios económicos. Esta expansión respondió a un enfoque orientado a la recuperación del nivel de actividad y la inclusión social, en un contexto de abundante financiamiento interno y externo. No obstante, también generó nuevos desafíos de sostenibilidad en el largo plazo.

Desde el 2012, el producto comienza un período de estancamiento. Mostrando oscilaciones, expansiones y contracciones dentro de una banda estrecha, características de los

ciclos stop and go¹. A su vez, comienza a exhibirse el agotamiento del modelo de Estado benefactor característico de la década anterior. En el plano fiscal, este agotamiento se reflejó en la persistencia de un gasto público elevado en relación al producto, pero con cambios en su composición y eficacia. El esquema comenzó a mostrar signos de insostenibilidad frente a las nuevas restricciones externas, la desaceleración de los ingresos fiscales con el consecuente aumento del déficit primario. Esta dinámica, junto con una menor inversión pública relativa, afectó la calidad del gasto y redujo su capacidad para dinamizar el crecimiento. Así, a pesar del mantenimiento de un sesgo expansivo en el presupuesto, la eficacia de los impulsos fiscales fue decreciente. El estancamiento del PBI, el aumento de las necesidades de financiamiento y aceleración de la inflación empujaron a un ciclo de creciente endeudamiento, seguido por un nuevo proceso de ajuste desde 2018 en adelante. La crisis cambiaria de ese año y el acuerdo con el FMI marcaron el comienzo de un proceso de consolidación fiscal que implicó recortes en el gasto de capital y restricciones al financiamiento monetario del déficit.

Al igual que en el resto del mundo, con el impacto de la pandemia por COVID-19, el Estado argentino adoptó políticas fiscales expansivas para mitigar la caída de la actividad económica, lo que se reflejó en un fuerte aumento del gasto primario, especialmente en transferencias sociales, subsidios y asistencia directa a empresas. Sin embargo, este impulso estuvo acompañado de una caída en la recaudación, dada la menor circulación por el aislamiento, lo que tuvo como consecuencia un aumento del déficit fiscal. Dicho agravamiento exacerbó el problema estructural de sostenibilidad de la deuda. En los años posteriores, y particularmente desde 2022, la política fiscal argentina ha transitado por un nuevo sendero de consolidación bajo acuerdos con el Fondo Monetario Internacional (FMI), lo que impuso límites al gasto público y metas de reducción del déficit.

A partir de 2024, el nuevo Gobierno implementó un programa de estabilización de enfoque ortodoxo que incluyó recortes significativos en el gasto en obra pública, subsidios económicos y transferencias a provincias, con el objetivo de alcanzar el equilibrio fiscal. El argumento principal giró en torno a que el financiamiento monetario del déficit era el principal motor de la espiralización de la inflación. De esta manera, al equilibrar las cuentas fiscales, las transferencias al tesoro se reducirían, la emisión monetaria caería y, por ende, la inflación también disminuiría.

Los vaivenes históricos, y también recientes, de la economía argentina parecen situar la participación estatal en un lugar estelar del debate. Una constante disyuntiva entre política expansiva contracíclica vs consolidación fiscal para evitar crisis de financiamiento. El presente trabajo cobra especial relevancia ya que se centra en analizar los shocks fiscales, su impacto en la dinámica del producto, efecto multiplicador y diferencia según el tipo de gasto afectado. De esta manera, permite reflexionar sobre la calidad del gasto público y el rol en que tiene en la promoción del crecimiento económico sostenible.

¹Díaz-Alejandro, [1970] describe cómo las economías latinoamericanas experimentan ciclos de políticas económicas expansivas (el "go") seguidas de restricciones severas (el "stop") para controlar la inflación y la deuda externa, lo que redundó en una mayor inestabilidad en el sendero de crecimiento.

2 Revisión de literatura

Como se vió, el análisis del impacto de los shocks fiscales ha surgido como una cuestión importante, cobrando especial relevancia en años recientes y en el caso argentino. No obstante, pareciera no haber consenso sobre la magnitud, el signo de los efectos o canales a partir de los cuales penetra en las principales variables económicas ². Estas divergencias se deben a diferencias metodológicas, a la naturaleza del shock fiscal considerado y, sobre todo, al contexto económico en el que se dan estos shocks. En esta sección se propone organizar la revisión de la literatura en torno a tres ejes complementarios: el enfoque metodológico, el tipo de shock fiscal considerado, y el contexto macroeconómico en el que se estiman los efectos.

2.1 Enfoque metodológico

Una primera gran división se observa en los enfoques metodológicos utilizados para estimar los efectos de shocks fiscales. Barro, [1981](#) desarrolla los "experimentos naturales" para estudiar la distinción entre movimientos permanentes y circunstanciales en el gasto público y su efecto en la actividad económica. Toma como referencia la partida de las erogaciones militares, ya que se busca evitar la endogeneidad entre el gasto y el producto, aislando variaciones que no responden a la actividad económica.

Posteriormente, Blanchard and Perotti, [2002](#) marca un punto de inflexión al introducir un modelo estructural de vectores autorregresivos (SVAR) con datos trimestrales, que permite identificar shocks fiscales sobre la base de supuestos contemporáneos de no reacción del gasto a cambios inesperados del producto. Perotti, [2005](#) también utiliza un modelo SVAR para un conjunto de países desarrollados durante las últimas décadas del S. XX. Afirma que los multiplicadores del gasto son mayores a la unidad sólo antes de 1980. A su vez, expone que no hay pruebas de que los recortes fiscales funcionen más velozmente o de manera más eficaz que un incremento de las erogaciones. En este sentido, Romer and Romer, [2007](#) encuentra que dicho impacto depende decisivamente de la duración del shock y no tanto de su anuncio.

Mountford and Uhlig, [2008](#) al igual que los trabajos anteriores desarrolla un modelo SVAR. Sólo que en este caso la identificación de los shocks fiscales pasa a ser cualitativa, a diferencia de la cuantitativa presentada anteriormente, a partir de la aplicación de restricción de signos. Los autores constatan que el shock de ingresos tributarios tiene el mayor multiplicador sobre el PBI mientras que hay una respuesta más débil ante los aumentos del gasto público.

Si bien el SVAR es el procedimiento más utilizado, Jorda and Taylor, [2013](#) apunta que dichos modelos dependen de supuestos de identificación contemporánea difíciles de justificar empíricamente y que tienden a promediar efectos heterogéneos en distintos contextos. Para superar estas limitaciones, se propone una metodología basada en proyecciones locales combinadas con técnicas de emparejamiento por puntaje de propensión ³, que permite

²Tal es así que, por ejemplo, en el caso del multiplicador del shock en el gasto público puede ir desde -2.3 de acuerdo con Ilzetki et al., [2013](#) hasta 3.6 según Auerbach and Gorodnichenko, [2012](#)

³Propensity score matching

estimar el efecto promedio del tratamiento fiscal ⁴. Dichos resultados sugieren que los efectos contractivos de las políticas de austeridad fiscal son significativamente mayores durante recesiones, con caídas acumuladas del producto de hasta 2 a 4 puntos porcentuales, lo que implica multiplicadores fiscales elevados en fases contractivas del ciclo económico.

2.2 Naturaleza del shock

La literatura también diverge según el tipo de shock fiscal considerado. Algunos trabajos analizan los efectos del gasto público total o del gasto corriente, mientras que otros se enfocan en la inversión pública o en los ingresos tributarios. Esta diferenciación resulta clave para entender los mecanismos de transmisión y la duración de los impactos.

Desde un punto de vista teórico, Aschauer, [1989] plantea que la inversión pública tiene un impacto más persistente en el producto, al elevar la productividad del capital y el trabajo privados. Esta línea es retomada por Baxter and King, [1993], que muestra que un aumento de la inversión pública produce efectos tanto directos (acumulación de capital) como indirectos (mejora del producto marginal de otros factores). Leduc and Wilson, [2012] e Izquierdo et al., [2019] encuentran evidencia empírica a favor de multiplicadores en el producto superiores a la unidad en el caso del gasto de capital.

En cambio, los efectos de un incremento de las erogaciones tienden a ser más efímeros y menos potentes. Puig, [2014] y BCRA, [2020], para el caso argentino, muestran que el shock de gasto corriente tiene un efecto moderado en el PBI, mientras que el de la inversión es más duradero y de mayor magnitud. Izquierdo et al., [2018] extiende la misma conclusión para América Latina y el Caribe, analizados en conjunto.

Respecto al gasto de capital, Puig, [2018] expone que importa el stock de capital inicial con el que cuente el país, siendo el efecto de un shock de inversión pública mayor si el stock inicial es bajo. La idea subyacente es que una unidad adicional más de capital tiene un mayor efecto cuanto menor sea el nivel de infraestructura.

A su vez, existen shocks fiscales que provienen del incremento de otras partidas del erario público. Por su parte, Bernat, [2023] encuentra que el multiplicador de la inversión pública en ciencia y tecnología es significativamente mayor tanto en comparación al de inversión pública como al del gasto público.

Los shocks por el lado de los ingresos también han sido objeto de análisis. Gunasinghe et al., [2020] analiza cómo afectan las variaciones del ingreso tributario en el PBI, la eficiencia económica y el índice de Gini para Australia. Por su parte, Mertens and Ravn, [2012] distingue entre shocks esperados e inesperados en los impuestos, mostrando que estos últimos tienen un efecto contractivo más claro.

También se ha estudiado el impacto de los shocks de manera conjunta. Wolff et al., [2002] examina el impacto de un shock fiscal modelado a partir de un aumento del gasto e ingresos públicos en el producto, el deflactor del PBI y la tasa de interés de política monetaria en Alemania. Hay un impacto positivo en el caso de un incremento de las erogaciones en las tres variables.

Ravnik and Zilic, [2011] desarrolla un modelo SVAR para Croacia para estudiar el efecto de un incremento del gasto y una suba de impuestos sobre la inflación, tasa de interés y

⁴Average treatment effect

producción industrial, como proxy de la actividad económica. En cuanto a las primeras variables, una suba de las erogaciones incrementa la tasa de interés mientras que disminuye la inflación en impacto. En el mediano plazo la tasa de interés disminuye incluso por debajo del nivel inicial y lo contrario ocurre con la variación de precios. Contraintuitivamente, los autores encuentran que un incremento de la recaudación aumenta el producto industrial a diferencia de un incremento del gasto que lo disminuye.

El efecto de un shock fiscal también puede diferir si se lo mide en términos relativos. Existen trabajos que analizan su impacto desde un punto de vista comparado al adicionar shocks de distinta naturaleza. O. Blanchard and Watson, [1986] contrasta la respuesta del producto ante distintos shocks. Los autores concluyen que hay pruebas suficientes para sostener que así como existen diferentes causas de los shocks, todas ellas son igualmente relevantes. En otras palabras, los shocks pueden provenir de variaciones en variables monetarias, de demanda, de oferta o fiscales, y todas son significativas.

En contraposición Bruneau and De Bandt, [2003] concluye que el efecto monetario resulta mayor que el de un shock fiscal, medido a través del déficit, en términos de impacto en el producto para la Euroarea. Asimismo, Arora, [2018] encuentra que el multiplicador sobre la brecha del producto hindú de un incremento de la tasa de interés, resulta mayor que los multiplicadores fiscales.

2.2.1 Efectos permanentes sobre el producto

Aunque la literatura sobre el impacto de los shocks fiscales en el largo plazo es prácticamente nula, pueden citarse algunos estudios que modelan el efecto a largo plazo de shocks de otra índole. O. J. Blanchard and Quah, [1989] es el trabajo pionero en la aplicación de restricciones a largo plazo, utilizando la producción y el desempleo para estimar shocks tanto de oferta como de demanda. A su vez, se supone que estos últimos no tienen un impacto permanente sobre la producción. En el corto plazo, reducen el desempleo y aumentan el PBI, a diferencia de los shocks de oferta que tienen un efecto permanente en el producto, aunque aumentan inicialmente el desempleo. Más recientemente, Enders and Lee, [1997] y Benati, [2012] toman la misma metodología para estimar el efecto permanente de un shock real en el producto y un shock al producto potencial, respectivamente.

No obstante, existe otro tipo de perturbaciones a largo plazo que puede ser modelado con la metodología SVAR, estos son shocks a las expectativas que forman los agentes acerca del futuro de la economía. En este sentido, Beaudry and Portier, [2006] desarrolla un modelo SVAR con restricciones de corto plazo y otro de largo plazo. En el primero, el shock a las expectativas no tiene impacto en la productividad mientras que en el segundo caso sí.

Por su parte, Rubio-Ramírez et al., [2010] combina restricciones de corto y largo plazo en una misma identificación de un modelo SVAR. A diferencia de la metodología seguida por estudios anteriores, el modelo no se resuelve con la descomposición de Cholesky sino que se recurre al método iterativo. De esta manera, puede suponer simultáneamente que el shock monetario no tiene impacto ni el corto ni largo plazo, mientras que el shock de oferta es el único con efecto permanente en el crecimiento del producto.

2.3 Contexto macroeconómico

El tercer eje propuesto para organizar la literatura refiere al contexto económico y estructural en el que se produce el shock fiscal. Auerbach and Gorodnichenko, [2012] estudia la respuesta de la producción a los shocks fiscales durante el ciclo económico. En este trabajo, el punto clave es el tamaño de los multiplicadores fiscales cuando la economía está sufriendo recesión. Encuentra grandes diferencias en su tamaño en crisis y expansiones, siendo la política fiscal mucho más eficaz en las recesiones que en las fases ascendentes.

En esta línea, Afonso and Leal, [2018] apunta a que el efecto de los shocks fiscales puede variar de acuerdo al stock de deuda, brecha del producto y momento del ciclo económico en el que se encuentren. En este sentido, en las recesiones el multiplicador del gasto mostraría un valor más alto en los países con niveles menores de deuda o con brechas de producto negativas. Por otra parte, los shocks fiscales podrían llegar a ser recesivos en los países muy endeudados o que tienen brechas positivas. Esta última visión es coherente con la hipótesis ricardiana, que sostiene que el aumento del gasto hoy genera expectativas de suba futura de impuestos, contrayendo el consumo. Mientras que la respuesta positiva ante un shock fiscal podría encuadrarse en la teoría keynesiana, tal como apunta Boiciuc, [2015b].

Para la literatura parecería clave para determinar el impacto del shock el grado de ciclicidad de la política fiscal. Tal como se señala en Puig, [2014] existe consenso en torno a la existencia de políticas contracíclicas en países desarrollados y procíclicas en países en desarrollo, como Argentina. Por eso, no resulta sorprendente que los multiplicadores en los primeros sean mayores que en los segundos.

A pesar de que no abundan trabajos que estudien el efecto de los shocks fiscales para economías en desarrollo, Aguiar and Gopinath, [2007b] se centra en analizar las diferencias entre el ciclo económico en los países desarrollados versus países en vías de desarrollo. Se concluye que el segundo grupo está sujeto a una volatilidad sustancial en el crecimiento tendencial, si se compara con los mercados industrializados. Utilizando un modelo VAR, este estudio afirma que para estas economías "el ciclo es la tendencia".

Ilzetzki et al., [2013] analiza el efecto de un incremento del gasto público en el producto de 44 países. De acuerdo con los autores el efecto de los cambios en las variables fiscales va a variar de acuerdo al grado de desarrollo, régimen del tipo de cambio, el nivel de apertura comercial y grado de endeudamiento. Además, confirman que los multiplicadores tienden a ser menores en economías emergentes.

Borgo, [2024] realiza un análisis similar para Argentina aplicando proyecciones locales. El autor encuentra un multiplicador menor a la unidad y sin mayores alteraciones en las fases recesivas del ciclo económico. Solo en las etapas de tipo de cambio fijo o en períodos de mayor apertura comercial el multiplicador fiscal hallado es un tanto más elevado.

⁴Según se trate del SVAR con 2 o 3 variables.

Table 1: Multiplicadores fiscales estimados

Paper	Tipo shock fiscal	Signo efecto	Multiplicador de impacto	Región
Puig (2014)	Gasto corriente	+	0.00, 0.18 t=4	Argentina
Puig(2014)	Inversión pública	+	0.30, 1.03 a 1.90 t=4	Argentina
Puig (2015)	Gasto total	+	≈ 1.0	Argentina
Puig (2018)	Gasto corriente	+	≈ 0	Argentina
Puig (2018)	Inversión pública	+	1.6	Argentina
Borgo (2024)	Gasto público	+	< 1, > 2.0 TC fijo	Argentina
Bernat (2022)	Gasto total	+	0.3, 1.5 t=4	Argentina
Bernat (2022)	Gasto en ciencia y técnica	+	0.6, 3 t=4	Argentina
BCRA (2020)	Consumo público	+	0.8, 2.3 t=4	Argentina
BCRA (2020)	Gasto social	+	2.3 t=2, 4.3 t=4	Argentina
BCRA (2020)	Inversión pública	+	3.4 t=2, 5.5 t=4	Argentina
Izquierdo et al. (2018)	Gasto público	+	≈ 0.2	América Latina
Izquierdo et al. (2018)	Inversión pública	+	≈ 0.5	América Latina
Izquierdo et al. (2019)	Inversión pública	+	>1.0	América Latina
Leduc & Wilson (2012)	Inversión pública	+	>1.0	EE.UU.
Ilzetzki et al. (2013)	Inversión pública (emergentes)	+	0.60	Economías en desarrollo
Ilzetzki et al. (2013)	Gasto público (emergentes)	-	-0.21	Economías en desarrollo
Ilzetzki et al. (2013)	Gasto público (alta deuda)	-	-0.1 a -0.2	Economías en desarrollo
Ilzetzki et al. (2013)	Gasto público (TC flexible)	0	≈ 0.0	Economías en desarrollo
Ilzetzki et al. (2013)	Gasto público (TC fijo)	+	0.09	Economías en desarrollo
Ilzetzki et al. (2013)	Gasto público (eco. cerradas)	+	0.02	Economías en desarrollo
Ilzetzki et al. (2013)	Gasto público (eco. abiertas)	-	-0.28	Economías en desarrollo

En suma, la literatura revisada muestra que no existe una respuesta unívoca al efecto de los shocks fiscales sobre la actividad económica. Las diferencias metodológicas, la naturaleza del gasto o ingreso considerado, la duración de los impactos y el contexto macroeconómico son factores determinantes en la magnitud y el signo de los resultados obtenidos, tal como muestra la tabla [1](#). Esta diversidad de enfoques y hallazgos justifica la necesidad de estudios específicos para cada economía. En particular, para el caso argentino, caracterizado por alta volatilidad y una trayectoria de política fiscal procíclica, resulta clave analizar por separado los efectos de los shocks, así como sus posibles efectos a largo plazo. Esta investigación busca aportar evidencia empírica relevante en esa dirección.

Para ello, se organiza el trabajo de la siguiente manera, en la sección 3 se formaliza el planteamiento del tópico a relevar así como se detallan los objetivos generales y específicos. Luego, en la cuarta unidad se explica en detalle la composición de las series de datos así como su evolución y se explica la metodología seguida para la estimación de los modelos. La quinta parte expone los hallazgos preliminares, los resultados de las pruebas de robustez y las principales conclusiones extraídas a partir del estudio. En el último apartado se exponen los comentarios finales.

3 Planteamiento del tema

Si bien la literatura se ha centrado en saldar las diferencias en torno al efecto de los shocks fiscales estudiando de cerca las economías desarrolladas, tal como expone Puig, 2014, los estudios del tema para países en vías de desarrollo son más bien escasos. Es por ello que en el presente trabajo se intentará dar respuesta, tomando el caso argentino en 1993-2019, a los siguientes interrogantes: ¿Cuál es el impacto de los shocks fiscales en la actividad económica? Si se desagregan entre las perturbaciones de erogaciones e inversión, ¿Cuál shock tiene mayor influencia en el producto? ¿Qué tan relevante es cada uno para explicar las variaciones del producto? ¿Hay diferencias entre el efecto de una política fiscal expansiva y el impacto de un shock de productividad? ¿Cuáles? ¿El shock de inversión pública tiene efectos a largo plazo en el producto?

3.1 Objetivos

Como objetivo principal el presente trabajo tendrá el análisis del impacto de un shock fiscal positivo en la variación del producto argentino, ya sea que este provenga de un incremento de la inversión pública o del gasto público. El siguiente propósito es testear si hay efecto diferenciado entre ambas perturbaciones. Dentro de los objetivos específicos, el primero será describir las dinámicas de respuesta del producto ante los shocks antes mencionados, evaluando la heterogeneidad de los resultados. Dicho fin será alcanzado a través del análisis de las funciones de impulso respuesta o impulse response function en inglés ⁵. El segundo será obtener los multiplicadores de los shocks, para testear cuál tiene mayor injerencia en el crecimiento de la economía argentina. En tercer lugar, se verá cuál tiene mayor poder explicativo para reflejar cambios en la actividad económica a partir de la descomposición de varianza. Por último, se verá si el shock de inversión pública tiene efectos a largo plazo en la dinámica del PBI.

3.2 Hipótesis

Tal como se observó en la revisión de la literatura, no hay grandes consensos en cuanto al impacto de los shocks fiscales en la actividad económica. No obstante, los trabajos reseñados si parecen coincidir en el signo del efecto de un incremento de los egresos públicos. De esta manera:

- El PBI argentino responde de manera positiva a un shock fiscal positivo, ya sea que provenga por un incremento de la inversión pública o del gasto público.

Esta será la única posición ex-ante tomada en el presente trabajo. En lo que sigue, se opta por analizar las series fiscales tomando en cuenta las herramientas del análisis empírico brindadas por el modelo estructural de vectores autoregresivos (SVAR).

⁵IRF de aquí en adelante

4 Metodología

4.1 Estadística descriptiva

Con el objetivo de tener un mayor conocimiento sobre las bases de datos a utilizar, su contenido y evolución de 1993 a 2019, es menester realizar una breve reseña descriptiva, sobre todo, en el caso de las partidas fiscales.

La primera variable a analizar es la de gasto corriente. Está integrada por ocho subcategorías: i) gastos de consumo y operación; ii) intereses y otras rentas de la propiedad; iii) prestaciones de la seguridad social; iv) otros gastos; v) transferencias corrientes; vi) otros gastos, vii) gastos extrapresupuestarios y viii) déficit operativo de empresas públicas.

Para el total del período analizado, la subpartida más importante en términos de peso en las erogaciones corrientes es la de prestaciones de la Seguridad Social y, en segundo lugar, la de transferencias corrientes.

Table 2: Participación promedio partidas gasto corriente sobre el total - 1993-2019

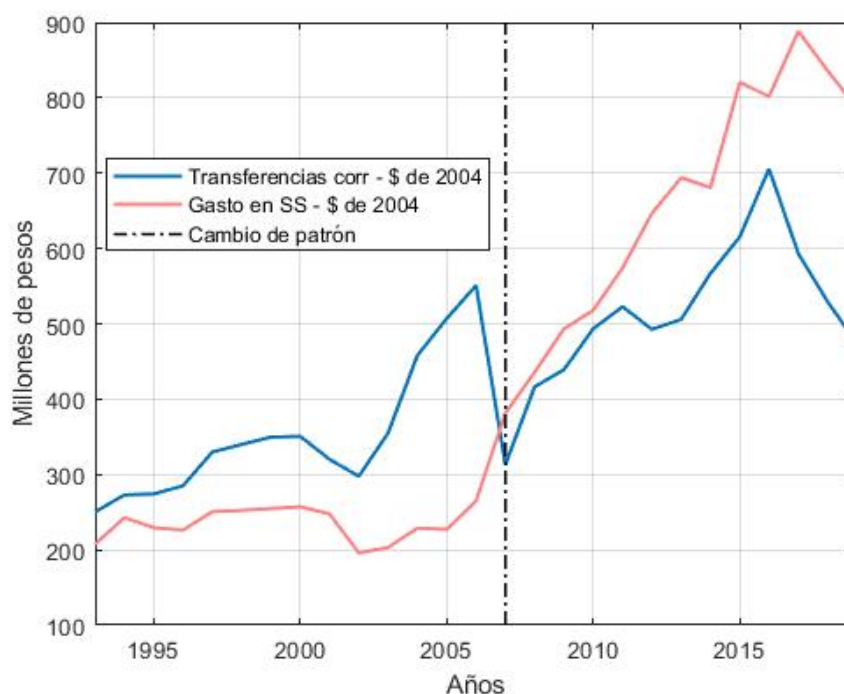
Partida	% Gasto corriente
Gastos de consumo y operación	17,9%
Intereses y otras rentas	9,8%
Prestaciones de la SS	35.3%
Otros gastos corrientes	1,3%
Transferencias	34,6%
Otros gastos	0,0%
Gastos extrapresupuestarios	0,0%
Déficit de empresas públicas	1,1%
Total	100%

Si se observa la dinámica punta a punta en 1993-2019, el componente que más creció fue, justamente, el de prestaciones de la Seguridad Social. No obstante, hubo un cambio de importancia relativa entre estas dos subpartidas. Mientras que en los años 90' y principios de los 00' la variable con mayor presupuesto era la de transferencias, a partir de la implementación de la moratoria ⁶ en 2006 y la vuelta al sistema de reparto en 2009 ⁷ el gasto en pensiones aceleró el ritmo de incremento tal como se ve en la figura ¹, convirtiéndose así en el elemento de mayor relevancia.

⁶Ley 24.476 - Decreto 1454/2005

⁷Ley 26.245

Figure 1: Componentes del Gasto corriente 1993-2019



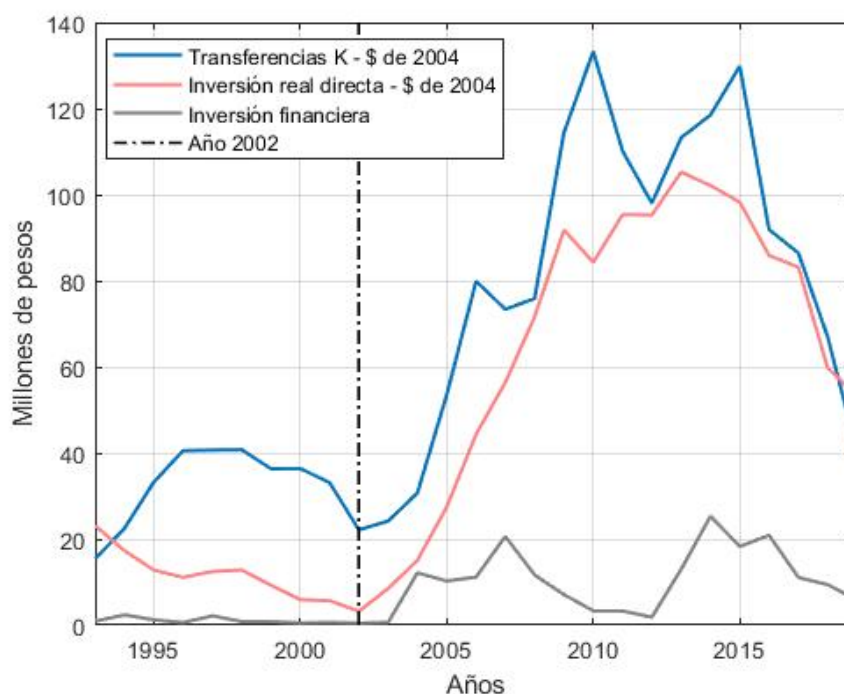
La otra pieza fiscal clave en el presente estudio es el gasto en capital que, a diferencia de las erogaciones corrientes, no tiene tantas subdivisiones. Lo integran sólo tres: i) inversión real directa; ii) transferencias de capital e iii) inversión financiera. De estas secciones, la que tiene mayor participación en el total es la que refiere a las transferencias, que es el traspaso de recursos de capital del Sector Público Nacional a provincias, CABA y otros organismos. Representa más de la mitad de la partida para el total del período analizado.

Table 3: Participación promedio partidas gasto en capital sobre el total - 1993-2019

Partida	% Gasto en capital
Inversión real directa	39,7%
Transferencias de capital	52,4%
Inversión financiera	6,0%
Total	100%

Sin embargo, tal como se puede ver en la figura 2, el componente que más se incrementó fue el de inversión financiera. Paso de tener muy poca magnitud en 1993, con 0,9 millones, a representar 5,8 en 2019. Le sigue transferencias de capital y, por último, la inversión real directa con un aumento de 162% y 131% respectivamente. En estas dos últimas categorías se observa un gran dinamismo en la recuperación de la crisis 2001-2002, que pareciera agotarse a partir del bienio 2014-2015.

Figure 2: Componentes del Gasto en capital 1993-2019

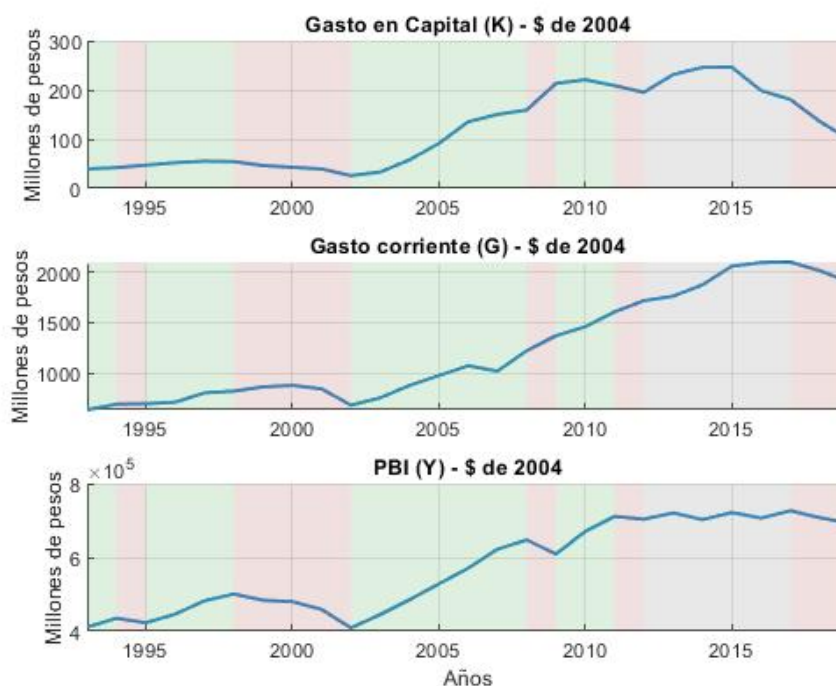


Analizando la evolución de las variables mencionadas en conjunto con la trayectoria del PBI, se pueden encontrar comportamientos similares. En este sentido, la figura 3 refleja la evolución de los indicadores analizados incluyendo la dinámica del producto como áreas sombreadas en cada uno de los gráficos. Por ello, verde indica crecimiento del PBI, rojo caída y gris estancamiento. En este sentido, de acuerdo al grado de vinculación entre la performance de la actividad económica y el desempeño del gasto público, desagregado entre corriente y capital, se pueden establecer ciertos patrones.

Desde el comienzo de la serie las tres variables siguen una tendencia expansiva, luego se contraen en el bienio 1994-1995 dado el "efecto tequila" para después recuperar el sendero ascendente. De este modo, hasta el año 2000 aproximadamente la dinámica de las series pareciera seguir un recorrido similar. De todas maneras, para el total del subperíodo, ambas variables fiscales se incrementan, sólo que el gasto corriente lo hace en mayor magnitud (27% y 1,5% respectivamente). Si bien en este subperíodo el PBI sigue una trayectoria positiva, en la crisis de 2001-2002 cae 11%, quedando en niveles inferiores a 1993. Las erogaciones también disminuyen, siendo el gasto en capital el más afectado al contraerse un 34%.

A partir del 2003 hasta 2011, todas las variables siguen un patrón creciente parecido. El PBI argentino se expande casi de manera constante, exceptuando el año 2009 por las consecuencias internacionales de la crisis sub-prime, a un ritmo promedio de 6% anual. También aumentan las erogaciones, sólo que en este lapso es el gasto en capital el que tiene el mayor incremento.

Figure 3: Series de datos 1993-2019



Del 2012 en adelante la economía argentina se estanca, siendo más errática la trayectoria del producto al exhibir esta una forma de "serrucho". A partir de 2018, se consolida la tendencia negativa en la evolución del PBI en consonancia con la crisis cambiaria y el cierre del mercado internacional de crédito. En suma, entre 2012 y 2019 el producto disminuyó -1,5%. Con respecto al gasto en capital, este también mostró un declive sólo que lo hizo en mayor magnitud, al caer casi un 50% en el septenio. Por el contrario, el gasto corriente continuó incrementándose de manera continua hasta 2018 arrojando una variación positiva de 11% para el total del subperíodo 12-19.

Así, mientras el mayor grado de vinculación entre la dinámica de las tres variables se da entre 2003-2011, es en los últimos años cuando las trayectorias se muestran más dispares entre sí.

4.2 Tratamiento series de datos

En primer lugar, se obtendrá del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) el PBI sin estacionalidad a precios constantes de 2004, reexpresada de proyección anual a trimestral. De las series fiscales del Sector Público Nacional (SPN) proporcionadas por el Ministerio de Economía (MECON), se obtendrá la serie de gasto en capital y la de gasto corriente. En ambos casos, se tomaron los totales de cada una de las partidas con el propósito de no introducir ninguna distorsión en los posibles resultados del modelo. Posteriormente, ambas series de datos son desestacionalizadas utilizando un modelo ARIMA-X13 en R-Studio.

Con respecto al proceso de deflatación de las series fiscales a precios de 2004, desde 2008 el INDEC perdió credibilidad técnica, por lo que se construyó una serie empalmada a partir de cinco índices de precios diferentes por el método de variaciones. Desde 1993 hasta 2006 se tomó el Índice de Precios (IPC) del INDEC. Para 2007-2011 y 2011-2016 se tomaron el CENDA⁸ y CIFRA⁹ respectivamente, ambos indicadores resultan de empalmes de estadísticas provinciales. Finalmente, en 2016 se utiliza el IPC GBA¹⁰ para el primer trimestre y a partir de allí se retoma la utilización del IPC Nacional del INDEC.

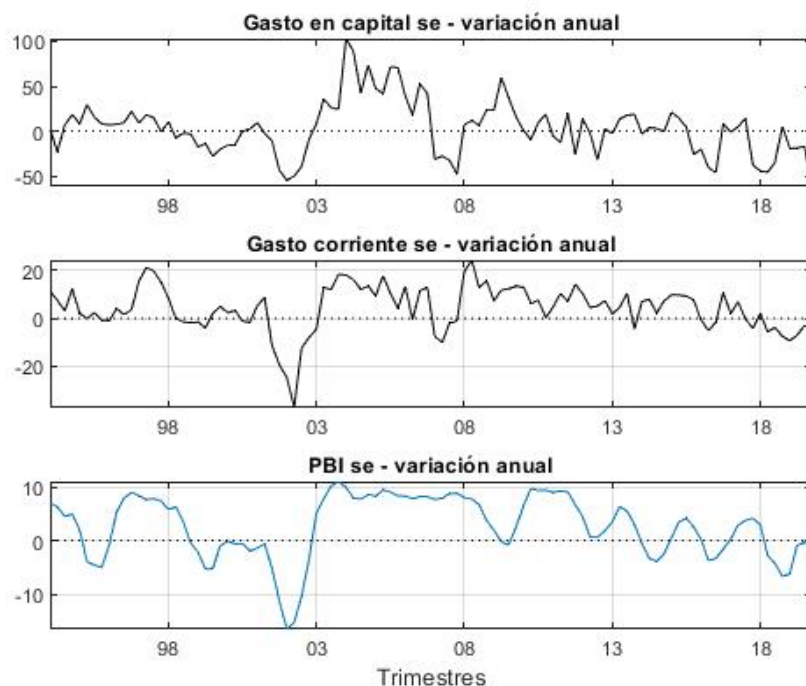
Tanto las variables de gasto como la del producto se toman para el período 1993-2019. Mientras que en la estadística descriptiva se tomaron con frecuencia anual, para los modelos SVAR se tomarán las series de datos trimestrales de acuerdo a Blanchard and Perotti, 2002. Las series desestacionalizadas se hicieron estacionarias convirtiéndolas en logaritmos, y se comprobó dicha estacionariedad mediante el test ADF. Como puede verse en la figura 4, las series expresadas como variación interanual, es decir comparadas con el mismo trimestre del año anterior, no exhiben una tendencia apreciable. Serán estas series las que servirán de input para los modelos base. Por otra parte, los quiebres estructurales de los tres conjuntos de datos se comprobaron con el test de Chow, especialmente para el bienio 2001-2002, en donde se observan grandes contracciones. Es necesario resaltar que los archivos con las series utilizadas así como los scripts de R-Studio y MATLAB se encuentran a disposición.

⁸Centro de Estudios para el Desarrollo Argentino (CENDA) - Observatorio Económico Social - UNR.

⁹Centro de Investigación y Formación de la República Argentina (CIFRA) - CTA.

¹⁰Gran Buenos Aires.

Figure 4: Series en logaritmos - primeras diferencias



4.3 Fundamentos

Como señala Puig, [2014](#) existen dos estrategias distintas para el estudio de los shocks fiscales. Por un lado, Barro, [1981](#) desarrolla los "experimentos naturales" que identifican los cambios exógenos en la política fiscal a través de subpartidas que no correlacionan con el ciclo económico, como puede ser el gasto militar por ejemplo. Con su utilización se busca aislar los movimientos del fisco del comportamiento del producto de manera tal de identificar los efectos de un shock fiscal de la manera más pura posible.

La segunda estrategia es la desarrollada en Blanchard and Perotti, [2002](#). Se estima un modelo estructural de vectores autorregresivos (SVAR) a partir del uso de datos fiscales trimestrales. En este caso es la frecuencia temporal lo que actúa como supuesto principal para identificar el shock fiscal. Se infiere que el gasto público demora un trimestre para responder a cambios en el producto y se argumenta que el uso de datos trimestrales elimina virtualmente cualquier preocupación con respecto al cambio de la política fiscal en respuesta a las fluctuaciones inesperadas en la actividad económica dentro de esos tres meses.

En el presente trabajo, se opta por desarrollar la segunda metodología debido a dos cuestiones. En primer lugar, para el caso argentino no existe una subpartida de las erogaciones significativa en participación que no se relacione con el ciclo económico. En segunda instancia, la mayor parte de estudios que analizan shocks fiscales utilizan dicha metodología y, si bien no abundan para las economías emergentes, sirven como punto de referencia y comparación.

Ahora bien, ¿en qué consiste la metodología elegida? Los modelos de vectores autorre-

gresivos (VAR) se basan en un sistema de ecuaciones en el que cada variable depende no sólo de sus propios rezagos, sino también de los rezagos de las demás variables del sistema tal como desarrolla Sims, [1980]. El número total de rezagos se llama orden del VAR.

La estimación de un VAR implica ajustar una regresión lineal para cada variable del sistema, utilizando como regresores los rezagos de todas las variables incluidas. El término de error resultante de cada ecuación representa la parte no explicada por el modelo y se asume que está libre de autocorrelación si el número de rezagos se selecciona adecuadamente. Este enfoque, conocido como VAR en forma reducida, permite explorar las propiedades estadísticas de las series, generar pronósticos y examinar cómo responden las variables regresadas a distintas perturbaciones.

Sin embargo, los VAR reducidos no permiten interpretar directamente el origen económico de las innovaciones, ya que los errores pueden estar correlacionados entre sí. Para superar esta limitación, se recurre a los modelos SVAR, que imponen restricciones basadas en fundamentos teóricos sobre la estructura contemporánea del sistema. Estas restricciones permiten identificar shocks estructurales ortogonales, es decir, perturbaciones exógenas que pueden vincularse directamente con fenómenos económicos específicos.

De acuerdo con Lütkepohl, [2005], los SVAR constituyen una herramienta robusta para analizar los efectos dinámicos de shocks monetarios, de oferta o fiscales sobre variables macroeconómicas.

4.4 Notación

Tal como se mencionó en la sección precedente, en primer término, se estiman en MATLAB dos SVAR. Cada uno modelará un shock fiscal positivo distinto, dependiendo si se trata de un incremento de la inversión pública o de las erogaciones corrientes. Dicho modelo puede ser representado del siguiente modo:

VAR estructural con p lags:

1.

$$B_0 y_t = B_1 y_{t-1} + B_2 y_{t-2} + \dots + B_p y_{t-p} + w_t$$

2.

$$y_t = (\Delta K_t, \Delta Y_t)'$$

Dónde K es gasto en capital e Y representa al PBI

3.

$$w_t \sim (0, I_k)$$

Se asume que los residuos estructurales, la parte no explicada de forma lineal, son ruido blanco y siguen una distribución normal.

La matriz de varianzas y covarianzas $\sum_w$ tiene tres shocks de acuerdo a las tres variables del modelo y se normaliza a:

4.

$$\sum_w = I_k$$

I_k es la matriz identidad de dimensión k, lo que significa que los shocks modelados son ortogonales entre sí.

Para ser estimado, el VAR debe expresarse en su forma reducida, tal como indica 5. En este estudio se estimo por MCO ¹¹, dado que genera estimadores sin sesgo y eficientes. El número de rezagos de cada modelo se fijó de acuerdo al Criterio de Información de Schwarz¹². A continuación, se utilizaron los valores estimados por el sistema para confirmar la estacionariedad de los modelos y, por tanto, la convergencia de los resultados a lo largo de los sucesivos períodos.

5.

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t$$

En la cual y_t representa el vector de variables observadas de dimensión k. $A_1, \dots, A_p$ representan las matrices de los coeficientes de la regresión lineal mientras que u_t muestra la parte residual de tamaño k que no es explicada por las variables regresoras.

6.

$$u_t \sim (0, \Sigma u)$$

Los residuos de la forma reducida también siguen una distribución normal.

A B_0^{-1} se denomina matriz de impacto, va a mostrar los efectos de cada shock estructural en el momento de ocurrencia del mismo. La diferencia principal entre un modelo VAR y un VAR estructural radica en que los shocks que se desprenden de este último, al no estar correlacionados entre sí, pueden utilizarse para interpretar económicamente shocks de diferente naturaleza. Lo que significa que las alteraciones en las variables dependientes (y_t en este caso) causados por el movimiento individual de un elemento de w_t , podrían ser por consecuencia del shock simulado.

Si bien los shocks estructurales no son observados por el analista, bajo algunas condiciones, se pueden estudiar a partir del VAR en su forma reducida. De esta forma, si se premultiplica por B_0^{-1} ambos miembros de la forma estructural y teniendo en cuenta que:

7.

$$A_i = B_0^{-1} B_i, i = 1 \dots p$$

8.

$$u_t = B_0^{-1} w_t$$

Entonces para pasar de la forma reducida del VAR a la estructural, se debe conocer entonces la matriz de impacto B_0^{-1} , que relaciona las distintas variables del modelo. En efecto, dado que:

¹¹Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

¹²SIC por sus siglas en inglés

9.

$$w_t = B_0 u_t$$

La matriz B_0 permite recuperar los residuos estructurales a partir de los residuos estimados del VAR reducido u_t .

Dado 4, se obtiene la siguiente relación:

$$\begin{aligned} Var(u_t) &= Var(B_0^{-1} w_t) \\ \Sigma_u &= B_0^{-1} E(w_t w_t') B_0^{-1'} \\ &= B_0^{-1} \Sigma_w B_0^{-1'} \\ &= B_0^{-1} I_K B_0^{-1'} \\ &= B_0^{-1} B_0^{-1'} \end{aligned}$$

Lo que implica que se puede decomponer la matriz de covarianza de residuos del VAR reducido Σ_u utilizando la matriz de impacto estructural B_0^{-1} . Es a partir de esta relación que se conectan los datos estimados (Σ_u) con la teoría económica (Σ_w).

Ahora bien, el mayor desafío al utilizar esta metodología viene dado por cómo recobrar B_0 del VAR reducido, se van a requerir restricciones adicionales. Si puede encontrarse la matriz B_0 dadas esas restricciones y el conjunto de datos, se dice que el VAR estructural está identificado o, de modo equivalente, que los shocks estructurales w_t están identificados. El problema de encontrar restricciones para la matriz B_0 que tengan sentido económico se denomina problema de identificación. Suele ser difícil encontrar restricciones que sean compatibles dentro del marco de la teoría económica.

Se realizan tres técnicas diferentes para la identificación de los shocks. Primeramente, siguiendo a Mountford and Uhlig, [2008](#) se recurre, mediante Bootstrapping, a la restricción de signo. En ella, se imputa de manera cualitativa el signo de los shocks. En este caso, sólo se identificarán los shocks fiscales, diferenciados según se trate de un incremento de la inversión pública o de las erogaciones corrientes.

Variable	Shock fiscal 1
ΔK	+
ΔY	+

Tal como indica la tabla precedente, se imputa que el shock fiscal por el lado de la inversión tiene un impacto positivo en la variación del producto. De manera semejante, se supone también que un incremento del gasto corriente tiene un efecto positivo en ΔY .

En segunda instancia, se incorpora un shock de productividad entendido como perturbación exógena al producto. Representa una mejora no anticipada en la eficiencia agregada de la economía, que permite aumentar el producto sin cambios ex-ante en el presupuesto público. Este tipo de shocks son típicamente asociados con innovaciones tecnológicas o mejoras en la organización productiva. Su inclusión en el modelo permite comparar los efectos de las perturbaciones fiscales con aquellos derivados de cambios en la capacidad productiva estructural de la economía.

Para la inclusión de dicho shock, se utiliza nuevamente el método de descomposición de Cholesky suponiendo que:

- Una suba del gasto en capital tiene efecto contemporáneo en Y
- Un incremento del PBI no afecta a las erogaciones de capital en el trimestre de impacto

De este modo la matriz triangular de la identificación recursiva quedaría:

$$\begin{bmatrix} K \\ Y \end{bmatrix} = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} \begin{bmatrix} \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_t^K \\ e_t^Y \end{bmatrix}$$

Para la identificación del shock de erogaciones en el segundo SVAR se mantienen los mismos supuestos y la matriz queda compuesta de igual manera sólo que con la subpartida de gasto corriente en lugar de la de capital.

Posteriormente, se modela un tercer SVAR que incorpora los dos shocks fiscales en simultáneo. El objetivo es ver los efectos cruzados entre ambos. De esta manera, se reemplaza 2 por:

10.

$$y_t = (\Delta K_t, \Delta G_t, \Delta Y_t)'$$

En este caso se hace una única identificación con Cholesky. Para ello se amplían los supuestos tomados anteriormente:

- Cambios en K tienen efecto contemporáneo en las tres variables
- Una suba de G tiene impacto en t=0 en el producto pero no en las erogaciones de capital
- Un incremento del PBI no afecta a ninguna de las partidas fiscales en el trimestre de impacto

La matriz ampliada con tres variables queda entonces como:

$$\begin{bmatrix} K \\ G \\ Y \end{bmatrix} = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} \begin{bmatrix} \cdot & 0 & 0 \\ \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_t^K \\ e_t^G \\ e_t^Y \end{bmatrix}$$

Luego, se obtendrán los multiplicadores de los shocks fiscales:
Siguiendo a **ilzetzki_2013**

11.

$$\text{Multiplicador de impacto} = \frac{\Delta Y_0}{\Delta K_0}$$

Por su parte, el indicador acumulado será:

12.

$$\text{Multiplicador acumulado} = \frac{\sum_{t=0}^T \Delta Y_t}{\sum_{t=0}^T \Delta K_t}$$

ΔY_t and ΔK_t serán extraídas de las IRFs y multiplicadas por $\frac{Y}{K}$, que se calcula como una media simple de las series originales. De manera análoga se procederá con la variable de gasto corriente.

Por último, se realizará una identificación del shock fiscal de inversión pública a largo plazo. El objetivo es evaluar si este tiene efectos permanentes en el PBI.

Para ello se realiza una modificación en la forma reducida del VAR. Tomando 4 y reexpresando:

13.

$$(I_K - A_1 L - \dots - A_p L^p) y_t = B_0^{-1} w_t$$

Despejando y agrupando:

14.

$$\begin{aligned} y_t &= [I_K - A_1(L)]^{-1} B_0^{-1} w_t \\ y_t &= A(1)^{-1} B_0^{-1} w_t \end{aligned}$$

Llegamos a:

15.

$$y_{lr} = \theta(1) w_t$$

Dónde:

16.

$$\theta(1) = B(1)^{-1} = A(1)^{-1} B_0^{-1}$$

Es la matriz de impacto de largo plazo sobre la que se hace la identificación. Sobre la cual se supone que el único shock fiscal con impacto permanente en el producto es el producido por un incremento de la inversión pública:

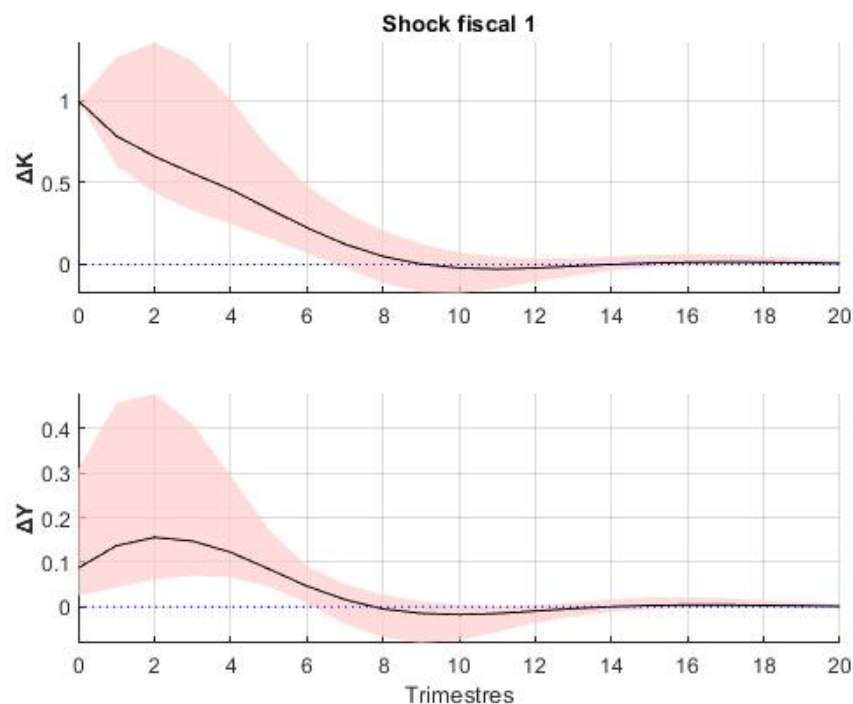
$$\begin{bmatrix} K \\ Y \\ G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \theta_{11} & 0 & 0 \\ \theta_{21} & \theta_{22} & 0 \\ \theta_{31} & \theta_{32} & \theta_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_t^K \\ w_t^Y \\ w_t^G \end{bmatrix}$$

5 Resultados

El análisis de resultados de los distintos modelos seguirá el mismo orden de la sección anterior, el foco estará principalmente, en los impactos de dos shocks fiscales. El shock fiscal 1 será el que viene dado a partir de un incremento de la inversión pública mientras que el segundo estará identificado como shock fiscal 2, representando la perturbación que se genera a partir del incremento de las erogaciones corrientes.

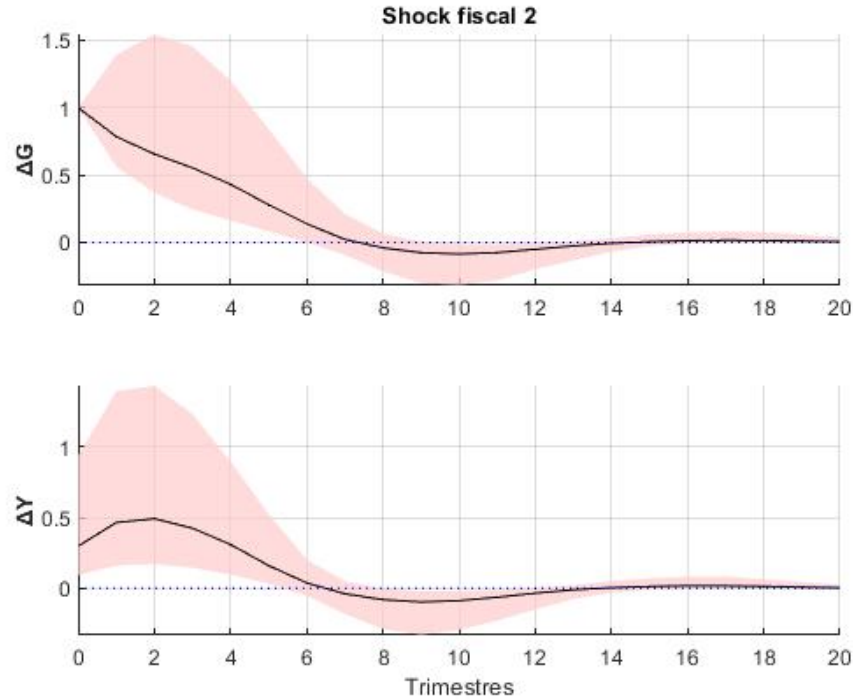
La figura 5 muestra el efecto del primer shock fiscal normalizado tanto en la variación del gasto en capital como en el del producto. En ambos casos, dicha perturbación impacta positiva y significativamente (1% y 0.1% respectivamente). La diferencia radica en que en el caso del primero este pierde significatividad a partir del séptimo trimestre y en la segunda variable en el sexto. Es decir que el shock tiene menos perdurabilidad en el producto que en la partida de capital.

Figure 5: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC - Restricción de signo



Por su parte, el segundo shock fiscal también es significativo tanto en la suba de las erogaciones corrientes como en el crecimiento del PBI. En este caso, el efecto positivo en ΔY pareciera ser mayor en impacto, casi de 0.4% como se ve en la figura 6, pero de menor duración si se lo compara con un aumento del gasto en capital. A su vez, mientras que este último shock pierde significatividad en el producto en el sexto trimestre, el de gastos corrientes lo hace un período antes.

Figure 6: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

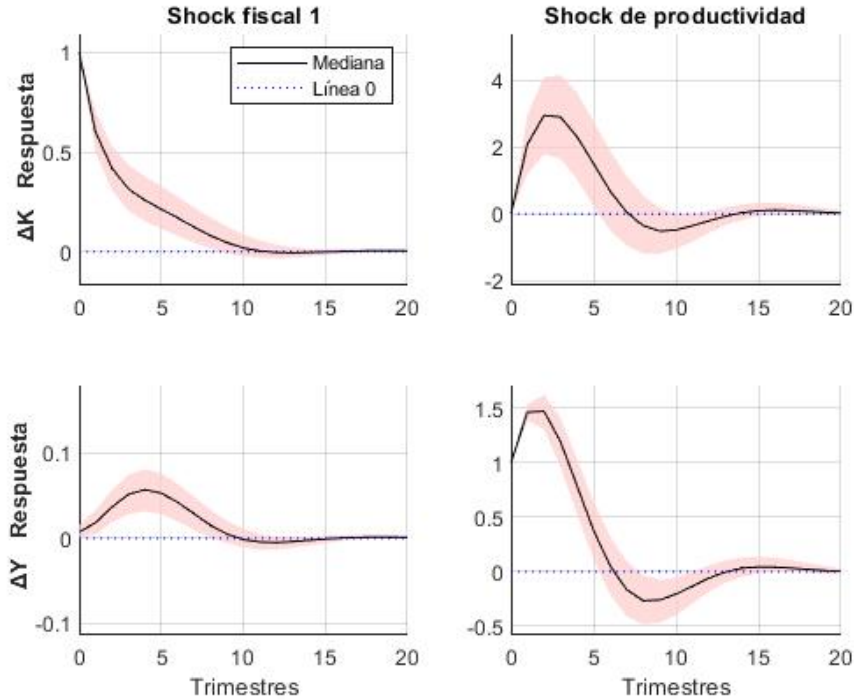


En segundo lugar, se analizan ambos shocks fiscales identificados de manera recursiva. En este caso, no se presetea de antemano el signo del impacto de las perturbaciones, por lo cual se puede constatar el signo positivo de los efectos ante los shocks en las variables de interés. En otras palabras, tanto el primer shock como el segundo incrementan las erogaciones en el trimestre de impacto y el producto también, con un trimestre de rezago.

Tal como se ve en la figura 7 el efecto en la variación del producto es menor en el caso del primer shock fiscal, si se compara con el segundo, representado en la figura 8. En este caso ΔY se incrementa 0.1% en impacto, alcanzando el máximo en $t=2$ con 1.8%, mientras que ante un aumento del gasto en capital sólo sube 0.008% y llega a un máximo de 0.06%. Al igual que en la identificación por restricción de signo, el shock fiscal 2 pareciera ser el de mayor magnitud, ya sea al momento de impacto como a lo largo de 20 trimestres.

Ahora bien, si se analiza la duración de las perturbaciones se puede ver que es el shock de gasto público el que se extingue más rápido mientras que el de inversión pública pareciera tener un efecto más "suavizado" a lo largo del tiempo. Si se analiza la significatividad de los shocks, se puede observar que, mientras el shock fiscal 2 pierde significatividad en el cuarto trimestre en el crecimiento del producto, el primer shock no resulta relevante para explicar dicha variable. En otras palabras, el efecto en ΔY de un incremento de las erogaciones de capital no resulta significativo con la segunda identificación utilizada.

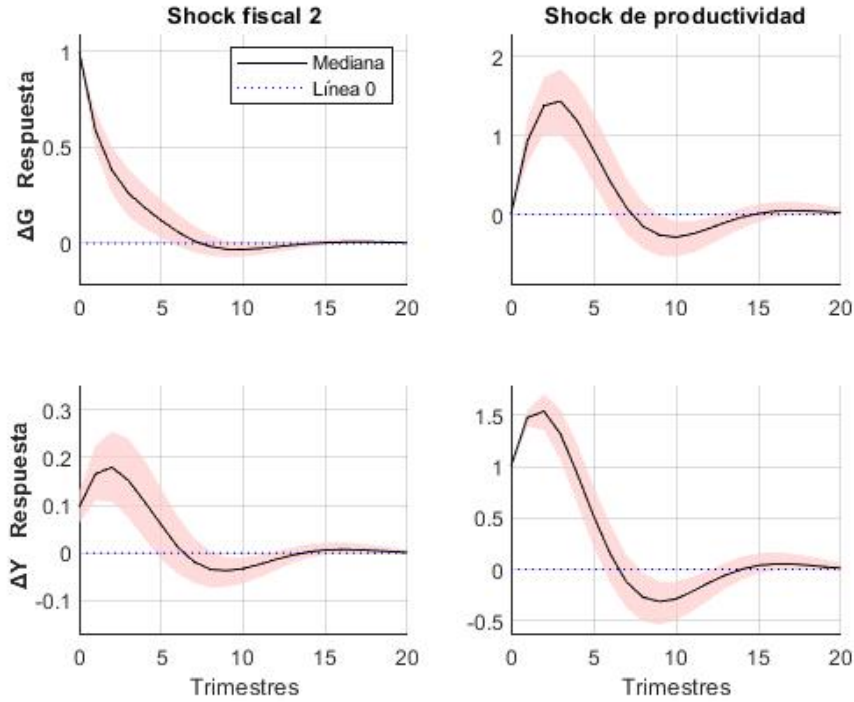
Figure 7: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC



Siguiendo con la matriz triangular de Cholesky, se puede añadir al análisis un shock de productividad. De este modo se pueden lograr dos objetivos, por un lado, tener una medida comparada del impacto de los shocks fiscales y, por el otro, ver la contrapartida de este tipo de perturbaciones. Es decir, como afecta un incremento exógeno del PBI a las partidas fiscales. En este sentido, con respecto al primer punto se ve que, el shock de gasto público tiene una duración similar a la del shock de productividad. El efecto significativo de ambos se extingue alrededor de $t=5$ en el producto. De todas maneras, en magnitud, el efecto del segundo shock fiscal es bastante menor.

Con respecto al segundo punto del análisis, se puede ver que ante un aumento del producto, ambos tipos de erogaciones tienen una respuesta positiva y significativa. Asimismo, se puede ver que el gasto en capital se incrementa más si se compara con las erogaciones corrientes. En $t=1$, el primero sube 3% y la otra partida 1% aproximadamente. No obstante, la permanencia del impacto es menor en el caso del segmento de capital. Se extingue en el quinto período mientras que en el caso del gasto corriente sucede en $t=7$.

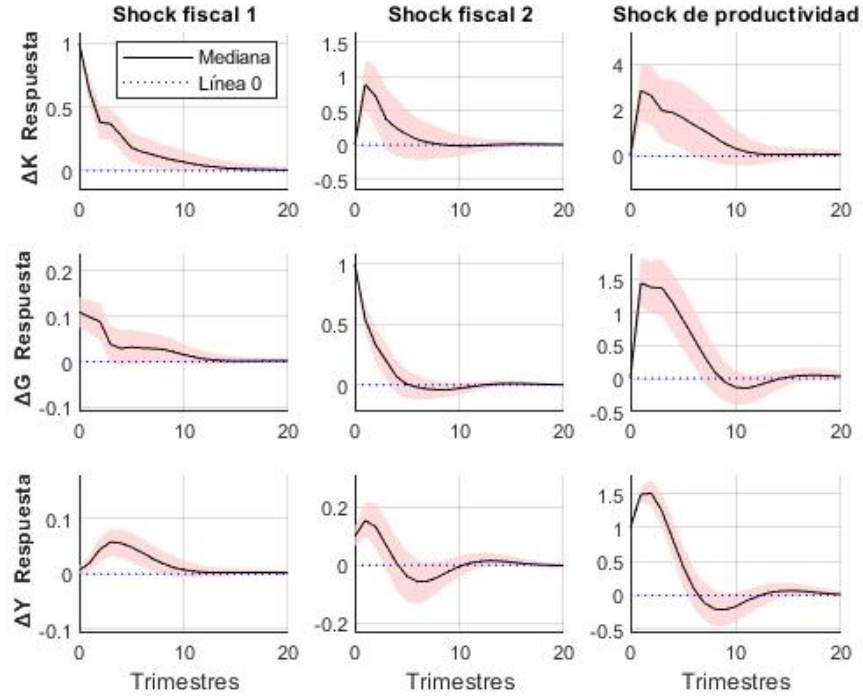
Figure 8: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC



La figura 9 muestra las funciones de impulso respuesta de los dos shocks fiscales analizados de manera conjunta. Se puede observar que los efectos cruzados en ambas variables son significativos. Tanto el efecto de un shock de inversión pública en el gasto corriente como el efecto de un shock de gasto público en el gasto en capital son positivos y significativos, sólo que este último, por las especificaciones de la identificación impacta a partir de $t=1$. También en duración es similar ya que ambos parecieran extinguirse a partir del tercer período. Si difieren en cuanto a magnitud, mientras que el impacto del primer shock fiscal en el gasto corriente es de 0.1% aproximadamente, el del segundo shock fiscal en el gasto de capital gira en torno a 0.8%.

Asimismo, en la figura se puede observar con mayor claridad como el shock de productividad es el que produce los mayores aumentos, no sólo en la variación del producto sino que también en la de las variables fiscales.

Figure 9: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC



La descomposición de la varianza en el contexto de un modelo VAR se utiliza para dar cuenta de que proporción de la varianza total de una de las variables-respuesta se explica por el shock en la variable-impulso. En este sentido, tal como muestra la primera columna de la tabla 5, se observa que el shock de gasto público es el que tiene mayor injerencia en el crecimiento del PBI, con 1% al cabo de diez años. Por su parte, el shock de inversión pública sólo tiene 0.2%. Si se observa la contribución al revés, es decir, desde el punto de vista del shock de productividad, se puede observar que explica mayor porción de la varianza total de ΔK , 96%, mientras que alcanza el 80% en la variación del gasto público.

Table 4: Descomposición de la varianza shock fiscal 1 (inversión pública)

Variable	Shock fiscal 1	Shock prod	Total
ΔK	4%	96%	100%
ΔY	0.2%	99.8%	100%

Table 5: Descomposición de la varianza shock fiscal 2 (gasto público)

Variable	Shock fiscal 2	Shock prod	Total
ΔG	20%	80%	100%
ΔY	1%	99%	100%

¿Cómo son los multiplicadores de los shocks fiscales en el producto argentino? Ambos tienen un impacto positivo y estadísticamente significativo en la evolución del producto argentino. En el momento de impacto, el multiplicador del shock de inversión pública resulta ser mayor que el de gasto público, 0.5% vs 0.4% respectivamente. Si bien son similares al momento de ocurrencia, la diferencia radica en el efecto acumulado que tiene cada uno ya que al cabo de una década estos son de 5.7% y 1.16% respectivamente. Si se toman en cuenta los indicadores acumulados, tal como muestran las figuras 10 y 11, se puede constatar que es el primer shock fiscal el que acumula mayor efecto a lo largo de los sucesivos períodos.

Figure 10: Multiplicador acumulado del shock de inversión pública con 68% IC

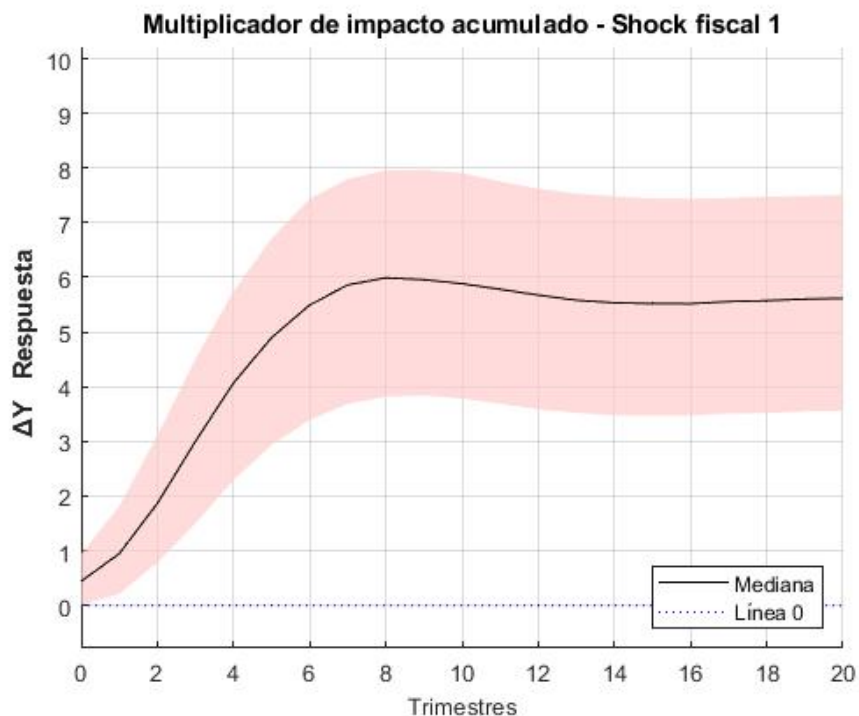
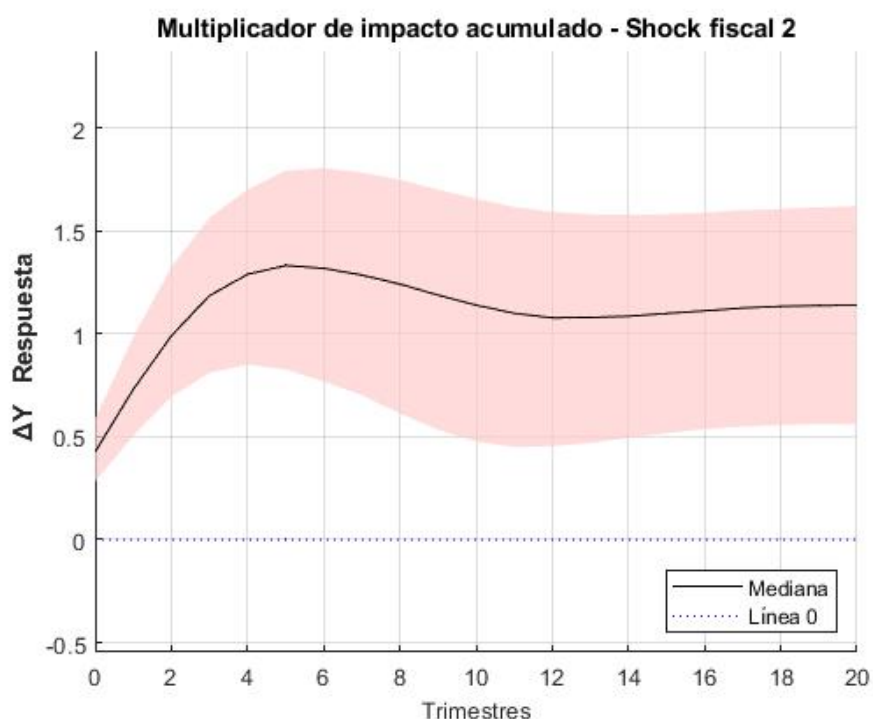


Figure 11: Multiplicador acumulado del shock de gasto público con 68% IC

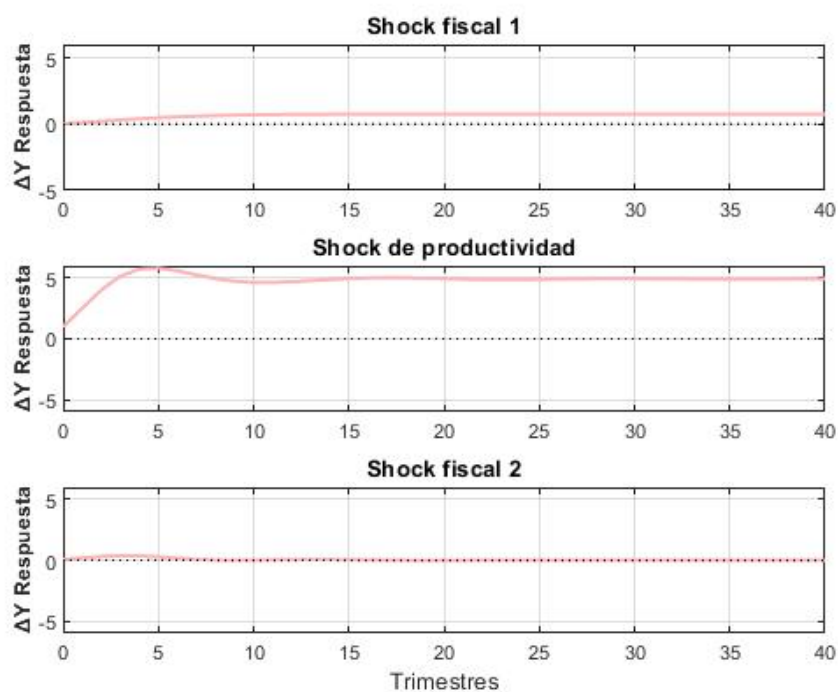


Hasta el momento sólo se analizó el efecto de los distintos shocks en el corto plazo, ahora bien: ¿Los cambios en las variables fiscales tienen efectos a largo plazo en el producto?

Tal como se ve en la figura 12, se ve como el shock de inversión pública tiene efecto en el crecimiento del PBI aún 10 años después de ocurrido. Por el contrario, el shock de gasto público no tiene efecto a largo plazo.

Con respecto a la justificación de este efecto diferenciado, la literatura encuentra que mientras que el gasto corriente, como partida presupuestaria, se encuentra mayormente destinado a la demanda final, el gasto en capital, al tratarse de una partida productiva, tiene canales adicionales por los cuales podría tener efecto dinamizador permanente en la dinámica del PBI. Podría citarse, por ejemplo, el de la inversión privada. Tal como explica Aschauer, [1989], un incremento de la inversión pública sube también el rendimiento de la inversión privada. Dicho aspecto también es resaltado por Puig, [2014], trabajo que destaca no sólo las sinergías entre la inversión pública y privada sino también la importancia de pensar a ambos sectores como complementos más que sustitutos o rivales.

Figure 12: Funciones de impulso respuesta de largo plazo



En síntesis, los modelos analizados sugieren que:

- El PBI argentino responde de manera positiva a un shock fiscal positivo, ya sea que provenga por un incremento de la inversión pública o del gasto público.
- El shock fiscal de gasto público es el que mayor aumento produce en impacto en el producto argentino.
- El shock fiscal de inversión pública es, comparativamente, el de mayor duración.
- A su vez, esa perturbación, tiene efecto permanente en la dinámica del PBI.
- Las consecuencias de un shock de productividad son mayores a las de los shocks fiscales en la variación del producto.

5.1 Prueba de robustez y extensión

Como primera prueba de robustez se hará un análisis por subperíodos. Retomando lo señalado en el apartado de estadística descriptiva, se descompondrá el período 1993-2019 en dos: 1993-2000 y 2003-2019. Se excluye el bienio de la crisis 2001-2002, para no generar distorsiones en los resultados.

El criterio de división, en primer lugar, se debe a que se busca obtener métricas diferenciadas por década, pero a la vez el objetivo es caracterizar de acuerdo a la vinculación entre las dinámicas fiscales y del PBI. De esta manera, mientras que en los 90' la política fiscal fue más bien restrictiva, en los 00' respondió más al modelo de acumulación Keynesiano con el Estado estimulando la demanda. Si bien ese comportamiento se mantuvo a lo largo del subperíodo en la variable de gasto corriente, no fue el caso del gasto de capital. Este muestra cierta prociclicidad con la evolución del PBI, siendo la primera partida de ajuste a partir del 2015.

Si se ejecuta el modelo SVAR para los subperíodos señalados se puede ver que los resultados apuntados en la sección anterior parecieran mantenerse. Para los 90', tal como se ve en la figuras 13 y 14 el impacto de los shocks fiscales pareciera ser significativo para explicar el crecimiento del producto. Si se compara ambos shocks, se puede ver que el de inversión pública sería menor en magnitud. En impacto es de 0.2% mientras que el de gasto público se acerca más a 0.5%. En cuanto a la permanencia, ambos se agotan a partir del sexto período después de ocurrido el shock.

Figure 13: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

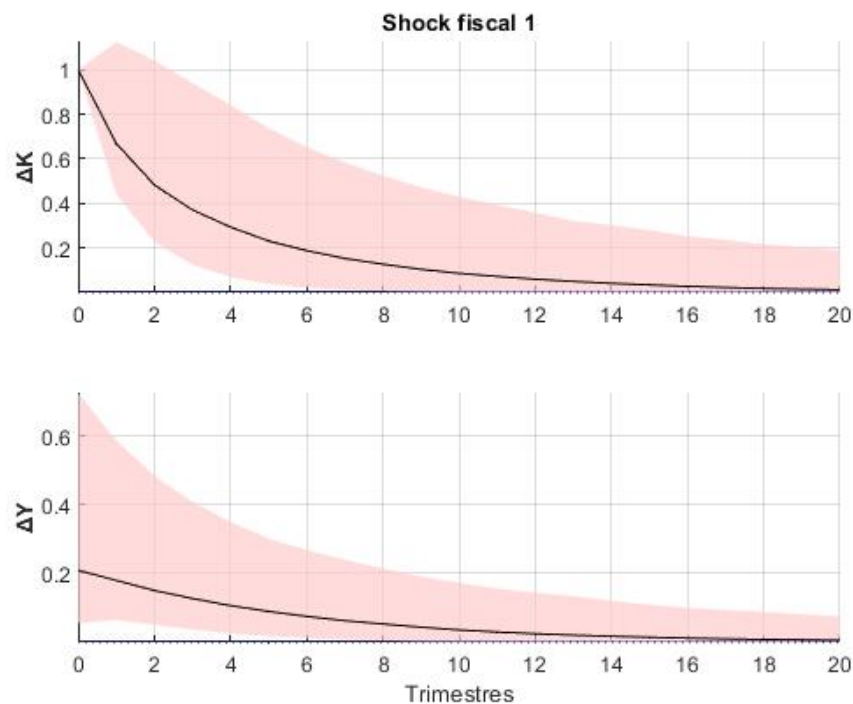
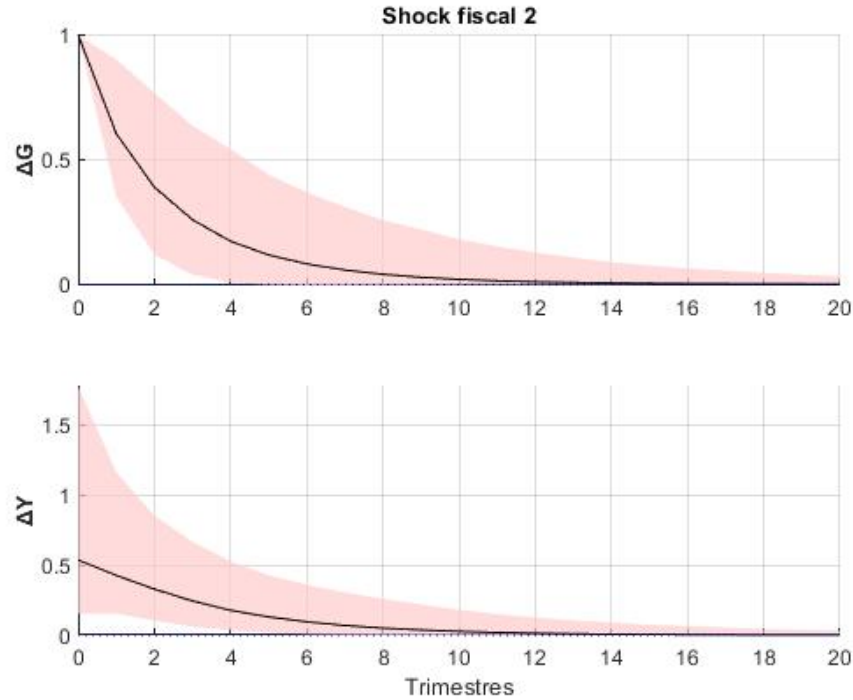


Figure 14: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC



En los 00', tal cómo se aprecia en las figuras [15](#) y [16](#), ambos shocks tienen un efecto menor en el crecimiento del producto argentino. El del segundo shock fiscal ronda cerca del 0.3% en impacto mientras que el de el primero es de 0.06%. Con respecto a la extensión de la influencia de ambos, al igual que en los 90', la duracion sería bastante similar. Lo que podría dar cuenta de que la perdurabilidad del efecto de los shocks fiscales sería algo más bien estructural en la economía argentina, y no dependería enteramente de la coyuntura.

Si se toman las msimas ventanas temporales y se recurre al método de identificación de los shocks mediante la matriz triangular de Cholesky, se puede ver que ambos impactan de manera positiva en el producto tanto en la década de los 90' como en los 00'. Una vez más, el shock de inversión pública sería el de efecto más moderado en comparación al de gasto público. De todas maneras, tal como se observa en los gráficos [21](#) y [23](#), el shock de inversión pública no resulta significativo en la variación del PBI.

Tal como se hizo en la sección precedente, con dicho método también se puede estimar la contribución a la variabilidad total del producto, sólo que ahora se puede descomponer por subperíodo. En las tablas [6](#), [7](#), [8](#) y [9](#) se observa que, en ambos períodos, es el shock de gasto público el que explica mayor porción de la varianza del crecimiento del PBI. No obstante hay una pérdida de poder explicativo del shock entre los 90' y los 00'. Mientras que en los 90' el segundo shock fiscal explica casi un 9% de la variabilidad total del PBI, en los 00' sólo se acerca al 1%. Con el shock de inversión pública sucede lo contrario. pasa de explicar el 0.2% en los 90' a 0.8% en los 00'.

Figure 15: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

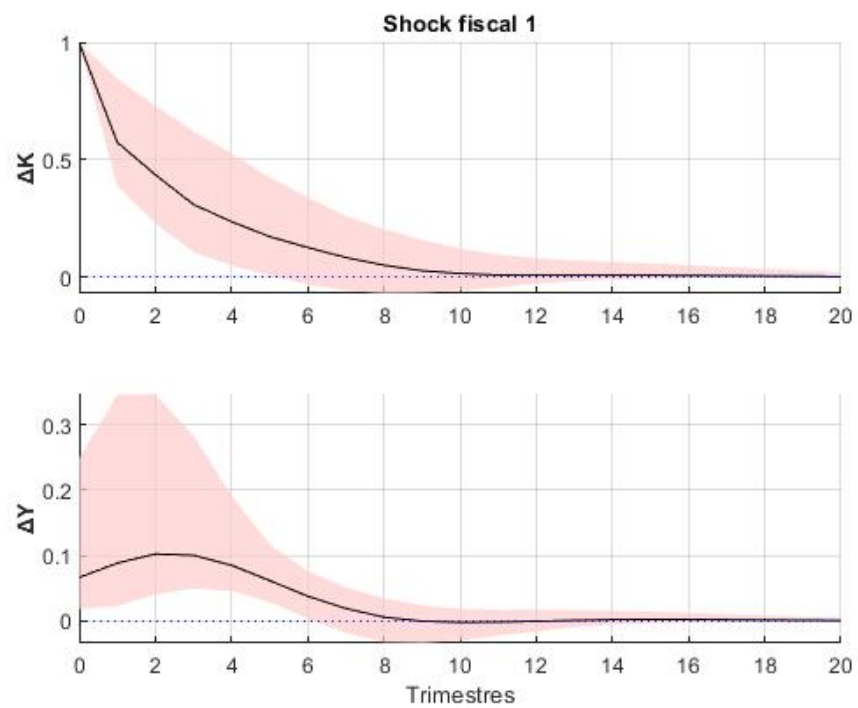


Figure 16: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

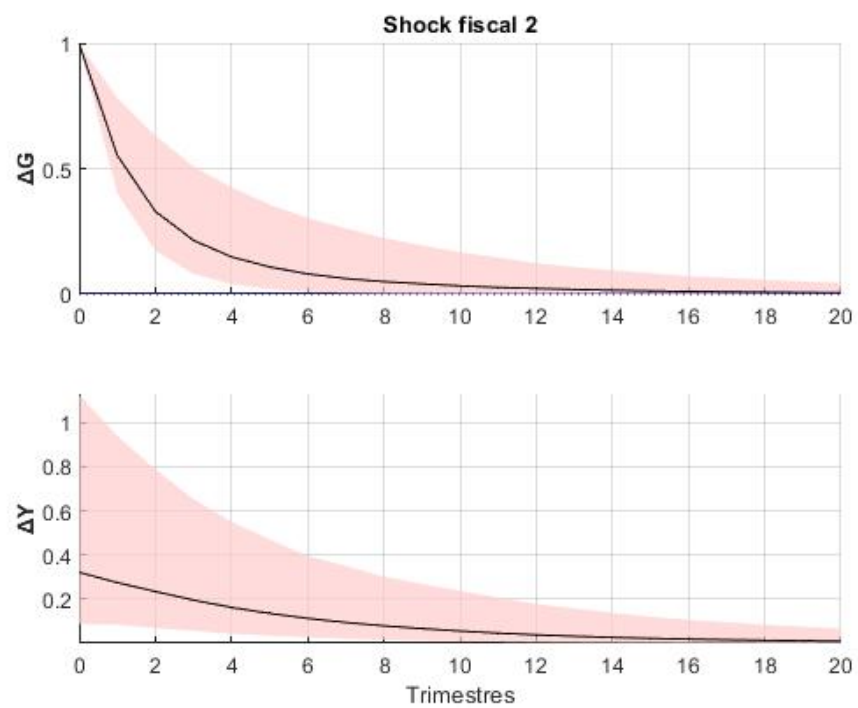


Table 6: Descomposición de la varianza shock fiscal 1 90'

Variable	Shock fiscal 1	Shock prod	Total
ΔK	31.7%	68.4%	100%
ΔY	0.2%	99.8%	100%

Table 7: Descomposición de la varianza shock fiscal 2 90'

Variable	Shock fiscal 2	Shock prod	Total
ΔG	35.7%	64.4%	100%
ΔY	8.9%	90.8%	100%

Table 8: Descomposición de la varianza shock fiscal 1 00'

Variable	Shock fiscal 1	Shock prod	Total
ΔK	8.1%	91.4%	100%
ΔY	0.2%	99.8%	100%

Table 9: Descomposición de la varianza shock fiscal 2 00'

Variable	Shock fiscal 2	Shock prod	Total
ΔG	40.3%	61.7%	100%
ΔY	0.8%	99.2%	100%

Si se calculan los multiplicadores de los shocks fiscales para cada subperíodo, se puede ver que sucede algo parecido a lo observado por la descomposición de la varianza. Hay una disminución en los indicadores entre ambas décadas para el caso del shock de gasto público, tal como muestran los gráficos 25 y 26. Comparando ambos periodos se puede ver que el efecto multiplicador en impacto es mayor en los 90' que en los 00', los indicadores en $t=0$ son de 0.95% y 0.26% respectivamente. Luego de 20 trimestres, el multiplicador de los 90' acumula un efecto de 2.2% en ΔY mientras que el de los 00' no supera la unidad.

La segunda prueba de robustez consiste en hacer los modelos SVAR con la identificación de cada shock fiscal con Cholesky pero con diferencia trimestral en vez de anual, el objetivo es evaluar si acortando el tiempo mediante el cual se calculan las variaciones de las variables los efectos de los shocks se mantienen.

Tal como muestra la figura 17, la secuela de las perturbaciones en las erogaciones pareciera acortarse bastante en este caso, no obstante, los signos del impacto se mantendrían. Es decir, el PBI aumenta ante un shock fiscal, cualquiera sea. Lo mismo sucede con las partidas del gasto ante un shock de productividad.

Figure 17: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

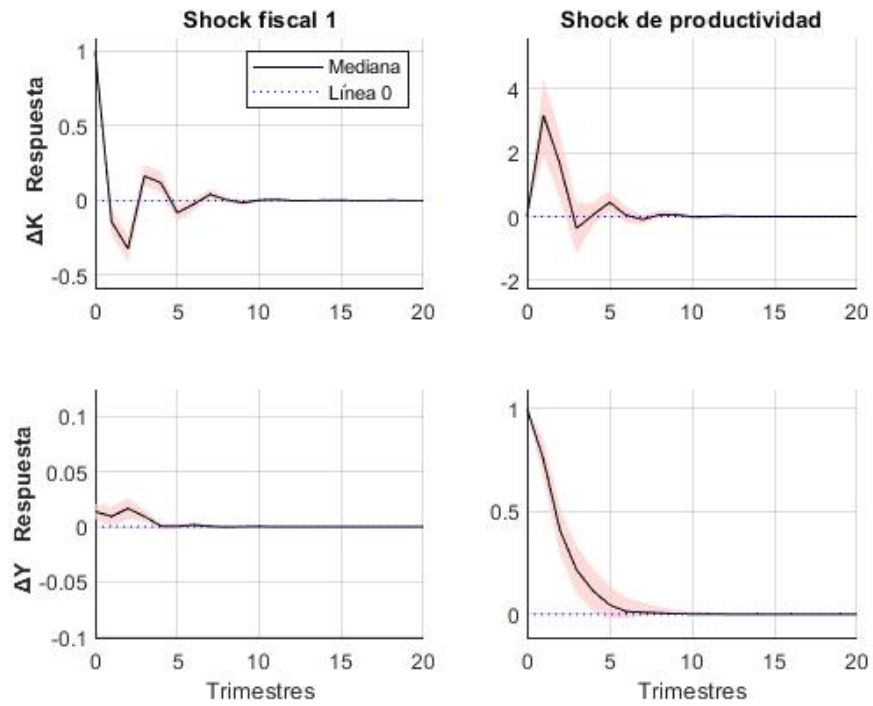
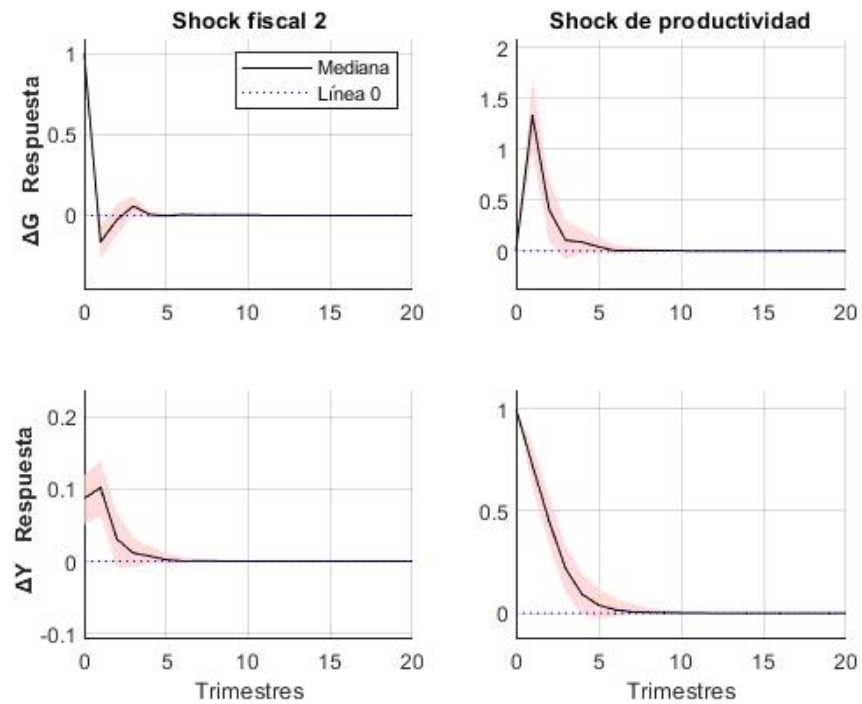


Figure 18: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC



La tercera y última prueba de robustez será para evaluar los efectos de los shocks a largo plazo. Simplemente, se repitió el modelo detallado en las secciones precedentes pero tomando de a un shock fiscal a la vez.

De esta manera, se obtuvieron las IRF a largo plazo para un incremento de la inversión pública, por un lado y para uno del gasto público, por el otro. Tal como muestra la figura 20, se puede ver que el primer shock fiscal modelado tiene efecto permanente en la dinámica del PBI mientras que el segundo no.

Figure 19: Funciones de impulso respuesta de largo plazo

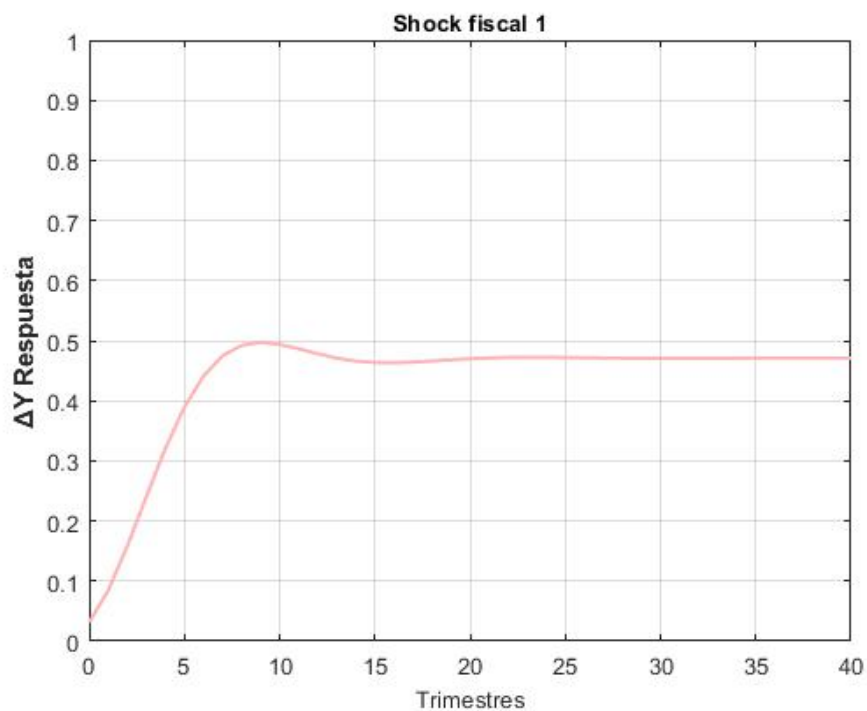
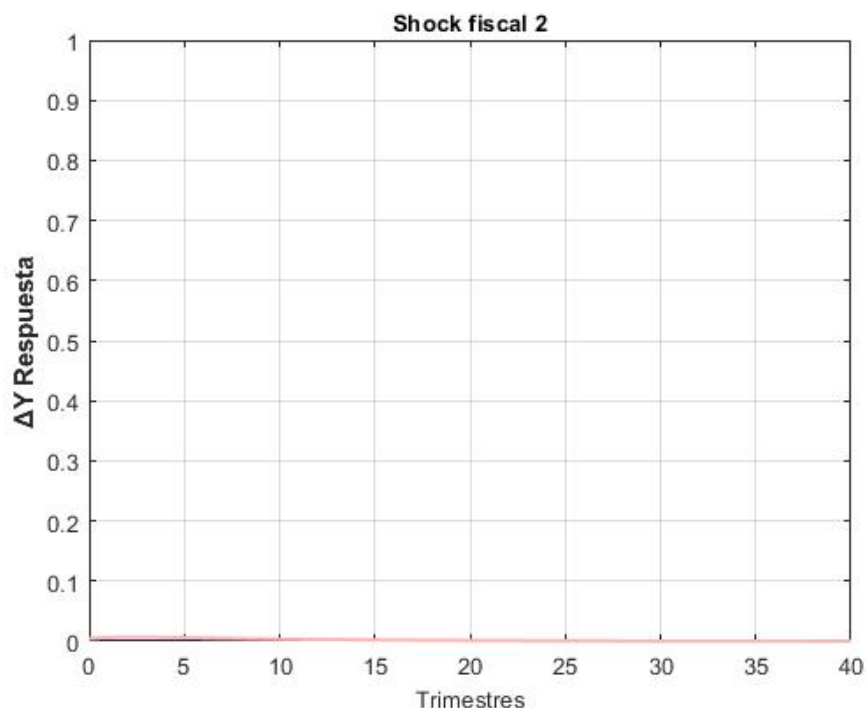


Figure 20: Funciones de impulso respuesta de largo plazo



5.2 Conclusiones

Los resultados obtenidos en este trabajo confirman la hipótesis inicial: los dos shocks fiscales modelados tienen un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la dinámica del producto argentino. No obstante, se constata una clara heterogeneidad en la magnitud y persistencia de los efectos. Mientras que el shock de gasto público muestra un mayor impacto inicial, el shock de inversión pública genera efectos más persistentes en el tiempo, incluso con impacto a largo plazo sobre la variación del PBI.

Este hallazgo coincide con parte de la literatura que destaca el carácter productivo del gasto en capital. Por ejemplo, Aschauer, [1989] y Leduc and Wilson, [2012] señalan que la inversión pública puede incrementar la productividad del capital privado, generando efectos multiplicadores que se siguen reproduciendo a lo largo del tiempo. En el plano local, trabajos como Puig, [2014], Puig, [2018] y BCRA, [2020] también encuentran efectos diferenciados, con multiplicadores mayores para la inversión pública que para el gasto. El multiplicador acumulado de 5.7 en su estimación para el shock de inversión pública se alinea con estos hallazgos, aunque el valor supera el reportado en otros estudios nacionales, lo que puede deberse a diferencias metodológicas, de período de análisis y/o de especificación del modelo. Dicho trabajo no analiza los shocks fiscales a través de un SVAR.

Por el contrario, el shock de gasto público muestra un multiplicador de impacto más alto (0.4) al reportado por la literatura pero con efecto transitorio. Esto también se condice con estudios como Izquierdo et al., [2018] o Bernat, [2023], que resaltan la menor capacidad del gasto corriente para dinamizar la actividad en el mediano plazo.

En términos de contexto económico, los resultados también permiten interpretar la efectividad de la política fiscal en diferentes fases del ciclo. Si bien no se tomaron en cuenta los distintos escenarios en específico en la metodología, el análisis por subperíodos, cada uno con sus particularidades, puede dar ciertas pautas. En los 00' ambos shocks presentan menores efectos en la dinámica del producto, siendo el shock fiscal 1 no significativo. En el caso de los multiplicadores del gasto público se ve que fueron mayores en la década del 90' que en los 00'.

Dentro de las razones detrás de ese comportamiento puede estar el rol del nivel inicial del gasto corriente. Tal como apunta Puig, 2018 los efectos derrame en la actividad económica podrían ser menores cuando se parte de un nivel alto en comparación de un nivel relativamente bajo como en los 90'. En el margen, una unidad adicional de gasto corriente tiene un efecto positivo decreciente en la dinámica del producto.

Otra de las explicaciones podría atribuirse a cambios en la composición del gasto corriente hayan hecho un cambio entre partidas con un potencial mayor de efecto multiplicador a unas con uno menor. En particular, estudios como Cetrángolo et al., 2015 y Pérez and Serrani, 2021 han documentado un aumento significativo de los subsidios económicos en el gasto primario desde mediados de los años 2000. Dado que este tipo de gasto presenta menor capacidad de inducir un aumento directo de la actividad en comparación con la inversión en infraestructura o incluso con el gasto social, una mayor proporción de subsidios podría haber contribuido a reducir el multiplicador promedio del gasto corriente. Esta hipótesis invita a futuras investigaciones que desagreguen los componentes del gasto, de estar disponible las series históricas, y evalúen sus efectos diferenciados.

Desde una perspectiva de política económica, estos resultados adquieren una relevancia significativa en el contexto actual argentino. A partir de 2024, el país transita un proceso de consolidación fiscal acelerada, centrado en el ajuste del gasto primario y, en particular, en recortes casi totales de inversión pública. En este sentido, los hallazgos de esta tesis sugieren que una contracción del gasto de capital podría tener efectos contractivos permanentes sobre el producto, afectando las perspectivas de recuperación del crecimiento.

Este aspecto resulta crucial al considerar que el multiplicador de la inversión pública no solo es más persistente, sino que también generaría efectos permanentes en la actividad económica, a partir de impactos indirectos sobre la productividad y la inversión privada. En este marco, las decisiones de política fiscal podrían considerar no solo el objetivo de equilibrio de las cuentas fiscales, sino también la composición y calidad del ajuste.

También se observaron ambos tipos de gasto en conjunto y se pudo constatar que los efectos cruzados entre los shocks fiscales y las partidas son positivos así como significativos también. Asimismo, se introdujo en el análisis un shock de productividad con el objetivo de contar con una medida adicional de análisis, encontrando que los efectos de las perturbaciones de origen fiscal en la variación del PBI lucen moderadas en comparación. A su vez, se pudo ver que un shock exógeno al producto aumenta las partidas de gasto.

Una de las principales limitaciones metodológicas de este estudio reside en el uso de modelos estructurales VAR (SVAR) para la identificación de shocks fiscales. Si bien este enfoque es uno de los más utilizados en la literatura y permite modelar la dinámica conjunta entre variables fiscales y macroeconómicas, también ha sido objeto de críticas recientes. En particular, Jorda and Taylor, 2013 señalan que los SVAR dependen de supuestos de

identificación fuertes pero implícitos, como la existencia de una estructura lineal estable y la suficiencia del conjunto de variables incluidas en el sistema para capturar la exogeneidad de los shocks. Estos supuestos rara vez se someten a pruebas empíricas rigurosas, lo que puede comprometer la validez de las estimaciones causales. Además, los SVAR presentan limitaciones para capturar efectos heterogéneos según el estado del ciclo económico, dado que asumen que la respuesta de la economía es lineal y constante a lo largo del tiempo. En ese sentido, enfoques alternativos como las proyecciones locales o el uso de variables instrumentales podrían ofrecer mayor flexibilidad y robustez en la estimación de los multiplicadores fiscales, y representan una vía prometedora para futuras investigaciones.

6 Comentarios finales

En el presente estudio se intentó responder un interrogante principal: ¿Cuál es el impacto de un shock fiscal en la actividad económica? Mientras la mayor parte de la literatura se ha concentrado en medir dicho efecto en países desarrollados este trabajo se ha centrado en el caso argentino.

Se analizaron los shocks fiscales de inversión pública y también de gasto público, haciendo énfasis en la heterogeneidad de su impacto en la actividad económica. No obstante, dichos resultados deben ser interpretados a la luz de ciertas limitaciones metodológicas. Como se vió, los modelos SVAR, si bien ampliamente utilizados en la literatura, descansan sobre supuestos de identificación que pueden ser un tanto difíciles de justificar. En este sentido, futuras investigaciones podrían enriquecer el análisis incorporando metodologías alternativas a partir del uso de variables instrumentales o proyecciones locales.

Resultaría interesante también realizar un abordaje más desagregado de los egresos públicos con el objetivo de sintonizar con mayor precisión cuales son los componentes con mayor capacidad para estimular el crecimiento económico. Ello permitiría a su vez afinar las recomendaciones de política económica y evaluar los efectos de consolidaciones fiscales diferenciadas a partir de su composición.

Los resultados de esta tesis cobran especial relevancia si se tiene en cuenta el contexto actual argentino, donde las decisiones fiscales se centran en la reducción del déficit mediante fuertes recortes del gasto primario y, especialmente, de la inversión pública vía la disminución del gasto en capital. La evidencia presentada sugiere que este tipo de erogaciones posee los multiplicadores más altos y efectos más persistentes sobre el PBI. En este marco, la política fiscal no debería ser evaluada únicamente por su impacto en el equilibrio presupuestario, sino también por su contribución al crecimiento sostenible. En definitiva, una consolidación que preserve o incluso priorice el gasto de capital, aun dentro de restricciones fiscales, podría minimizar los costos de corto plazo y potenciar las perspectivas de recuperación a mediano y largo plazo.

Referencias

- Afonso, A., & Leal, F. S. (2018). *Fiscal Multipliers in the Eurozone: A SVAR Analysis* (Working Papers REM No. 2018/47). ISEG - Lisbon School of Economics and Management, REM, Universidade de Lisboa. <https://ideas.repec.org/p/ise/remwps/wp0472018.html>
- Aguiar, M., & Gopinath, G. (2007a). Emerging Market Business Cycles: The Cycle Is the Trend. *Journal of Political Economy*, 115(1), 69–102. <https://doi.org/10.1086/511283>
- Aguiar, M., & Gopinath, G. (2007b). Emerging market business cycles: The cycle is the trend. *Journal of Political Economy*, 115(1), 69–102. Retrieved August 2, 2023, from <http://www.jstor.org/stable/10.1086/511283>
- Arora, S. (2018). Monetary versus fiscal policy in india: An svar analysis. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 11(3), 250–274. <https://doi.org/10.1080/17520843.2017.1297325>
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177–200. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90047-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0)
- Auerbach, A. J., & Gorodnichenko, Y. (2012). Measuring the output responses to fiscal policy. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1–27. <https://doi.org/10.1257/pol.4.2.1>
- Barro, R. (1981). Output effects of government purchases. *Journal of Political Economy*, 89(6), 1086–1121. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ucp:jpolec:v:89:y:1981:i:6:p:1086-1121>
- Baxter, M., & King, R. G. (1993). Fiscal Policy in General Equilibrium. *American Economic Review*, 83(3), 315–334. <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v83y1993i3p315-34.html>
- BCRA. (2020). Informe de política monetaria [Multiplicadores fiscales en Argentina]. https://www.bcra.gob.ar/Pdfs/PoliticaMonetaria/IPOM*.pdf
- Beaudry, P., & Portier, F. (2006). Stock Prices, News, and Economic Fluctuations. *American Economic Review*, 96(4), 1293–1307. <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v96y2006i4p1293-1307.html>
- Benati, L. (2012). Estimating the financial crisis' impact on potential output. *Economics Letters*, 114(1), 113–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.09.018>
- Bernat, G. (2023). Estimación del multiplicador del gasto público en ciencia, tecnología e innovación. *Ciencia, Tecnología y Política*, 6(11), 102. <https://doi.org/10.24215/26183188e102>
- Blanchard, O., & Watson, M. (1986). Are business cycles all alike? In *The american business cycle: Continuity and change* (pp. 123–180). National Bureau of Economic Research, Inc. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:nbr:nberch:10021>
- Blanchard, O. J., & Watson, M. W. (1984). *Are business cycles all alike?* (Working Paper No. 1392). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w1392>

- Blanchard, O. J., & Quah, D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*, 79(4), 655–673. <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v79y1989i4p655-73.html>
- Blanchard & Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329–1368. Retrieved June 26, 2022, from <http://www.jstor.org/stable/4132480>
- Boiciuc, I. (2015a). Capital inflows and real exchange rate appreciation in latin america: The role of external factors [Emerging Markets Queries in Finance and Business 2014, EMQFB 2014, 24-25 October 2014, Bucharest, Romania]. *Procedia Economics and Finance*, 32, 286–291. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01393-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01393-3)
- Boiciuc, I. (2015b). The cyclical behavior of fiscal policy in romania [Emerging Markets Queries in Finance and Business 2014, EMQFB 2014, 24-25 October 2014, Bucharest, Romania]. *Procedia Economics and Finance*, 32, 286–291. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01393-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01393-3)
- Borgo, J. (2024). *El multiplicador fiscal en Argentina. Evaluando la relevancia del contexto macroeconómico* (Asociación Argentina de Economía Política: Working Papers No. 4712). Asociación Argentina de Economía Política. <https://ideas.repec.org/p/aep/anales/4712.html>
- Braun, R., & Bruggemann, R. (n.d.). Identification of SVAR Models by Combining Sign Restrictions With External Instruments, 25.
- Bruneau, C., & De Bandt, O. (2003). Monetary and fiscal policy in the transition to emu: What do svar models tell us? *Economic Modelling*, 20(5), 959–985. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(02\)00061-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0264-9993(02)00061-5)
- Campos, L., & Casas, A. (2021). Rara Avis: Latin American populism in the 21st century. *European Journal of Political Economy*, 70, 102042. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2021.102042>
- Cetrángolo, O., Sabaini, J. C. G., & Morán, D. (2015). *Argentina: Reformas fiscales, crecimiento e inversión (2000-2014)*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/39127>
- Christiano, L. J. (2012). Christopher A. Sims and Vector Autoregressions*: *Christopher A. Sims and Vector Autoregressions. The Scandinavian Journal of Economics*, 114(4), 1082–1104. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2012.01737.x>
- Chudik, A., & Fidora, M. (2011). Using the Global Dimension to Identify Shocks with Sign Restrictions. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1789015>
- Díaz-Alejandro, C. F. (1970). The 'stop-and-go' policy: Its consequences for the latin american economy. *The Journal of Political Economy*, 78(3), 293–314. <https://www.jstor.org/stable/1830574>
- Enders, W., & Lee, B.-S. (1997). Accounting for real and nominal exchange rate movements in the post-bretton woods period. *Journal of International Money and Finance*, 16(2), 233–254. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(96\)00054-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0261-5606(96)00054-X)

- Galí, J. (1999). Technology, employment, and the business cycle: Do technology shocks explain aggregate fluctuations? *American Economic Review*, 89(1), 249–271. <https://doi.org/10.1257/aer.89.1.249>
- Gunasinghe, C., Selvanathan, E., Naranpanawa, A., & Forster, J. (2020). The impact of fiscal shocks on real GDP and income inequality: What do Australian data say? *Journal of Policy Modeling*, 42(2), 250–270. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.06>
- Ilzetzki, E., Mendoza, E. G., & Végh, C. A. (2013). How big (small?) are fiscal multipliers? *Journal of Monetary Economics*, 60(2), 239–254. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2012.10>
- Izquierdo, A., Lama, R., Medina, J. P., Puig, J., Riera-Crichton, D., Gramont, C. A. V., & Vuletin, G. J. (2019). Is the public investment multiplier higher in developing countries? an empirical exploration1. *IMF Working Papers*, 2019(289), A001. <https://doi.org/10.5089/9781513521114.001.A001>
- Izquierdo, A., Pessino, C., & Vuletin, G. (2018). *Mejor gasto para mejores vidas: Cómo américa latina y el caribe puede hacer más con menos*. <https://doi.org/https://doi.org/10.18235/0001217-es>
- Jorda, O., & Taylor, A. (2013). *The time for austerity: Estimating the average treatment effect of fiscal policy* (Working Paper Series No. 2013-25). Federal Reserve Bank of San Francisco. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:fip:fedfwp:2013-25>
- Kilian, L., & Lütkepohl, H. (2017). *Structural Vector Autoregressive Analysis*: (1st ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108164818>
- Leduc, S., & Wilson, D. (2012). *Roads to prosperity or bridges to nowhere? theory and evidence on the impact of public infrastructure investment* (Working Paper No. 18042). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w18042>
- Lütkepohl, H. (2005). *New introduction to multiple time series analysis* [OCLC: ocm61028971]. New York : Springer.
- Martner, R., Podestá, A., & González, I. (2013). *Políticas fiscales para el crecimiento y la igualdad* [Documento institucional, octubre de 2013]. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3079>
- Meinen, P., & Röhe, O. (n.d.). To sign or not to sign? On the response of prices to financial and uncertainty shocks, 23.
- Mertens, K., & Ravn, M. O. (2012). Empirical evidence on the aggregate effects of anticipated and unanticipated us tax policy shocks. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 145–181. Retrieved June 26, 2022, from <http://www.jstor.org/stable/23249817>
- Mountford, A., & Uhlig, H. (2008). *What are the effects of fiscal policy shocks?* (Working Paper No. 14551). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w14551>
- Pérez, V., & Serrani, E. C. (2021). ¿atrapados y sin querer salir?: Los subsidios económicos a los servicios públicos en argentina, 2002-2019. *Revista Estado y Políticas Públicas*, 7(12), 31–54. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/CONICETDig_6bb3afb941c4164b7de7f463fd7d9632

- Perotti, R. (2005). Estimating the effects of fiscal policies in oecd countries. *Proceedings*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.637189>
- Puig, J. P. (2014). Multiplicador del gasto público en argentina. *Económica*, 60, p. 188–210. <https://revistas.unlp.edu.ar/Economica/article/view/5346>
- Puig, J. P. (2015). Multiplicador del gasto público en argentina: Nueva estrategia para su estimación [Trabajo presentado en conferencia, disponible en acceso abierto bajo licencia CC BY 4.0]. *Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata*. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/SEDICI_7663db59bb801b7e73da5ef50def7a3d
- Puig, J. P. (2018). *Política fiscal y actividad económica: El efecto multiplicador del gasto público en argentina* (Tesis de doctorado) [Disponible en SEDICI (Repositorio Institucional de la UNLP)]. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina. <https://doi.org/10.35537/10915/67374>
- Ravnik, R., & Zilic, I. (2011). The use of SVAR analysis in determining the effects of fiscal shocks in Croatia. *Financial Theory and Practice*, 35(1), 25–58. <https://ideas.repec.org/a/ipf/finteo/v35y2011i1p25-58.html>
- Romer, C. D., & Romer, D. H. (2007). *The macroeconomic effects of tax changes: Estimates based on a new measure of fiscal shocks* (Working Paper No. 13264). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w13264>
- Rubio-Ramírez, J. F., Waggoner, D. F., & Zha, T. (2010). Structural Vector Autoregressions: Theory of Identification and Algorithms for Inference. *The Review of Economic Studies*, 77(2), 665–696. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2009.00578.x>
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48(1), 1–48. Retrieved April 16, 2025, from <http://www.jstor.org/stable/1912017>
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (n.d.). Vector Autoregressions, 44.
- Uhlig, H. (2005). What are the effects of monetary policy on output? Results from an agnostic identification procedure. *Journal of Monetary Economics*, 52(2), 381–419. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2004.05.007>
- Wolff, G., Tenhofen, J., & Heppke-Falk, K. (2002). The macroeconomic effects of exogenous fiscal policy shocks in germany: A disaggregated svar analysis. *Deutsche Bundesbank Discussion Paper, Series 1: Economic Studies*, 230. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2010-0305>

7 Apéndice

Figure 21: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

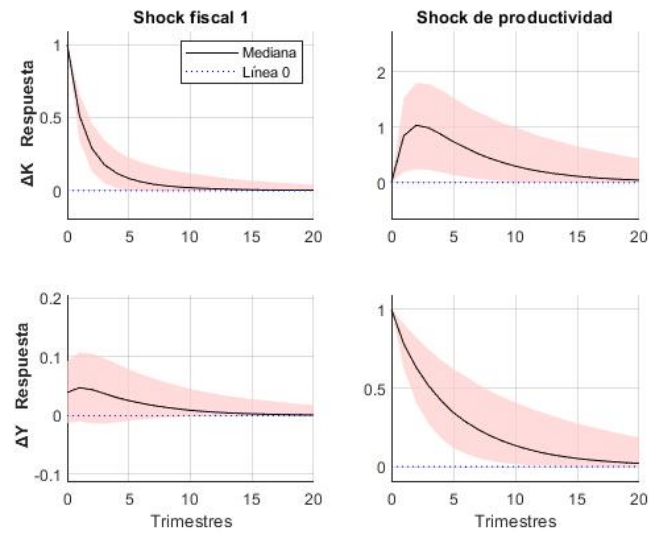


Figure 22: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

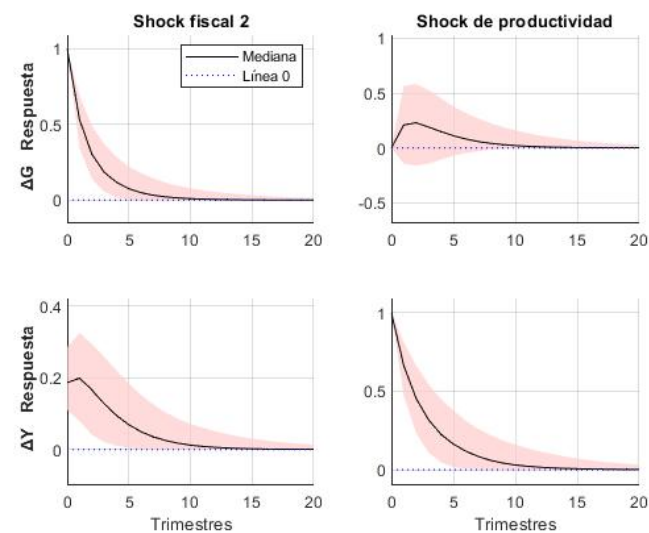


Figure 23: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

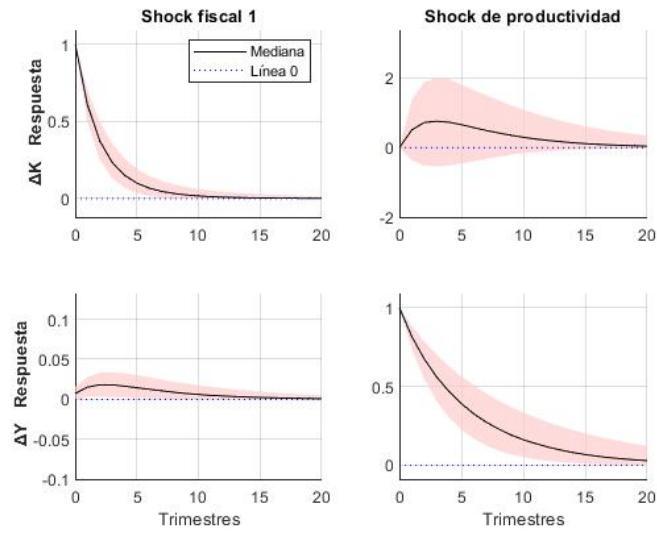


Figure 24: Funciones de Impulso respuesta con 68% IC

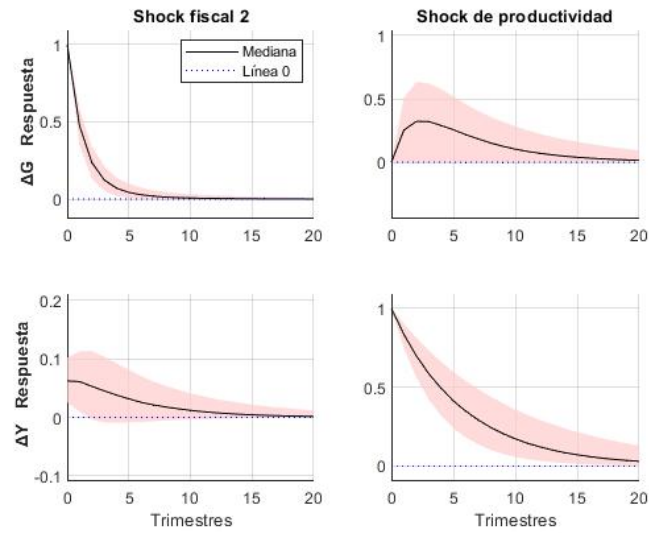


Figure 25: Multiplicador acumulado shock gasto público 90'

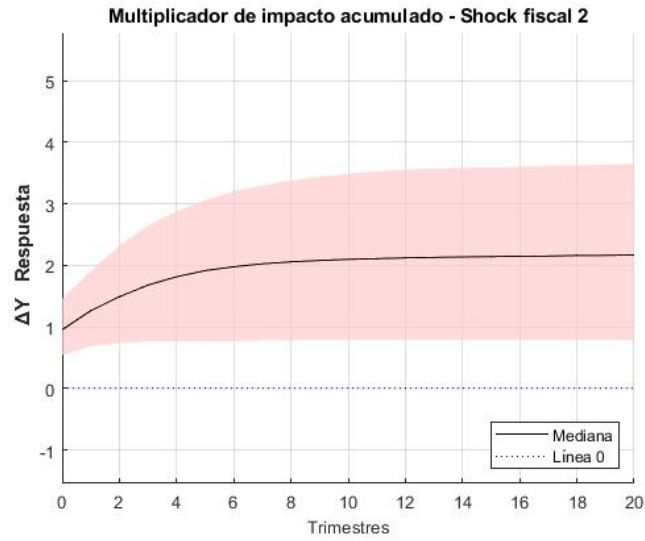


Figure 26: Multiplicador acumulado shock gasto público 00'

