

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Escuela de Posgrado



LA POLÍTICA FISCAL Y EL EMPLEO EN PERÚ

Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Economía que

presenta:

*Adrián Martín Rodas Vera*

Asesor:

*Miguel Ataurima Arellano*

Lima, 2021

# La política fiscal y el empleo en Perú

## Abstract

This document assesses the hypothesis that fiscal policy can promote job creation in Peru. This research takes relevance in the current economic context, characterized by a high level of unemployment and a high fiscal deficit, in which it is necessary to adopt an optimal combination of public sector income and expenses that allows promoting the recovery of the economy and job creation, while reestablishing the strengths of public finances. A structural model of autoregressive vectors (SVAR) is developed with quarterly data for the period from 2007-I to 2021-II, adopting the approach proposed by Blanchard and Perotti (2002), which establishes institutional restrictions in which the shocks of spending cannot react to other shocks in the same quarter, and it is proposed to use Okun's Law as a scheme for identifying employment shocks. The results obtained with the available data and the assumptions adopted show evidence in favor of the research hypothesis. Among the main findings are that a 1% increase in spending is associated with an increase in GDP and employment of 0.208% and 0.341%, respectively; an increase in public spending of S/ 1 million can generate up to 78 jobs; according to the type of expenditure, an increase in public investment of S/ 1 million can create up to 112 jobs, while an increase of the same magnitude in current spending can create 73. This reflects that public investment is the most effective type of expenditure in creating jobs, which would be explained by the greater multiplier effect it generates on the economy.

**JEL Classification:** JEL: E62; E24; H20; H50; C54.

**Key words:** Fiscal policy; public spending; tax revenue; job; fiscal multipliers, Okun's law.

## Resumen

En el presente documento se evalúa la hipótesis de que la política fiscal puede fomentar la creación de empleo en Perú. Esta investigación toma relevancia en el contexto económico actual, caracterizado por un elevado nivel de desempleo y elevado déficit fiscal, en el que es requerido adoptar una combinación óptima de ingresos y gastos del sector público que permita fomentar la recuperación de la economía y la creación de empleos, a la vez que reestablezcan las fortalezas de las finanzas públicas. Se desarrolla un modelo estructural de vectores autorregresivos (SVAR) con datos trimestrales para el periodo entre el 2007-I hasta el 2021-II, adoptando el enfoque propuesto por Blanchard y Perotti (2002), que establece restricciones institucionales en el que los choques de gasto no pueden reaccionar a otros choques en el mismo trimestre, y se propone el uso de la Ley de Okun como esquema de identificación de los choques del empleo. Los resultados obtenidos con los datos disponibles y supuestos adoptados muestran evidencia a favor de la hipótesis de investigación. Entre los principales hallazgos destacan que un incremento de 1% del gasto está asociado a un incremento del PBI y del empleo de 0.208% y 0.341%, respectivamente; un incremento del gasto público de S/ 1 millón puede genera hasta 78 empleos; y según tipo de gasto, un incremento de la inversión pública de S/ 1 millón puede crear hasta 112 empleos, mientras que un incremento en la misma magnitud del gasto corriente puede crear 73 empleos. Ello refleja que la inversión pública es el tipo de gasto más efectivo en la creación de puestos de trabajo, lo cual se explicaría por el mayor efecto multiplicador que genera sobre la economía.

**Clasificación JEL:** E62; E24; H20; H50; C54.

**Palabras clave:** Política fiscal; gasto público; ingresos fiscales; empleo; multiplicadores fiscales, ley de Okun.

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Marco teórico y relevancia para el caso peruano</b>	<b>4</b>
2.1. Marco teórico y evidencia empírica internacional y nacional	5
2.2. Relevancia de la presente investigación para la economía peruana	10
<b>3. Metodología</b>	<b>14</b>
3.1. Modelo para variables fiscales agregadas	17
3.2. Modelo para el gasto público por componentes	20
<b>4. Datos y resultados</b>	<b>23</b>
4.1. Datos	23
4.2. Resultados	25
4.2.1. Funciones Impulso – Respuesta	25
4.2.2. Multiplicadores fiscales	27
<b>5. Análisis de sensibilidad</b>	<b>30</b>
<b>6. Conclusiones y recomendaciones de política</b>	<b>33</b>
<b>7. Referencias</b>	<b>37</b>
<b>Apéndice</b>	<b>55</b>
A. El Multiplicador fiscal	55
B. Ley de Okun	55

# 1. Introducción

En el presente documento se investiga el efecto de la política fiscal sobre el empleo en Perú. Documentar este efecto es relevante ya que los hacedores de política necesitan conocer la importancia de los instrumentos de política para fomentar la generación de empleo, debido a la repercusión directa que esta variable ejerce en el bienestar de la sociedad. Lo anterior toma especial relevancia en el contexto económico actual caracterizado por un elevado nivel de desempleo y un elevado déficit fiscal, ambos generados a causa de la pandemia por el brote de la COVID-19. En esta coyuntura, se requiere adoptar una combinación óptima de los ingresos y gastos del sector público que permitan fomentar la actividad económica agregada y la creación de empleos, a la vez que reestablezcan las fortalezas de las finanzas públicas.

La evidencia internacional muestra que la política fiscal puede afectar los niveles de empleo de la economía, y los estudios abordan este tema desde diversos enfoques. Por ejemplo, desde un marco teórico, resaltan los modelos nekeynesianos en comparación a los neoclásicos (ver [Monacelli et al., 2010](#); [Mitra et al., 2017](#); [Fátás y Mihov, 2001](#)), mientras que, bajo un enfoque más empírico, la metodología de vectores autorregresivos (VAR) resulta ser adecuada (ver [Monacelli et al., 2010](#); [Tagkalakis, 2013](#)), así como el uso de la Ley de Okun (ver [Bova et al., 2015](#)). Además, se han realizado estudios microeconómicos que abordan el análisis a partir de políticas específicas de cambios en las tasas de impuestos o en la asistencia social que otorga el gobierno (ver [Bova et al., 2015](#); [Krueger y Meyer, 2002](#); [de Mooij y Keen, 2012](#)), mientras que otras investigaciones se basan en el cálculo de la intensidad de trabajo demandada por las empresas (ver [FMI, 2020](#); [Moszoro, 2021](#)). Un aspecto de importancia que se debe agregar es que, en la literatura peruana, no se han realizado investigaciones que se enfoquen en la relación entre la política fiscal y el empleo, sino más bien en el impacto de los ingresos fiscales o el gasto público sobre el PBI. De esta manera, el presente estudio busca cubrir un vacío en las investigaciones sobre política fiscal en Perú, lo que brindará información clave para la toma de decisiones.

Por lo expuesto anteriormente, se plantea la hipótesis de que la política fiscal puede fomentar la creación de empleo en Perú. Para validar esta hipótesis, se utiliza una metodología estructural de vectores autorregresivos (en adelante VAR estructural o, abreviadamente, SVAR), siguiendo el trabajo seminal de [Blanchard y Perotti \(2002\)](#), en el que se aplican restricciones institucionales asumiendo que el gasto público no puede responder a otros choques en el mismo trimestre en el que se observan estos. Asimismo, se adopta la extensión propuesta por [Tagkalakis \(2013\)](#), que incorpora la variable de empleo adoptando la restricción institucional de tal forma que se asume que el gasto público no puede responder a choques de empleo en el mismo trimestre. Además, es de resaltar que, en la presente investigación, se

propone la identificación de los choques de las variables fiscales sobre el empleo a través de la Ley de Okun, agregando variables fiscales con la finalidad de capturar el impacto directo de estas sobre el empleo, aislando los efectos que ejercen por medio de mecanismos de transmisión al propagarse a la actividad económica.

Se hace uso de datos trimestrales para el periodo comprendido entre el 2007-I al 2021-II debido a la disponibilidad de información del empleo nacional. Los resultados obtenidos con los datos disponibles y con los supuestos adoptados muestran evidencia a favor de la hipótesis destacando como principales hallazgos que, en el corto plazo, un incremento de 1 % del gasto público ocasiona un mayor aumento en el empleo que en el PBI (0.341 % y 0.208 %, respectivamente). Ello evidencia que el gasto público es intensivo en mano de obra, lo cual es característico de economías de bajos ingresos, y es crucial para impulsar una reactivación económica con creación de empleos. Además, un incremento del gasto público de S/ 1 millón puede generar hasta 78 empleos siendo el primer trimestre el periodo en el que se observa el mayor impacto. Cuando se estiman los efectos diferenciados de los componentes del gasto público sobre el empleo, se observa que S/ 1 millón de inversión pública puede crear hasta 112 empleos, un número mayor que el generado por un incremento en la misma magnitud del gasto corriente (73 empleos), lo cual se explica por el impacto significativo que ejerce la inversión sobre el PBI (multiplicador de S/ 2.07 y S/ 0.61, respectivamente). Por el lado de la política tributaria, un incremento de 1 % de los ingresos fiscales está asociado a una caída en el PBI de 0.019 %, y en el empleo de 0.034 %, lo cual evidencia que en episodios de consolidación fiscal existe un riesgo social asociado a la posible falta de apoyo de la población ante la aprobación de alzas de los impuestos.

El documento está organizado de la siguiente manera. La sección 2 presenta la revisión del marco teórico y de la revisión de la literatura. La sección 3 muestra la metodología de investigación y el esquema de identificación de los choques de las distintas variables. En la sección 4 se presentan los datos y los resultados obtenidos con la metodología planteada. En la sección 5 se realiza un análisis de sensibilidad al cambiar algunos supuestos del modelo. Finalmente, en la sección 6 se resumen las principales conclusiones y recomendaciones de política.

## **2. Marco teórico y relevancia para el caso peruano**

En esta sección se aborda el marco teórico y empírico en el que se respalda el presente estudio. En una primera parte se describe los enfoques teóricos y la evidencia que se ha encontrado a nivel internacional, así como la evidencia empírica

en la economía peruana; mientras que, en la segunda parte, se detalla la importancia de la presente investigación para Perú, abarcando un análisis de las características de la política fiscal y del mercado laboral. A manera de resumen, la literatura y la evidencia empírica internacional, así como la observación de los datos para Perú, permiten plantear la hipótesis de que la política fiscal puede fomentar la creación de empleo en el país.

## 2.1. Marco teórico y evidencia empírica internacional y nacional

De acuerdo a [Clerck y Wickens \(2015\)](#), la política fiscal es el uso del nivel y composición de los ingresos y gastos del sector público para alcanzar objetivos de interés nacional, tales como la estabilización de la economía, la reasignación de recursos y la redistribución del ingreso nacional. Lo anterior puede concretarse en cambios de tasas impositivas o en la ejecución del presupuesto público para la implementación de programas o planes sectoriales que repercuten en la sociedad. Por el lado de la política tributaria, esta podría interferir en las decisiones de consumo de los hogares o de inversión de las empresas privadas, lo cual afectaría la demanda agregada. En el plano del gasto público, los planes o programas incrementan o mejoran el aprovisionamiento de servicios públicos, y para su implementación se requieren relaciones contractuales entre el Estado y personas naturales o jurídicas, lo que generaría puestos de trabajo directos, e induciría efectos indirectos en la creación de empleo en la medida de que el impulso inicial se propague en la actividad económica, aumente la demanda agregada, mejore la capacidad productiva o fomente sinergias sectoriales.

En el ámbito internacional, las investigaciones abordan el análisis de la relación entre la política fiscal y el empleo desde cuatro enfoques. Desde la teoría económica, resaltan los modelos del ciclo real de negocios (RBC) y neokeynesianos. Desde un enfoque más empírico del análisis de los datos, se utiliza la metodología de vectores autorregresivos (VAR) y otro tipo de fundamentos, como la Ley de Okun. Además, a diferencia del sesgo macroeconómico de los dos enfoques anteriores, también se han realizado estudios microeconómicos que abordan el análisis a partir de políticas específicas de modificaciones en las tasas de impuestos o de beneficios que otorga el gobierno<sup>1</sup>. Por último, otro tipo de estudios calculan la intensidad de trabajo demandado por las empresas, estimando los empleos directos de la inversión pública.

Desde la teoría económica, los modelos RBC no tienen una predicción certera sobre el impacto de los cambios en los instrumentos de política fiscal sobre el empleo, a

---

<sup>1</sup>Para un resumen, a nivel internacional, del impacto de las decisiones de cambiar las tasas de impuestos y de los beneficios sociales por desempleo, o por jubilación (pensiones), se puede revisar [Bova et al. \(2015\)](#).

menos que se supriman los supuestos más estrictos. Estos modelos consideran microfundamentos, intertemporalidad y suponen la no existencia de rigideces nominales, con agentes que viven infinitamente y que se forman expectativas racionales. En ese sentido, cambios en la política fiscal no tienen impacto en el consumo, en consistencia con la teoría de la equivalencia Ricardiana<sup>2</sup>, que anticipa que un incremento del gasto público en el presente periodo será seguido de un aumento de impuestos para equilibrar las cuentas fiscales. Por el lado de la oferta laboral, aumentos impositivos genera un efecto riqueza que provoca un esfuerzo para incrementar las horas de trabajo, y un efecto sustitución que hace más preferible al ocio y reduce las horas de trabajo ofertadas, ya que se estarán perjudicando los salarios después de impuestos; por tanto, el resultado final sobre la oferta de trabajo dependerá de la magnitud de dichos efectos. Por el lado de la demanda, de acuerdo a [Tagkalakis \(2013\)](#), el incremento del gasto puede aumentar la tasa de interés (debido a una reducción del ahorro nacional), lo que provoca una contracción de la inversión privada y, por tanto, una menor necesidad de demandar fuerza laboral. De esta manera, el efecto final sobre el empleo es ambiguo y dependerá de los factores antes mencionados. Una aplicación de los modelos teóricos RBC se puede encontrar en [Mitra et al. \(2017\)](#), en donde se incorpora información incompleta sobre los efectos de los cambios de política por lo que existe un aprendizaje adaptativo, en contraste con el supuesto de expectativas racionales de los modelos RBC estándar, produciendo multiplicadores significativos del gasto público sobre el producto y el empleo. Como consecuencia, los autores encuentran que, en episodios de consolidación fiscal, es decir, cuando se observa una reducción del gasto del gobierno o un incremento de los impuestos<sup>3</sup>, se puede producir una caída de la producción y un incremento del desempleo.

Desde la perspectiva de los modelos neokeynesianos, la política fiscal tiene una mayor importancia para impactar en el producto agregado y en el empleo. Este enfoque incorpora los microfundamentos de los modelos RBC, pero los combina con rigideces nominales (precios) y reales (costos de ajuste o desviaciones de la optimización intertemporal)<sup>4</sup>. En consecuencia, ante cambios impositivos o políticas de gasto que impulsen la demanda agregada, las empresas responden incrementando su demanda laboral y los salarios reales<sup>5</sup>. De esta manera, [Monacelli et al. \(2010\)](#), en un análisis para Estados Unidos, sostienen que, un modelo neokeynesiano con complementariedad en la utilidad entre el consumo y el trabajo, así como rigidez de precios y competencia imperfecta, pueden explicar mejor los multiplicadores sobre

---

<sup>2</sup>Ver [Chinn \(2013\)](#) para un mayor detalle de los modelos RBC y neokeynesianos.

<sup>3</sup>En términos de los autores, un episodio de consolidación fiscal se puede modelar como una reducción permanente y sorpresiva de las compras del gobierno.

<sup>4</sup>[Chinn \(2013\)](#).

<sup>5</sup>Esta descripción se encuentra resumida en [Tagkalakis \(2013\)](#).

el empleo que se observan en la realidad. Ello se da a través de un canal de transmisión de la política fiscal que afecta el valor presente de los márgenes de ganancia de las empresas, lo que afecta las tasas de contratación de personal. Para validar su enfoque teórico, utilizan un modelo VAR estructural, partiendo de la especificación de [Blanchard y Perotti \(2002\)](#), encontrando que, en Estados Unidos, ante un incremento del gasto de 1 % del PBI, el multiplicador del PBI se ubica entre 1.2 % y 1.5 %; mientras que la tasa de desempleo de la economía sufre una reducción de 0.6 puntos porcentuales.

El enfoque VAR ha sido una metodología útil para calcular los multiplicadores fiscales en el PBI y en el empleo, así como para corroborar, mediante evidencia empírica, los postulados de la teoría económica<sup>6</sup>. Esta metodología estima un sistema de ecuaciones en el que cada variable es explicada por el rezago de todas las variables del sistema. La diferencia entre los distintos modelos VAR radica en la forma en que se identifican los choques, los cuales pueden tener distintos argumentos. Así, se puede seguir un método recursivo, como en [Sims \(1980\)](#), o utilizar restricciones de largo plazo, siendo pionero el trabajo de [Blanchard y Quah \(1989\)](#); o restricciones de corto plazo, en la medida que se tenga evidencia de que el choque a una variable no impacta inmediatamente en otra, como en el trabajo de [Clarida y Gali \(1994\)](#). Asimismo, la identificación de los choques puede estar respaldada en características institucionales, como en [Blanchard y Perotti \(2002\)](#), o en restricciones de signos propuesto por [Mountford y Uhlig \(2008\)](#). Por ejemplo, [Tagkalakis \(2013\)](#) encuentra evidencia de que cambios en los ingresos o gastos del gobierno puede afectar los niveles de desempleo en Grecia, hallando que un choque de gasto público de 1 % del PBI tiene un multiplicador en el primer trimestre de 0.41 p.p. en el PBI, y reduce tasa de desempleo de 1.34 %. Para el caso de los ingresos fiscales, un choque de 1 % del PBI, produce una caída de 0.22 p.p. del PBI y la tasa de desempleo aumenta en 0.04 %.

Por otro lado, [Bova et al. \(2015\)](#) presenta una alternativa para abordar el impacto de la política fiscal sobre el empleo, analizando 34 países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), tomando en consideración un horizonte de tiempo comprendido entre 1975 y 2012. En dicho estudio, se presenta un análisis sobre el vínculo de corto plazo entre la brecha de empleo, respecto de su nivel de largo plazo, y la brecha de producto, respecto de su nivel de largo plazo, por medio de la Ley de Okun, añadiendo un vector de variables fiscales. Los autores concluyen que un incremento de 1 % del PBI del gasto público contribuye en expandir la brecha de empleo en 0.05 puntos porcentuales, siendo el gasto corriente más significativo para fomentar el empleo (impacto entre 0.07 y 0.08), en comparación

---

<sup>6</sup>En el apéndice se presenta el concepto del multiplicador fiscal.

al gasto de capital (entre 0.004 y 0.05) y los ingresos fiscales (en torno a -0.01). En el apéndice se presenta la regresión básica de la Ley de Okun y la ampliada con variables fiscales que desarrollan los autores.

Por último, [FMI \(2020\)](#) realiza un estudio sobre la intensidad del empleo sectorial, estimando el impacto directo en el mercado laboral de la inversión pública. Examinando información de 5,679 empresas distribuidos en 41 países (avanzados y emergentes) para los sectores de saneamiento, escuelas, hospitales, transporte y electricidad entre los años 1999 y 2017, se encuentra evidencia de que US\$ 1 millón de inversión pública puede generar, en promedio, 2 empleos en economías avanzadas, 7 empleos en economías emergentes, y 12 empleos en economías de bajos ingresos, aunque el número de empleos sube hasta 15 en proyectos de saneamiento en este último grupo de países. En esa misma línea, [Moszoro \(2021\)](#) actualiza esta investigación concentrándose en 5,123 empresas para el mismo periodo, encontrando que USD 1 millón de inversión pública crea hasta 7 empleos en economías avanzadas, 17 empleos en economías emergentes, y hasta 30 empleos en países en desarrollo de bajos ingresos. Como menciona el primer estudio, «la intensidad del empleo aumenta a medida que disminuye el ingreso del país: además de que los salarios son más bajos en los países más pobres, la tecnología de producción también es más intensiva en mano de obra»<sup>7</sup>. No obstante, en ambas investigaciones se precisa que estos cálculos podrían estar siendo subestimados ya que no se considera la creación de puestos de trabajo indirectos generados por la mayor demanda, y debido a que los proyectos con un mayor componente de mano de obra no cualificada crearán más puestos de trabajo.

Con relación a la evidencia empírica en Perú, los estudios sobre los multiplicadores fiscales se han enfocado en el producto agregado. En general, dichos estudios consideran metodologías de VAR con algún tipo de identificación de los choques fiscales, y encuentran que el gasto público tiene una mayor preponderancia, respecto de las políticas de ingresos, en fomentar el crecimiento económico. En cuanto a la composición de gasto, la evidencia en Perú muestra que la inversión pública tiene un mayor efecto para dinamizar la economía, en comparación con el gasto corriente, lo cual tiene sustento en que genera una demanda directa en el corto plazo, incentiva la demanda agregada, y porque mejora la competitividad del país al reducir las brechas de infraestructura, lo cual impacta en el crecimiento de largo plazo. Un resumen de los estudios para Perú, se puede encontrar en la tabla 1.

Entre los primeros estudios sobre multiplicadores fiscales se puede citar el de [Mendoza y Melgarejo \(2008\)](#), que usa la metodología de SVAR, basándose en restricciones institucionales propuestas por [Blanchard y Perotti \(2002\)](#), y encontrando

---

<sup>7</sup>Traducción propia.

que un choque de 1% del gasto público y de la misma magnitud en los ingresos fiscales produce un impacto en el PBI en 0.228% y -0.053% respectivamente, siendo el primero de ellos, estadísticamente muy significativo. Posteriormente, [Sánchez y Galindo \(2013\)](#) siguen la misma metodología y encuentran que un choque de S/ 1 en el gasto público y en los ingresos fiscales produce un incremento del PBI en S/ 1.2 (S/ 2.2 en el mediano plazo), y -0.2 (S/ 0.0 en el mediano plazo), respectivamente. Asimismo, aplican un modelo de vectores autorregresivos con umbrales (LSTVAR) para calcular multiplicadores asimétricos dependiendo de la posición del ciclo económico. Así, encuentran que en periodos de bajo crecimiento (brecha de producto negativa), los multiplicadores son significativamente más elevados que en episodios de crecimiento alto (brecha de producto positiva). De hecho, en episodios de bajo crecimiento, un choque de S/ 1 en el gasto público puede incrementar el PBI en S/ 1.35 en el corto plazo (S/ 1.25 en años de alto crecimiento).

En [Guevara \(2018\)](#), se estima un VAR con parámetros cambiantes y volatilidad estocástica (TVP-VAR-SV), identificando los choques estructurales mediante restricciones de signos. Se encuentra que un aumento del gasto público en 1% eleva el PBI en 0.18% al momento del impacto; no obstante, se halla una relación positiva entre los ingresos fiscales y el PBI, lo cual contradice algunos postulados de la teoría económica. Con relación a los multiplicadores fiscales, concluye que el impacto del gasto público oscila entre S/ 2 (para el periodo 1997-2000) y S/ 0.68 a partir de 2005.

Un estudio más reciente, desarrollado por [Jiménez y Rodríguez \(2020\)](#), aplica modelos híbridos de vectores autorregresivos con parámetros cambiantes y volatilidad estocástica (H-TVP-VAR-SV) con la finalidad de hallar multiplicadores fiscales en cada instante de tiempo, y no solo uno para todo el periodo de evaluación o para alguna posición del ciclo económico. Usando un esquema de identificación recursiva, encuentran multiplicadores fiscales de impacto (primer trimestre) del gasto corriente entre S/ 0.2 y S/ 0.4, dependiendo del modelo, mientras que para el gasto de capital fluctúa entre S/ 0.50 y S/ 1.50, dependiendo del modelo. Los multiplicadores fiscales acumulados en un año aumentan para el caso de gasto corriente, y se ubican entre S/ 0.25 y S/ 0.75; mientras que para el gasto de capital se reducen a un rango entre S/ 0.50 y S/ 1.10. Para el caso de los ingresos fiscales, los multiplicadores van desde valores negativos hasta positivos, y en algunos modelos es igual a cero.

La literatura empírica revisada muestra que, para el caso peruano, las investigaciones sobre el impacto de las políticas fiscales no han abordado el efecto sobre el empleo, siendo su cuantificación necesaria porque esta última variable está asociada de manera directa con el bienestar de la población. En ese sentido, el presente estudio busca cubrir un vacío de suma importancia en las investigaciones sobre política fiscal en Perú, a la vez que brindará información clave para la toma de decisiones

por parte de los hacedores de política.

## 2.2. Relevancia de la presente investigación para la economía peruana

En las últimas dos décadas, el diseño y la implementación de la política fiscal en Perú se fundamentó en un esquema de reglas fiscales y con un enfoque de sostenibilidad de las finanzas públicas<sup>8</sup>. Es decir, las decisiones de política tributaria y de gasto público fueron adoptadas con responsabilidad, a fin de que el país no acumule déficits fiscales recurrentes y se mantenga una deuda pública sostenible en el mediano plazo. Según [MEF \(2020\)](#), los años de manejo disciplinado de las cuentas del gobierno le permitió a Perú obtener importantes fortalezas fiscales, como bajos niveles de deuda pública, que llegó a 26.8 % del PBI en 2019, y se ubicó como una de las más bajas de América Latina (70.6 % del PBI) y de países emergentes (52.4 % del PBI); así como acumular activos financieros frente a emergencias de más de 15 % del PBI<sup>9</sup>, lo cual estuvo sustentado por un déficit fiscal reducido (promedio 2001-2019: 0.4 % del PBI).

Contar con finanzas públicas saneadas y sostenibles representa una oportunidad para la estabilidad macroeconómica y para la posibilidad de la reducción de la pobreza ya que permite el uso de los ahorros acumulados en caso se presenten choques negativos a la economía. En particular, la acumulación de ahorros es importante en una economía como la peruana, en la que la actividad económica se encuentra determinada por condiciones externas. De acuerdo a [Rodríguez y Vasallo \(2021\)](#), entre 2002 y 2011, los factores externos ocasionaron el 80 % de la variabilidad del crecimiento del PBI, destacando entre ellos, el crecimiento de China y el índice de materias primas. Esto ocasiona, a su vez, que los ingresos fiscales sean dependientes de estos factores, como se puede ver en la figura 1, que muestra que existe una relación significativa entre los ingresos fiscales y los términos de intercambio durante el periodo de análisis. De esta manera, en línea con [FMI \(2015\)](#), un desafío fundamental que enfrentan los países consiste en conciliar los objetivos a largo plazo (como el cierre de brechas sociales y de infraestructura) con la necesidad de gestionar la elevada volatilidad e incertidumbre proveniente de los ingresos fiscales.

El marco legal de las reglas fiscales contiene una cláusula de excepción que permite incurrir en déficits fiscales transitorios ante choques de gran magnitud relacionados a crisis económicas o a desastres naturales, lo cual es congruente con el lineamiento

---

<sup>8</sup>Las primeras reglas fiscales numéricas se aprobaron en 1999 con la promulgación de la Ley N° 27245, ley de prudencia y transparencia fiscal.

<sup>9</sup>Antes de la pandemia (junio de 2019), los activos financieros del sector público ascendían a 15.5 % del PBI, del cual el Fondo de Estabilización Fiscal (FEF) equivalía a 2.5 % del PBI.

de que la política fiscal cumpla un rol importante como estabilizador de la actividad económica. Por ejemplo, en 2009, durante la crisis financiera internacional, el gasto público permitió compensar la baja actividad del sector privado; mientras que, en 2017, se activó la cláusula de excepción para iniciar la reconstrucción de la infraestructura afectada por el Fenómeno El Niño Costero, cuyo daño se concentró en la costa norte del país. Por último, en 2020, las reglas fiscales fueron suspendidas para atender las necesidades de financiamiento a raíz de la crisis económica y sanitaria causada por el brote de la COVID-19. En línea con lo anterior, de acuerdo al BCRP<sup>10</sup>, en cinco años de la última década, la posición fiscal fue expansiva, lo cual es medido por medio del impulso fiscal ponderado<sup>11</sup>. En la figura 2 y figura 3 se muestra el rol estabilizador y contracíclico del gasto público, observándose que este permitió compensar la dinámica del gasto privado, principalmente en años de elevada incertidumbre.

El diseño con el que se formula la política fiscal fue un factor que permitió que la economía peruana cuente con un ambiente macroeconómico estable, ya que entre 2007 y 2019, el PBI aumentó a un ritmo promedio de 4.9 % real. Ello fomentó un contexto favorable para la generación de empleo, puesto que, según el INEI, en Perú, en el año 2019, el empleo nacional alcanzó a más de 17 millones de personas, una cifra histórica y superior en 22 % respecto de 2007. El incremento del empleo se concentró principalmente en el sector construcción, seguido de servicios, que son sectores intensivos en puestos de trabajo, y se redujo en manufactura, que es más intensivo en capital. La evolución heterogénea del empleo en los distintos sectores se puede observar en la figura 4.

El mercado laboral peruano presenta algunas características que implican un reto para las autoridades del país. A pesar de la evolución favorable del empleo nacional registrado en los últimos años, alrededor del 70 % del total de personas empleadas se encuentran en el mercado informal<sup>12</sup>, de acuerdo a cifras del INEI. Por su parte, Céspedes (2015), encuentra que, entre 2004 y 2014, la tasa de informalidad laboral del área urbana se estima entre 53 % y 75 % de la población ocupada, aunque en dicho periodo se registra una reducción a una tasa promedio anual entre 0.6 % y 2.8 %, lo que se explica por el crecimiento económico. Esto representa un reto importante a superar en los próximos años con la finalidad de mejorar el bienestar de la población e incrementar los niveles de recaudación fiscal, puesto que la informalidad está íntimamente relacionada con los niveles de evasión y elusión registrados

---

<sup>10</sup>Según los Reportes de Inflación de varios años publicados en la página web del BCRP.

<sup>11</sup>Según dicha entidad, este indicador mide la postura fiscal de un año con respecto al inmediato anterior, ponderado con multiplicadores los cambios en los ingresos fiscales, los gastos corrientes y gasto de capital.

<sup>12</sup>Según los reportes del mercado laboral del INEI, se entiende como trabajador informal a aquellos laborando en empresas no inscritas en la SUNAT, o no cuentan con Essalud, entre otros.

en Perú<sup>13</sup>. Adicionalmente, en base a los informes del INEI, en Perú más del 60 % de la población con empleo son trabajadores no cualificados; es decir, cuentan con educación secundaria y no cuentan con estudios superiores. Esto estaría influyendo para que este segmento de trabajadores represente la mayor proporción de empleados con contratos temporales (58 % del total), o con contratos en obras (64 % del total), según lo mostrado por [Jaramillo y Campos \(2019\)](#).

Cabe señalar que el 30 % de los puestos de trabajo formales o el 8.6 % del empleo nacional se encuentran en el sector público<sup>14</sup>, posicionándose como un empleador importante en todo el país brindando empleo directo. Sin embargo, el sector público genera más puestos de trabajo a través de las políticas públicas cuando su impacto se traslada a la actividad económica. En particular, cuando las entidades públicas hacen uso de su presupuesto asignado, se registra un gasto público, y este tiene como finalidad el aprovisionamiento de bienes, servicios u obras. Dicho gasto se gestiona mediante relaciones contractuales suscritos con personas naturales o jurídicas lo cual es intensivo en la generación de puestos de trabajo, y ello fomenta la demanda agregada y generará sinergias sectoriales. La relación entre el gasto público y el empleo es explícita tal como lo ejemplifica [Guezzi \(2021\)](#) respecto al caso del proyecto de irrigación Olmos desarrollado en la región Lambayeque y que tuvo como objetivo abarcar más de 43.5 mil hectáreas demandando 40 mil puestos de empleos directos. Este proyecto se sitúa en el desierto por lo que el Ministerio de Transporte se encargó de pavimentar el camino para su conexión; el Ministerio de Vivienda asumió las obras de agua y desagüe, y el Ministerio de Educación se encargó de los colegios en la nueva ciudad Olmos. De esta manera, con el proyecto de inversión pública descrito, se pagaron remuneraciones a los funcionarios, se contrataron servicios técnico-profesionales, entre otros bienes y servicios (tales como el mantenimiento de la infraestructura). Adicionalmente, el fomento de la agricultura en la región impulsó también el comercio, la industria, el turismo, entre otros sectores, lo cual incrementó la producción total para el mercado interno y para la exportación, estimándose que esta complementariedad sectorial generó 200 mil empleos indirectos<sup>15</sup>.

En el sentido del ejemplo expuesto, el gasto público podría ser un instrumento importante para incrementar el empleo o evitar las pérdidas de empleo en situaciones de elevada incertidumbre. Por ejemplo, durante el 2009, cuando el gasto privado se contrajo como consecuencia de la crisis financiera, se impulsó el gasto público y el empleo continuó aumentando. De forma similar, una estrategia del Gobierno frente

---

<sup>13</sup>Según cifras del MEF, el incumplimiento tributario del impuesto a la renta es de alrededor de 50 % del potencial.

<sup>14</sup>La información de puestos de trabajo proviene del BCR (año 2020) y del empleo proviene del Ministerio de Trabajo (año 2020).

<sup>15</sup>Fuente: Gobierno Regional de Lambayeque.

a la pandemia fue generar fuentes de empleo mediante actividades de intervención de mantenimiento de vías públicas y de inversión pública. De hecho, en la última década, se observa que la evolución del gasto público se encuentra muy asociado a la evolución del empleo nacional, lo que se puede apreciar en la figura 5, en donde se muestra la variación porcentual trimestral de estas dos variables.<sup>16</sup>

Es de señalar que, en 2020, el empleo nacional disminuyó a causa de las disposiciones de restricción de movilidad obligatoria aprobadas por el Gobierno, como una medida sanitaria para frenar el avance de la COVID-19. Esto ocasionó que la tasa de desempleo aumente considerablemente hasta alcanzar su máximo registro en el tercer trimestre de 2020 de 9.5 % de la Población Económicamente Activa (PEA), aunque cerró el año con una tasa menor (de 7.3 % de la PEA), de la mano con el impulso fiscal que desplegó el Gobierno. Este incremento del desempleo fue superior a lo registrado en otras regiones, como en economías avanzadas, y en América Latina (ver figura 6), lo cual está asociado a que en Perú se aplicaron restricciones más severas de movilidad.

Una de las principales herramientas que los gobiernos establecieron para hacer frente a la crisis sanitaria y económica fue el uso de la política fiscal, y muchas de ellas favorecieron la recuperación del empleo en la etapa de flexibilización de las medidas de inmovilidad social. Perú aprobó medidas por alrededor de 22 % del PBI entre 2020 y 2021, de los cuales 8 % estuvo compuesto por mayor gasto público y por medidas de alivio tributario (ver figura 7), lo cual causaría que 2021, la deuda pública se eleve significativamente hasta alrededor de 35.3 % del PBI, según estimaciones del MEF, mayor a lo registrado en 2019 (26.8 % del PBI)<sup>17</sup>. A nivel global, los planes de gasto e ingreso aprobados por los países estuvieron enfocados en fortalecer los sistemas de salud pública, brindar apoyo a los hogares, salvaguardar el empleo, rescatar empresas, entre otros. Todas estas medidas, complementadas con la flexibilización de las restricciones de movilidad (cuarentenas) y el proceso de vacunación, buscan contribuir con la recuperación de la actividad económica en todo el mundo.

Según el Fondo Monetario Internacional (FMI), en 2021 y 2022, la economía mundial registrará una tasa de crecimiento de 6.0 % real y de 4.4 % real, respectivamente, recuperándose respecto de lo observado en 2020 (-3.3 % real). Para Perú, de acuerdo al Banco Central de Reserva<sup>18</sup>, se prevé un crecimiento de 11.9 % real en 2021 y de 3.4 % real en 2022 (ver figura 8). Pese a esto, la creación de empleo aún

---

<sup>16</sup>En la figura se considera como variable de gasto a la suma de remuneraciones, bienes y servicios e inversión del gobierno general, rubros que son intensivos en puestos de trabajo y tienen un efecto multiplicador en la economía.

<sup>17</sup>Para mitigar el efecto de la COVID-19, se requirió el uso de activos acumulados en los últimos años, por lo que el Fondo de Estabilización Fiscal (FEF) se extinguió a cero a junio de 2021, según el Ministerio de Economía y Finanzas.

<sup>18</sup>Reporte de Inflación, setiembre de 2021.

está expuesta a múltiples riesgos asociados a la dificultad de sostener un crecimiento económico inclusivo; a la evolución de la pandemia por posibles brotes de nuevas variantes del virus, ya que puede agravar las limitaciones a la movilidad de las personas dentro de un país o entre países, perjudicando el comercio internacional; a la efectividad de las vacunas; así como al proceso de consolidación fiscal a seguir en los próximos años en Perú y en todo el mundo.

Entre 2022 y 2026, se prevé que la economía peruana siga un proceso de corrección de desequilibrios del sector público con la finalidad de recuperar las fortalezas fiscales previas a la crisis sanitaria, lo cual se traduce en una reducción del déficit fiscal para garantizar la sostenibilidad de la deuda pública. El Ministerio de Economía y Finanzas reconoce la necesidad de generar mayores ingresos fiscales y estabilizar el gasto público para estabilizar el déficit fiscal en términos del PBI en niveles pre pandemia<sup>19</sup> (ver figura 9).

De esta manera, la presente investigación tiene relevancia debido a cuatro aspectos fundamentales: i) los niveles de desempleo en Perú han alcanzado máximos históricos en 2020; ii) el crecimiento económico es frágil y está sujeto a una elevada incertidumbre; iii) el estímulo económico implementado para combatir la pandemia se retirará paulatinamente para equilibrar las cuentas fiscales de acuerdo a un proceso gradual de consolidación fiscal; y iv) existe un escaso (o nulo) desarrollo de trabajos empíricos aplicados a la economía peruana sobre multiplicadores fiscales en el empleo.

### 3. Metodología

Se estiman dos modelos de vectores autorregresivos estructurales (SVAR) para el cálculo de los multiplicadores fiscales<sup>20</sup>. El primero de ellos captura el impacto de las variables fiscales agregadas (gasto público e ingresos fiscales) sobre el PBI y el empleo; mientras que el segundo estima los efectos heterogéneos de los componentes de gasto, al desagregar esta variable en gasto corriente y en gasto de capital. Ello permitirá comparar los resultados con otros estudios para Perú, y verificar la con-

<sup>19</sup>Marco Macroeconómico Multianual 2022-2025, publicado en agosto de 2021.

<sup>20</sup>Se realizó el ejercicio de examinar la existencia de relaciones de cointegración; sin embargo, se descartó esta posibilidad ya que la variable empleo es estacionaria en niveles, mientras que las demás son integradas de primer orden, lo cual produciría una combinación lineal no estacionaria o de primer orden. Además, con los test se obtienen resultados no concluyentes al examinar la existencia de una relación de cointegración entre los ingresos fiscales y el gasto público, lo que se puede explicar por el periodo analizado, y por los cambios o exoneraciones al marco macrofiscal peruano que desvincula la evolución de estas dos variables al permitir la no vigencia temporal de las reglas de déficit fiscal (la cual se calcula como la diferencia entre ingresos y gastos del sector público).

sistencia de los resultados de la presente investigación al comprar los dos modelos desarrollados.

El sistema de ecuaciones del SVAR empleado en ambos modelos es de la siguiente forma:

$$\mathbf{cY}_t = \boldsymbol{\varphi} + \mathbf{k}(L)\mathbf{Y}_{t-1} + \boldsymbol{\delta}\mathbf{D}_t + \boldsymbol{\beta}\boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (1)$$

donde  $\mathbf{Y}_t = (G_t, T_t, X_t, N_t)'$  es un vector de 4x1 de variables endógenas trimestrales expresadas en primeras diferencias de logaritmos, compuesto por el gasto público, ingresos fiscales, el PBI y el empleo, para el primer modelo, y para el segundo modelo se divide el gasto público en corriente y capital por lo que se tendrá un vector de 5x1. La selección de las variables exógenas se realizó en línea con las usadas en otras investigaciones que caracterizan la economía peruana como una pequeña y abierta al mundo, y se incorporan variables representativas de la institucionalidad de la política fiscal y del mercado laboral local. Así, se define  $\mathbf{D}_t$  como el vector 10x1 de variables exógenas compuesto por la primera diferencia de logaritmos de los términos de intercambio, el grado de apertura de la economía, la tasa de referencia del Banco Central de Reserva del Perú rezagada un periodo, la tasa de la Reserva Federal de Estados Unidos rezagada un periodo; a lo que se agrega la deuda bruta del sector público no financiero de Perú en porcentaje del PBI y rezagada un periodo<sup>21</sup>, la primera diferencia de logaritmos de la inversión privada real<sup>22</sup>, la remuneración mínima vital real expresada en logaritmos<sup>23</sup>, y se añade tres variables *dummy* en los trimestres asociados a la crisis financiera internacional, el Fenómeno el Niño Costero, y al impacto de la pandemia de la COVID-19.

Por su parte,  $\boldsymbol{\varphi}$  es un vector intercepto, elegido según los resultados de los test de raíz unitaria a las distintas variables<sup>24</sup>,  $\mathbf{k}(L)$  es un polinomio en operador de rezagos de las variables endógenas<sup>25</sup>;  $\boldsymbol{\delta}$  es el vector de coeficientes asociados a las variables exógenas;  $\boldsymbol{\varepsilon}_t = (\varepsilon_t^g, \varepsilon_t^T, \varepsilon_t^x, \varepsilon_t^n)'$  es el vector 4x1 que captura los choques estructurales

<sup>21</sup>Se considera esta variable para capturar el diseño de la política fiscal basada en reglas fiscales que busca la sostenibilidad la deuda en el mediano plazo.

<sup>22</sup>Se considera esta variable para agregar determinantes del empleo nacional. Cabe señalar que se realizó un examen de la importancia de esta variable y de la deuda pública mediante los criterios de información de Máxima verosimilitud, Akaike y Schwarz, concluyendo que la inclusión de estas variables son apropiadas.

<sup>23</sup>Se incluye esta variable como determinante del empleo nacional. Como se apreciará en la Ley de Okun, esta tiene una significancia estadística importante e impacta negativamente en el empleo.

<sup>24</sup>Dichos test también aceptan la estacionariedad con tendencia determinística. Sin embargo, se eligió trabajar solo con intercepto para evitar pérdidas de grado de libertad. Cabe señalar que en la sección de análisis de sensibilidad se agrega la variable de tendencia lineal lo cual no ocasiona cambios significativos a los resultados.

<sup>25</sup>Los criterios de información indican que se debe seleccionar un rezago, lo cual es pertinente en el presente estudio debido al reducido periodo de análisis ocasionado por la disponibilidad de datos del empleo nacional.

no correlacionados y que se pretende recuperar (en el segundo modelo es un vector 5x1);  $\mathbf{c}$  es la matriz de relaciones contemporáneas de las variables endógenas en las que recaen la metodología de identificación; y  $\beta$  es la matriz de relaciones entre los choques estructurales.

Los modelos VAR estructural presentan dos problemas para su estimación. El primero de ellos está relacionado a la simultaneidad de las variables endógenas; es decir, las variables aparecen como explicativas en la ecuación de otra variable; mientras que el segundo está relacionado a la autocorrelación de los términos de error. Para solucionar estos problemas se trabajará la forma reducida del modelo VAR<sup>26</sup>, la cual está dada por:

$$\mathbf{Y}_t = \boldsymbol{\gamma} + \mathbf{z}(L)\mathbf{Y}_{t-1} + \mathbf{F} \cdot \mathbf{D}_t + \boldsymbol{\mu}_t \quad (2)$$

donde  $\boldsymbol{\mu}_t = (g_t, \tau_t, x_t, n_t)'$  es un vector 4x1 que captura a los choques del VAR en forma reducida (o de 5x1 para el segundo modelo); quedando la relación entre los choques del VAR en forma reducida ( $\boldsymbol{\mu}_t$ ) y los choques del VAR en forma estructural ( $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ ) descrita mediante la siguiente ecuación:

$$\mathbf{c}\boldsymbol{\mu}_t = \beta\boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (3)$$

Los residuos de la forma reducida no tienen interpretación económica al ser combinaciones lineales de los choques estructurales de las variables endógenas. No obstante, los modelos VAR estructural permiten imponer restricciones y supuestos que tengan sustento basados en la observación de la realidad y que se encuentren en línea con la teoría económica; por lo tanto, una identificación razonable de la forma de interrelación contemporánea entre las variables permitirá recuperar el impacto más idóneo de los choques estructurales. El esquema de identificación propuesto en la presente investigación adopta restricciones institucionales siguiendo el enfoque planteado por [Blanchard y Perotti \(2002\)](#), y se extiende el análisis para incluir la variable de empleo, de acuerdo al enfoque desarrollado por [Tagkalakis \(2013\)](#)<sup>27</sup>. Asimismo, para identificar los choques sobre el empleo se propone el uso de los coeficientes obtenidos mediante la Ley de Okun, la cual toma la forma planteada por [Bova et al. \(2015\)](#)<sup>28</sup>.

---

<sup>26</sup>Para un mayor detalle sobre estos problemas y la forma de evitarlos mediante la expresión reducida del modelo, se puede revisar [Novales \(2014\)](#).

<sup>27</sup>A su vez, este autor toma en consideración lo formulado en [Monacelli et al. \(2010\)](#).

<sup>28</sup>Ver el apéndice para mayor detalle.

### 3.1. Modelo para variables fiscales agregadas

En este modelo (en adelante, modelo 1), las matrices  $\mathbf{c}$  y  $\beta$  presentadas en la ecuación 3 toman la forma general siguiente:

$$\begin{bmatrix} 1 & -c_{12} & -c_{13} & -c_{14} \\ -c_{21} & 1 & -c_{23} & -c_{24} \\ -c_{31} & -c_{32} & 1 & -c_{34} \\ -c_{41} & -c_{42} & -c_{43} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_t \\ \tau_t \\ x_t \\ n_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a_2 & 0 & 0 \\ b_2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_t^g \\ \varepsilon_t^\tau \\ \varepsilon_t^x \\ \varepsilon_t^n \end{bmatrix} \quad (4)$$

A esta ecuación se plantea como identificación de partida a la propuesta por Blanchard y Perotti (2002) y Tagkalakis (2013), se impondrán restricciones, y se estimará la mayoría de coeficientes en regresiones separadas para luego introducirlas al VAR estructural. A continuación, se presenta el esquema de identificación de la ecuación 4.

#### Esquema de identificación del modelo 1

**Choque de gasto público.** Siguiendo a Blanchard y Perotti (2002) y Tagkalakis (2013) se establece  $c_{12} = c_{13} = c_{14} = 0$ ; esto es, el gasto público no responde en el mismo trimestre a los choques de impuestos, del PBI y del empleo debido a restricciones institucionales de los sistemas administrativos del Estado, particularmente por demoras en aprobación de mayor presupuesto bajo el marco del sistema nacional de presupuesto público. La periodicidad trimestral es importante para este supuesto, ya que anualmente sí existe espacio para incorporar cambios en el nivel de gasto por medio de las leyes anuales de presupuesto público.

**Choque de ingresos fiscales.** Siguiendo a Blanchard y Perotti (2002) se establece  $c_{21} = 0$ ; es decir, los ingresos no responden en el mismo trimestre ante una decisión de incrementar los gastos. Por su parte, el coeficiente  $c_{23}$  puede interpretarse como la elasticidad de corto plazo de los ingresos fiscales al PBI y se tomará como supuesto el valor calculado por Cardoza (2017), ya que, al considerarse una estimación de una investigación con una metodología diferente, se evita incurrir en problemas de endogeneidad. Dicho autor realiza un análisis de los datos de diversos países de América Latina empleando un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos, hallando para Perú que la elasticidad<sup>29</sup> de largo plazo (en logaritmos) y de corto plazo (en diferencias de

<sup>29</sup>En Cardoza (2017) se distingue dos términos distintos. Se denomina «boyanza» a la elasticidad sin corregir por reformas tributarias, mientras que la «elasticidad» propiamente dicha sí corrige por reformas tributarias. En la presente investigación no se realiza tal distinción por lo que los números comparables son los cálculos de la «boyanza» según dicho autor.

logaritmos), es de 1.14 y de 1.36, respectivamente, por lo que en el presente estudio se considerará este último valor<sup>30</sup>. Ello sugiere que un incremento de 1 punto porcentual (p.p.) en la tasa de crecimiento del PBI está relacionado a un incremento de 1.36 p.p. en la tasa de crecimiento de los ingresos fiscales. Por otro lado, tal como sugiere [Tagkalakis \(2013\)](#), se considera a  $c_{24}$  como la elasticidad de los ingresos fiscales al empleo, y se calculará multiplicando la elasticidad de los ingresos fiscales al PBI por la inversa de la elasticidad del empleo al PBI, siendo esta última el coeficiente de la Ley de Okun obtenido al estimar la regresión de la brecha del empleo respecto a la brecha del PBI siguiendo la metodología de [Girouard y André \(2005\)](#)<sup>31</sup>. En la regresión base de la tabla 6, se muestra que existe una relación fuertemente significativa de la Ley de Okun para Perú, encontrando que una ampliación de la brecha del PBI en 1 p.p., conducirá a una ampliación de 1.129 p.p. en la tasa de incremento de la brecha de empleo<sup>32</sup>; además, este resultado es estable (en una magnitud similar) en las especificaciones ampliadas cuando se agregan las variables fiscales siguiendo el enfoque de [Bova et al. \(2015\)](#). Por tanto, se encuentra que  $c_{24} = 1.204$ , concluyendo que la elasticidad de los ingresos fiscales al empleo es menor que respecto del PBI, lo cual podría estar asociado a la elevada informalidad laboral en el país.

**Choque de PBI.** Siguiendo a [Tagkalakis \(2013\)](#) se establece  $c_{34} = 0$ ; es decir, el PBI no responde inmediatamente ante un choque de empleo. Por su parte, los coeficientes de impacto de corto plazo del gasto público y de los ingresos fiscales sobre el PBI ( $c_{31}$  y  $c_{32}$ ) serán obtenidos siguiendo a [Blanchard y Perotti \(2002\)](#); esto es, se estima el VAR sin restricciones y se obtiene una ecuación de los residuos del PBI respecto de los residuos de ingresos fiscales y gasto; con el fin de evitar problemas de endogeneidad, los autores consideran los residuos "cíclicamente ajustados"<sup>33</sup> de estas variables de política fiscal como

---

<sup>30</sup>En la sección de análisis de sensibilidad se examina los cambios en los resultados al calcular la elasticidad de ingresos fiscales al PBI mediante Mínimos Cuadrados en dos Etapas.

<sup>31</sup>Se sigue el enfoque de [Tagkalakis \(2013\)](#), que considera las elasticidades estimadas por [Girouard y André \(2005\)](#). En esta última referencia se usa las primeras diferencias de logaritmos de las variables por lo que el coeficiente de Okun es la elasticidad de corto plazo de la brecha de empleo respecto de la brecha del PBI.

<sup>32</sup>Este valor es similar a lo encontrado por otros estudios, como en [Jaramillo y Sparrow \(2014\)](#), en donde se señala que la elasticidad del crecimiento del empleo al crecimiento del PBI se encuentra alrededor de 1 para el periodo 2001-2010, y es ligeramente superior a lo encontrado por [Jiménez \(2012\)](#), que señala que 1 % de crecimiento del PBI induce a un incremento del empleo en 0.7 % (entre 1987-2010).

<sup>33</sup>El ajuste cíclico consiste en restar a los residuos de la variable fiscal el efecto en los residuos del PBI por medio de la elasticidad ( $\tau_t^{ajustado} = \tau_t - c_{23} \times x_t$ ).

instrumentos en una regresión de Mínimos Cuadrados en dos Etapas. Esta regresión se puede encontrar en el ecuación 1 de la tabla 5, en donde se señala que el impacto del gasto en el PBI es de 0.207 y el de los ingresos es de -0.020, estando estos coeficientes en línea con la teoría económica, puesto que un incremento de los ingresos fiscales reduce el PBI, mientras que un incremento del gasto lo aumenta, y es consistente con lo encontrado por otros autores, al observarse que el gasto es significativo al 1 % y de mayor magnitud que el de los ingresos, siendo este no significativo<sup>34</sup>.

**Choque de empleo.** Se propone el uso de la Ley de Okun para capturar el impacto directo de corto plazo de las variables fiscales en el empleo siguiendo la metodología planteada por [Bova et al. \(2015\)](#), con lo cual se remueve el efecto indirecto que tienen las variables fiscales al interactuar con el PBI (las formas de las ecuaciones se presentan en el apéndice). Las variables de empleo y PBI utilizadas son las brechas respecto a sus tendencias obtenidas aplicando el filtro de Hodrick-Prescott, siguiendo la metodología de la investigación referida, y están expresadas en diferencia de logaritmos, siguiendo a [Girouard y André \(2005\)](#). La tabla 6 muestra la estimación de los coeficientes de impacto de corto plazo sobre el empleo  $c_{41}$ ,  $c_{42}$  y  $c_{43}$ ; cuyas estimaciones resultaron ser 0.106, -0.013, y 1.129, respectivamente. Estos resultados se hallan en línea con lo que se espera en la teoría económica (signo positivo para el choque de gasto y negativo para los ingresos); además, la significancia es similar a lo que se obtuvo en el PBI (mayor significancia estadística del gasto público en comparación a los ingresos fiscales), siendo el gasto público significativo al 10 % de nivel de significancia<sup>35</sup>. Un punto a destacar es que los coeficientes de interacción entre las variables fiscales y la brecha del producto son estadísticamente significativos al 1 % de nivel de significancia, lo que muestra que la política fiscal puede afectar la manera en que el ciclo económico impacta en el empleo; además los coeficientes tienen signo negativo, lo cual refleja que una política fiscal expansiva es más efectiva para crear empleos en periodos de bajo crecimiento (brecha del producto negativa)<sup>36</sup>.

---

<sup>34</sup>Cabe señalar que los resultados, tanto en valor numérico, como en significancia estadística, son similares a los obtenidos en investigaciones que no separan el gasto entre corriente y capital, como en [Mendoza y Melgarejo \(2008\)](#) y [Sánchez y Galindo \(2013\)](#).

<sup>35</sup>Las cifras son consistentes con lo obtenido en [Bova et al. \(2015\)](#), que desarrollan el estudio para países de la OCDE, y obtienen coeficientes de 0.05 y -0.01 para el gasto total y los ingresos fiscales. El mayor coeficiente del gasto para Perú en comparación a los países desarrollados transmitiría que en estos el gasto es más intensivo en capital.

<sup>36</sup>El nivel de significancia significativo del coeficiente de interacción se mantiene cuando desagregamos el gasto público entre corriente y capital.

**Matriz de relaciones entre choques estructurales.** En línea con Blanchard y Perotti (2002) y Tagkalakis (2013), se establece  $a_2 = 0$ ; decir, dentro de un trimestre, el gasto no reacciona ante un choque estructural de ingresos; sin embargo, los ingresos sí reaccionan ante un choque estructural de gasto público ( $b_2 \neq 0$ ). En línea con lo que mencionan Mendoza y Melgarejo (2008), este supuesto refleja los esfuerzos de sostenibilidad fiscal para evitar un comportamiento explosivo de la deuda pública, ante incrementos del gasto público. Es de resaltar que es de esperar que exista dificultades para que los ingresos fiscales reaccionen ante un choque de gasto público en el mismo periodo, debido a la elevada informalidad de la economía. Sin embargo, se eligió este supuesto ya que nos encontramos inmersos en una coyuntura en la que la autoridad fiscal busca activamente una senda de consolidación gradual del déficit fiscal y existe la disposición de buscar nuevas fuentes de recaudación luego del estímulo extraordinario desplegado en los dos últimos años ante la pandemia. Además, en los últimos años se ha realizado cambios en tasas de algunos impuestos, se ha fortalecido la capacidad fiscalizadora de la administración tributaria (SUNAT), y de combate de la evasión y elusión, por lo que transmite el esfuerzo de la autoridad fiscal en tener una política tributaria activa. En la sección de análisis de robustez se examina los resultados cuando  $a_2 \neq 0$  y  $b_2 = 0$ . Este caso implica que los ingresos no responden ante un incremento del gasto debido a la dificultad de ampliar la base tributaria por la elevada informalidad del país; sin embargo, los gastos sí responden ante un choque de ingresos, lo cual es acertado bajo el marco macrofiscal actual en el que se establecen reglas de déficit fiscal.

Tras la aplicación del esquema de identificación desarrollado, las ecuaciones 3 y 4 para el modelo 1 quedan descritas en base a la siguiente ecuación:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1.360 & -1.204 \\ -0.207 & 0.020 & 1 & 0 \\ -0.106 & 0.013 & -1.129 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_t \\ \tau_t \\ x_t \\ n_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ b_2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_t^g \\ e_t^t \\ e_t^x \\ e_t^n \end{bmatrix} \quad (5)$$

### 3.2. Modelo para el gasto público por componentes

En este modelo (en adelante modelo 2), se presenta el marco metodológico del modelo SVAR separando el gasto público en dos componentes (gasto corriente y gasto de capital). Esto permitirá encontrar el multiplicador diferenciado de estas dos variables, comparar con otros estudios para Perú, y analizar la consistencia con los resultados del modelo 1. Es importante señalar que los principales supuestos mencionados en la subsección anterior permanecen inalterados. Así, la ecuación 3,

que es la expresión general que relaciona los choques de la forma reducida y la forma estructural queda escrita de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} 1 & -c_{12}^{gk} & -c_{13}^{gk} & -c_{14}^{gk} & -c_{15}^{gk} \\ -c_{21}^{gc} & 1 & -c_{23}^{gc} & -c_{24}^{gc} & -c_{25}^{gc} \\ -c_{31}^{\tau} & -c_{32}^{\tau} & 1 & -c_{34}^{\tau} & -c_{35}^{\tau} \\ -c_{41}^x & -c_{42}^x & -c_{43}^x & 1 & -c_{45}^x \\ -c_{51}^n & -c_{52}^n & -c_{53}^n & -c_{54}^n & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} gk_t \\ gc_t \\ \tau_t \\ x_t \\ n_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & a_3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & a_4 & 0 & 0 \\ b_3 & b_4 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{gk} \\ \varepsilon_t^{gc} \\ \varepsilon_t^{\tau} \\ \varepsilon_t^x \\ \varepsilon_t^n \end{bmatrix} \quad (6)$$

## Esquema de identificación

**Choque de gasto de capital.** El gasto de capital no responde inmediatamente ante choques de gasto corriente y a las demás variables, debido a restricciones institucionales en los sistemas administrativos del Estado. En ese sentido, se establece  $c_{12}^{gk} = c_{13}^{gk} = c_{14}^{gk} = c_{15}^{gk} = 0$ . El supuesto de interacción entre el gasto de capital y el gasto corriente discrepa de lo presentado por [Jiménez y Rodríguez \(2020\)](#), y se justifica en la forma de programar el presupuesto público y las inversiones. Cuando se observa un incremento inesperado de mayores remuneraciones o mayor contratación de personal, servicios técnicos, o compras de medicamentos, no existe justificación para incrementar la inversión pública, ya que esta se basa en el cierre de brechas de infraestructura, de acuerdo a lo establecido en el Sistema de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe). Por consiguiente, la periodicidad trimestral es importante para establecer este supuesto.

**Choque de gasto de corriente.** El gasto corriente no responde inmediatamente ante choques de gasto de capital y a las demás variables, debido a restricciones institucionales en los sistemas administrativos del Estado. En ese sentido, se establece  $c_{21}^{gc} = c_{23}^{gc} = c_{24}^{gc} = c_{25}^{gc} = 0$ . El supuesto de interacción entre el gasto corriente y de capital concuerda con lo presentado por [Jiménez y Rodríguez \(2020\)](#), y se justifica en la forma de programar la contratación de recursos públicos para personal y la adquisición de bienes y servicios. Así, cuando se observa un incremento de la inversión pública es muy improbable que el proyecto se culmine en el mismo trimestre por lo que no es necesario programar el gasto de remuneraciones y de bienes y servicios. Estos tipos de gasto se programan anualmente en base al Sistema de Gestión Fiscal de Recursos Humanos y al Sistema Nacional de Abastecimiento (programación multianual de bienes y servicios). Por tanto, la periodicidad trimestral es importante para establecer este supuesto.

**Choque de ingresos fiscales.** Siguiendo a [Blanchard y Perotti \(2002\)](#) se

establece  $c_{31}^{\tau} = c_{32}^{\tau} = 0$ ; es decir, los ingresos no responden en el mismo trimestre ante una decisión de incrementar algún componente de gasto. Por su parte, se considerará como  $c_{34}^{\tau}$  al coeficiente de elasticidad de los ingresos al PBI y se mantiene el supuesto usado para el caso del modelo SVAR del modelo 1; de forma similar, se puede considerar como  $c_{35}^{\tau}$  a la elasticidad de los ingresos fiscales al empleo, manteniéndose el supuesto del modelo 1.

**Choque de PBI.** Siguiendo a [Tagkalakis \(2013\)](#) se establece  $c_{45}^x = 0$ ; es decir, el PBI no responde inmediatamente ante un choque de empleo. De igual manera que en el modelo 1, los coeficientes de impacto de corto plazo de los componentes del gasto y de los ingresos fiscales sobre el PBI; esto es  $c_{41}^x = 0.091$ ,  $c_{42}^x = 0.069$  y  $c_{43}^x = 0.008$ , son obtenidos siguiendo a [Blanchard y Perotti \(2002\)](#); esto es, se estimará el VAR sin restringir y se obtendrá una ecuación de los residuos del PBI respecto de los residuos de ingresos fiscales y los tipos de gasto, extendiendo el método de los autores y se consideran los residuos "cíclicamente ajustados" de estas variables de política fiscal como instrumentos en una regresión de Mínimos Cuadrados en dos Etapas. Esta regresión se puede encontrar en la ecuación 2 de la tabla 5, en donde se indica que la inversión pública tiene el mayor nivel de significancia estadística (al 1 %).

**Choque de empleo.** Análogamente, se propone el uso de la Ley de Okun para capturar el impacto de corto plazo de los componentes de gasto en el empleo. Se reitera que las variables de empleo y PBI son las brechas respecto a sus tendencias obtenidas aplicando el filtro de Hodrick-Prescott, y los coeficientes de impacto de corto plazo sobre el empleo muestran concordancia con lo encontrado en [Bova et al. \(2015\)](#). Como se observa en la tabla 6, el gasto corriente es significativo al 10 % de nivel de significancia, y tiene un mayor impacto directo sobre el empleo ( $c_{52}^n = 0.151$ ), debido a que este rubro es intensivo en demanda laboral (personal de la salud, del magisterio, policial-militar, funcionarios públicos, etc.); mientras que la inversión pública tiene un impacto directo menos significativo ( $c_{51}^n = 0.035$ ), lo que transmitiría que los proyectos hacen uso de capital (maquinarias, equipamiento, soluciones informáticas), además de trabajo<sup>37</sup>. Es de enfatizar que estos coeficientes capturan el efecto directo sobre el empleo, separando el impacto que tienen estas variables cuando se traducen en un mayor PBI, lo cual es calculado con el coeficiente de interacción (multiplicación con la brecha del producto). Examinando este último coeficiente se aprecia que ambos componentes son estadísticamente significativos

---

<sup>37</sup>En [Bova et al. \(2015\)](#) se encuentra coeficientes entre 0.07 p.p. y 0.08 p.p. para el gasto corriente, y entre 0.004 p.p. y 0.05 p.p., para el gasto de capital, siendo estadísticamente significativo solo el primero.

para impactar sobre la economía, cumpliendo así un rol contracíclico.

**Matriz de relaciones entre choques estructurales.** Se mantienen los supuestos que en el caso del modelo 1, en el sentido de que la coyuntura actual exige que la autoridad fiscal busque activamente una senda de consolidación gradual del déficit fiscal y existe la disposición de buscar nuevas fuentes de recaudación. Por tal motivo, los choques estructurales de ingresos fiscales reaccionan ante choques estructurales de los componentes de gasto público.

De esta forma, el modelo 2 queda identificado de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1.360 & -1.204 \\ -0.091 & -0.069 & -0.008 & 1 & 0 \\ -0.035 & -0.151 & 0.013 & -1.129 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} gk_t \\ gc_t \\ \tau_t \\ x_t \\ n_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ b_3 & b_4 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{gk} \\ \varepsilon_t^{gc} \\ \varepsilon_t^\tau \\ \varepsilon_t^x \\ \varepsilon_t^n \end{bmatrix} \quad (7)$$

## 4. Datos y resultados

### 4.1. Datos

Todas las variables son de frecuencia trimestral y el periodo en estudio está comprendido entre el 2007-I y el 2021-II debido a la disponibilidad de información del empleo nacional. Asimismo, las variables fiscales y de las cuentas nacionales están expresadas en términos reales y son recopiladas del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), mientras que el empleo a nivel nacional es obtenido del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Se define como variable de gasto público a la suma del gasto corriente (remuneraciones, bienes y servicios), y del gasto de capital (inversión del gobierno general<sup>38</sup>). Cada intervención pública realizada mediante uno de estos componentes tiene como respaldo un contrato, por lo que están más asociadas a la creación de relacionales laborales. Por su parte, se define a la variable de ingresos como la carga tributaria del gobierno general neto de transferencias corrientes; es decir, se resta los rubros de gasto que tienen como principales partidas presupuestarias la entrega de subsidios a la población, por lo que se obtiene el efecto neto sobre el consumo privado. A su vez, la carga tributaria es definida como ingresos tributarios más contribuciones sociales,

<sup>38</sup>El otro componente del gasto de capital son las transferencias de capital, las cuales no se incluyen en el presente estudio ya que están relacionadas a subsidios a entidades públicas (bono familiar habitacional), y pagos por proyectos culminados bajo Asociaciones Público Privadas (pago anual por obras, pago por kilómetro de tren, y similares). En ese sentido, no se considera este componente porque no está asociado a contratos laborales actuales y no incrementan el acervo de capital del país. Por tal motivo, en el presente estudio se utiliza indistintamente los términos gastos de capital, inversión pública o inversión del gobierno general.

ya que este último es un costo para los empleadores y afecta la inversión privada. Por otro lado, la variable de PBI es el Producto Bruto Interno total, mientras que la variable de empleo es el número de personas empleadas, de acuerdo a la información del INEI.

Como se mencionó en la sección de metodología (sección 3), la selección de las variables exógenas se realizó en línea con las usadas en otras investigaciones que caracterizan la economía peruana como una pequeña y abierta al mundo, y se agregan variables representativas de la institucionalidad de la política fiscal y del mercado laboral local. Así, las variables exógenas están compuestas por los términos de intercambio, el grado de apertura de la economía, la tasa de referencia del Banco Central de Reserva del Perú, la tasa de la Reserva Federal de Estados Unidos; además de la deuda bruta del sector público no financiero de Perú en porcentaje del PBI, la inversión privada real, y la remuneración mínima vital real. Con la finalidad de capturar posibles quiebres estructurales, se incorpora variables *dummy* en los periodos de mayor volatilidad; esto es, en los episodios de la crisis financiera internacional del 2009, el Fenómeno de el Niño (FEN) Costero del 2017, y la crisis sanitaria a raíz del brote de la COVID-19 en 2020.

Las variables fiscales y el PBI presentan un comportamiento estacional muy marcado. En el caso del gasto público se debe a la naturaleza de algunos contratos en remuneraciones (gratificaciones, CTS), modificaciones presupuestarias a la inversión pública (lo cual produce un mayor gasto desde el segundo semestre), y al cumplimiento de metas operativas, lo cual sesga algunas contrataciones hacia fines de año (bienes, servicios e inversión). Para el caso de los ingresos fiscales, la estacionalidad se explica por una mayor preponderancia en las regularizaciones del segundo trimestre de cada año y por la estacionalidad del PBI. Por este motivo, tanto el empleo, como las variables fiscales y el PBI, son desestacionalizados aplicando el Census X12.

Se realizó el ejercicio de examinar la estacionariedad de las variables en niveles con intercepto y con tendencia determinística, observando que solo las variables de empleo y de inversión son estacionarias en niveles, aunque esto es concluyente solo para la primera variable (ver tabla 2). Para trabajar con el modelo SVAR todas las variables del modelo son expresadas en primeras diferencias de logaritmos, con lo cual todas exhiben un comportamiento estacionario con intercepto (ver tabla 4). Sin embargo, no se puede rechazar la hipótesis de que las variables diferenciadas son estacionarias con tendencia determinística (ver tabla 3), pero se prefirió evitar agregar esta para no restar grados de libertad a los modelos, ya que se cuenta con una muestra pequeña debido a la disponibilidad de datos del empleo nacional. Cabe indicar que en la sección de análisis de sensibilidad se considera un modelo VAR agregando tendencia lineal, además del intercepto del modelo base, encontrando

que ello no ocasiona cambios significativos en los resultados.

## 4.2. Resultados

### 4.2.1. Funciones Impulso - Respuesta

Las respuestas de las variables de interés a los choques de gasto público, obtenidas mediante la aplicación de la metodología propuesta en la presente investigación, en base al modelo 1, se presentan en la figura 10, apreciándose bandas de confianza muy cercanas a la estimación puntual, lo cual muestra una precisión significativa del modelo. Se encuentra que un choque de 1 % en el crecimiento del gasto público está asociado a un incremento de 0.208 % en el PBI <sup>39</sup>, y de 0.341 % en el empleo en el primer trimestre.

El análisis de estos resultados aporta información relevante, mostrando que un choque de gasto público impacta en mayor proporción al empleo en comparación al PBI<sup>40</sup>, por lo que, de acuerdo a lo planteado por [Bova et al. \(2015\)](#) y [FMI \(2020\)](#), ello estaría reflejando la característica general de los países no desarrollados de que el gasto público es intensivo en mano de obra, y que existe un bajo efecto multiplicador relativo en el PBI. La explicación se sustentaría en que, en estas economías, el costo de contratar personal es barato (un porcentaje considerable del empleo total es no cualificado), y la tecnología de producción agregada puede ser menos intensiva en capital y más intensiva en trabajo. Otra posible razón que se puede mencionar es que las deficiencias en la gestión pública y las ineficiencias en la ejecución del gasto público en Perú estarían restando efectividad para impulsar la producción agregada, pero no necesariamente en la contratación directa de personal. Por ejemplo, en una obra pública que se ha licitado y recién empieza a ejecutarse, se efectúa la contratación de personal por medio de la firma del contrato y con el pago de adelantos para iniciar la obra; sin embargo, la inversión no necesariamente contribuirá a mejorar la competitividad de la economía e impulsar la producción sosteniblemente puesto que las obras pueden paralizarse por muchos motivos. En particular, un reporte de la Contraloría General de la República ([CGR, 2019](#)) encontró que al 2018, se registraron obras paralizadas por un monto de S/ 16 mil millones (más del 2 % del PBI), y el 38 % de estas se obstruyeron con menos de 20 % de avance, siendo las

---

<sup>39</sup>Las respuestas del primer trimestre también se conoce como respuestas de impacto, mientras que las acumuladas en el primer año se denominan de corto plazo. Cabe señalar que los resultados obtenidos son similares a otros estudios para Perú, como [Mendoza y Melgarejo \(2008\)](#), [Sánchez y Galindo \(2013\)](#), [Guevara \(2018\)](#), y [Jiménez y Rodríguez \(2020\)](#).

<sup>40</sup>Este hallazgo se mantiene en las funciones impulso respuesta acumuladas. Un choque de gasto público de 1 % produce en el PBI y en el empleo, respectivamente, un efecto acumulado a un año de 0.111 % y 0.184 %; y a dos años, 0.124 % y 0.202 %, sosteniéndose estos últimos números para un horizonte mayor.

principales causas las deficiencias técnicas o incumplimiento contractual, arbitrajes, limitaciones presupuestales, la disponibilidad de terrenos y cambio de profesionales.

Desagregando el choque del gasto público en sus dos componentes, en base al modelo 2, en las figuras 11 y 12 se aprecia que, para el caso de la inversión pública, las bandas de confianza son muy cercanas a la estimación puntual para todos los periodos de proyección, lo que transmite una adecuada significancia de esta variable, mientras que para el gasto corriente son cercanas para el primer periodo y para los últimos trimestres. Se encuentra que, ante un choque de gasto de capital de 1 %, el PBI se incrementa en 0.091 % y el empleo en 0.138 %; mientras que, para el gasto corriente, el impacto es de 0.068 % y de 0.228 %, respectivamente.

Estos resultados son importantes ya que muestran que, en términos porcentuales, la inversión pública tiene una mayor relevancia que el gasto corriente para impactar el PBI; mientras que el gasto corriente tiene una mayor relevancia para impactar en el empleo, lo cual se explica porque este es intensivo en contrataciones de personal. De hecho, en 2019, el gasto en remuneraciones del gobierno general representó el 32 % del gasto total, mientras que el gasto en bienes y servicios, el 29 %; y, dentro de este último rubro, las contrataciones administrativas de servicios y de servicios profesionales y técnicos representaron el 70 %. Lo anterior refleja que, mediante el gasto corriente, las entidades públicas son principalmente generadoras de empleo directo, y este es cualificado (por ejemplo, profesionales de la salud, magisterio, policías y militares, funcionarios públicos). En el plano de la inversión pública, los resultados reflejan que esta tiene una mayor capacidad de impulsar la actividad económica en términos porcentuales, lo cual se trasladaría en un mayor multiplicador.

Por otro lado, las respuestas a los choques de ingresos fiscales se presentan en la figura 13. De forma similar que para el gasto corriente, las bandas de confianza son muy cercanas a la estimación puntual para el primer trimestre y para los últimos periodos. Se observa que ante un choque de 1 % de los ingresos fiscales, el PBI se reduce en 0.019 %<sup>41</sup>, y el empleo se reduce en 0.034 %. De acuerdo a lo formulado por [Tagkalakis \(2013\)](#), esto implica un reto para los hacedores de política, ya que evidencia un riesgo acerca del apoyo de la sociedad a los esfuerzos de consolidación fiscal por medio de mayores impuestos puesto que podría tener implicancia en las contrataciones de las empresas. Así, este resultado transmite la necesidad de tomar decisiones de política tributaria con especial atención en los efectos redistributivos, ya que estas decisiones conllevan un riesgo social<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup>Este resultado es similar a lo encontrado en [Mendoza y Melgarejo \(2008\)](#).

<sup>42</sup>Un ejemplo de estallido social se observó entre abril y mayo de 2021 en Colombia. En dicho país se promovió la tercera reforma tributaria de los últimos tres años y consistía en la creación de nuevos impuestos a la riqueza, o reducción del monto en el que los salarios son gravados, con lo cual se esperaba impulsar mayor gasto público para afrontar la pandemia. Sin embargo,

Finalmente, en la figura 14 se observan las funciones impulso respuesta de un choque de PBI, siendo las bandas de confianza muy cercanas a la estimación puntual a lo largo de todo el horizonte de proyección, lo que transmite una apropiada bondad de ajuste para esta variable. Se encuentra que el PBI es el principal factor que impacta en el empleo, puesto que un choque de 1% en el crecimiento del PBI está asociado a un incremento del empleo de 1.038% en el primer trimestre, aunque el impacto acumulado se estabiliza alrededor de 0.7% a partir del primer año; en consecuencia, se deduce que una política de creación de empleo debe tener como sustento el fomento de un ambiente de estabilidad macroeconómica. Por tanto, en base a lo expuesto en los párrafos precedentes, en episodios de turbulencia con elevada incertidumbre sobre la evolución de la actividad económica, una política fiscal expansiva puede aumentar las tasas de crecimiento del PBI y, lo que es más importante para la sociedad, puede fomentar la creación de empleo.

#### 4.2.2. Multiplicadores fiscales

Los multiplicadores fiscales capturan el efecto total de los instrumentos de política sobre el PBI y el empleo, tomando en cuenta las funciones impulso respuesta de la subsección anterior.

Los resultados muestran que, ante un incremento de S/ 1 en el gasto público, el PBI aumenta S/ 1.33 en el primer trimestre<sup>43</sup>, siendo la inversión pública el instrumento que tiene un mayor impacto sobre la actividad económica, en comparación al gasto corriente. El impacto en el primer trimestre de la inversión pública es de S/ 2.07, mientras que del gasto corriente es de S/ 0.61, denotando concordancia con otros estudios desarrollados para Perú y para otros países<sup>44</sup>. De acuerdo a [Podestá \(2020\)](#), esto implica que la inversión pública aumenta la productividad del capital y del trabajo, con un efecto positivo y significativo sobre la capacidad productiva agregada, además de la demanda privada (consumo e inversión). A su vez, permite mejorar la competitividad del país al cerrar las brechas de infraestructura, estando Perú rezagado en transporte, saneamiento, salud y saneamiento, principalmente, según lo documentado en el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad publicado en 2019.

Es importante indicar que los multiplicadores son más relevantes en el primer

---

las manifestaciones sociales terminaron con pérdidas humanas lo cual ocasionó que se postergara temporalmente. En el momento de escribir esta investigación, existía una propuesta («Proyecto de Ley de Inversión Social») que se estaba consensuando con la sociedad civil.

<sup>43</sup>Lo obtenido se encuentra en línea con [Sánchez y Galindo \(2013\)](#) y [Guevara \(2018\)](#), quienes calculan el multiplicador para la variable agregada de gasto público.

<sup>44</sup>Para un resumen de la relevancia de los multiplicadores fiscales en América Latina puede verse [CEPAL \(2018\)](#).

trimestre; es decir, en el momento en que sucede el choque, luego se estabilizan a partir del primer año (ver la tabla 7 para mayor detalle). Se encuentra que el impacto de mediano plazo (dos años) del gasto público es de S/ 0.79; el de la inversión pública es de S/ 1.02, y el del gasto corriente es de S/ 0.45<sup>45</sup>, cifras menores que en el primer trimestre, lo cual podría estar relacionado a problemas de la gestión pública, que produce que los proyectos no se culminen o se paralicen por las razones expuestas previamente, así como por la ineficiencia en la ejecución de los recursos públicos, lo cual ocasiona que una parte del gasto se desperdicie o malgaste y que los servicios a la población no se brinden idóneamente. En esa línea, [Podestá \(2020\)](#), basándose en otros estudios, argumenta que un gasto o inversión pública ineficiente podría no tener efectos positivos sobre el crecimiento económico, y las mejoras en la eficiencia pueden conllevar a una mayor actividad económica. Sobre este punto, [BID \(2018\)](#) encuentra que Perú malgasta recursos por 2.5 % del PBI en compras públicas (bienes, servicios e inversión), y a pesar de ello, no fue sino hasta 2018 que en Perú se inició la modernización de los sistemas administrativos del Estado, reforma que apunta a mejorar la eficiencia del gasto y a una efectiva prestación de servicios a la población. Entre otros aspectos, se inició el desarrollo del sistema nacional de abastecimiento, el cual se enfoca en la idoneidad en toda la cadena logística y en la trazabilidad a las adquisiciones de las entidades; sin embargo, al 2021 aún es muy prematuro asegurar que esto se ha implementado plenamente existiendo aspectos relacionados a la programación multianual de bienes y servicios que recién se han normado. Otro sistema que ha sido renovado pero no se han implementado en su totalidad es el de inversión pública (Invierte.pe), faltando, por ejemplo, una adecuada evaluación post inversión y contar con el inventario de activos fijos que dispone el marco legal. Por tanto, los resultados encontrados en esta investigación sugerirían que una política prioritaria debe ser mejorar la eficiencia del gasto público.

Por el lado de la política tributaria se halla que un choque de S/ 1 en los ingresos fiscales produce una reducción en el PBI de S/ 0.14, y se estabiliza en S/ 0.42 en el mediano plazo<sup>46</sup>, cifras menores que las del gasto público, lo cual es coherente con lo señalado en base a las funciones impulso respuesta.

Los multiplicadores fiscales en el PBI son consistentes con lo encontrado en las investigaciones para Perú, lo cual permite tener sustento para ampliar el análisis a los multiplicadores en el empleo, que es la principal contribución de la presente investigación<sup>47</sup>. Con los datos disponibles y los supuestos asumidos, se encuentra

---

<sup>45</sup>Los resultados se encuentran en línea con lo hallado en [Jiménez y Rodríguez \(2020\)](#) y [Rossini et al. \(2012\)](#), que calculan los multiplicadores desagregando la variable de gasto en corriente y capital.

<sup>46</sup>Las cifras son similares a lo encontrado en [Sánchez y Galindo \(2013\)](#) y [Rossini et al. \(2012\)](#).

<sup>47</sup>Para el cálculo de los multiplicadores en el empleo se consideró el promedio anual de los ratios de las variables fiscales con el empleo, a fin de no sobreestimar los resultados. Ello se diferencia

que ante un incremento del gasto público en S/ 1 millón, se crean 78 empleos en el corto plazo (primer trimestre), siendo la inversión pública el principal instrumento generador de empleo; en efecto, S/ 1 millón de inversión pública puede crear 112 empleos, un mayor número en comparación al gasto corriente de 73 empleos. Al comparar estos resultados con lo encontrado en las estimaciones de la Ley de Okun, se puede inferir que el gasto corriente tiene un mayor impacto directo en la creación de empleos, lo cual es consistente con lo documentado en [Bova et al. \(2015\)](#); sin embargo, debido a que la inversión pública tiene un mayor efecto multiplicador sobre la economía (S/ 2.07 por cada S/ 1), el impacto que genera en la demanda agregada ocasiona que este instrumento de política fiscal tenga una mayor capacidad de fomentar una mayor creación de empleos, y se puede suponer que estos sean principalmente puestos de trabajo indirectos creados por sinergias sectoriales de la inversión pública, del tipo explicadas con el ejemplo del Proyecto Especial Olmos. En el mediano plazo (2 años), el multiplicador de la inversión pública se estabiliza en 63 empleos, y el del gasto corriente, en 49 empleos, por lo que el mayor impacto se registra en el mismo trimestre del choque, lo que podría explicarse por los motivos expuestos anteriormente.

Es importante señalar que lo hallado para la inversión pública es mayor a lo encontrado en [FMI \(2020\)](#) y, posteriormente, en [Moszoro \(2021\)](#) para economías emergentes y economías de bajos ingresos (hasta 30 empleos por US 1 millón de inversión pública). No obstante, dicho cálculo solo brindan información sobre el empleo directo y no los indirectos creados por el impacto de la inversión pública en la actividad económica agregada. Además, de acuerdo a lo indicado en la subsección anterior, un choque de gasto público en Perú tiene un mayor efecto sobre el empleo que en el PBI, por lo que se puede inferir que el gasto público es muy intensivo en mano de obra. Esto es consistente con las características del mercado laboral en Perú, que está concentrado en empleos no cualificados (60 % del total), con contratos temporales (58 % del total de contratos temporales son de trabajadores no cualificados), y con contratos en obras (64 % de los contratos en obras son de trabajadores no cualificados). Es de precisar que, según lo que expone el FMI, los proyectos con un mayor componente de mano de obra no cualificada crean más puestos de trabajo.

En cuanto a los ingresos fiscales, se encuentra evidencia que una política tributaria restrictiva puede desincentivar la demanda laboral de las empresas, ocasionando que un choque de S/ 1 millón pueda ocasionar la pérdida de 9 empleos en el corto plazo y llegar hasta 16 empleos en el mediano plazo. Si bien su impacto es limitado, esto refuerza la idea de que una política tributaria restrictiva puede desalentar la

---

con el ratio promedio trimestral considerado para hallar los multiplicadores fiscales en el PBI, ya que en este caso las dos variables utilizadas son variables flujo y están desestacionalizadas, por lo que son comparables.

contratación laboral, existiendo un riesgo social que no se puede soslayar.

## 5. Análisis de sensibilidad

En este apartado se discute sobre los cambios de los resultados ante cambios en algunos supuestos.

### Modelo con tendencia lineal

Se realiza un análisis de sensibilidad de los resultados al agregar al modelo una variable de tendencia lineal como variable exógena. Es de enfatizar que los modelos base están formulados solo con intercepto y no con tendencia, debido a los resultados de los test de raíz unitaria y porque se prefirió evitar perder grados de libertad agregando más variables, dado que el tamaño de la muestra no es muy elevado. Otra razón por la que se decidió trabajar solo con intercepto, es que el gasto no financiero del gobierno general y el gasto corriente del gobierno general están diseñados con una regla fiscal de tasa de crecimiento fija para el año fiscal respectivo, por lo que si se agrega una tendencia en el modelo no reflejaría el diseño de la política fiscal. Se recalca que, al agregar la tendencia como variable exógena, los resultados no se modifican.

Con relación a las funciones impulso respuesta, ante un choque de 1 % en el gasto público, el PBI aumenta en 0.209 % (modelo 1: 0.208 %), y el empleo en 0.342 % (modelo 1: 0.341 %) en el primer trimestre. Por su parte, si el choque proviene de la política tributaria, el PBI se reduce 0.019 % y el empleo en 0.034 %, cifras iguales a lo que se obtiene con el modelo base. Al centrar el análisis en los multiplicadores fiscales, se observa que S/ 1 de gasto público y de ingresos fiscales ocasiona una ganancia de S/ 1.33 y una pérdida de S/ 0.14 en el PBI, respectivamente, lo mismo que se obtiene en la presente investigación. Con relación al multiplicador en el empleo, S/ 1 millón de gasto público genera el empleo de 78 personas, igual a la cifra obtenida con el modelo 1. En el análisis desagregado del gasto, un choque de S/ 1 en inversión pública y en gasto corriente produce un multiplicador de S/ 2.07 y de S/ 0.60 en el PBI (modelo 1: S/ 2.07 y S/ 0.61, respectivamente). De igual forma, el impacto en el empleo no sufre modificaciones significativas. Por el lado de la inversión pública por cada S/ 1 millón, se crean 112 empleos, y para el caso del gasto corriente, se crean 72 empleos, siendo solo ligeramente diferente en el caso del gasto corriente (modelo 1: 73 empleos). De igual manera, los multiplicadores en el empleo de los ingresos fiscales no difieren.

## Supuesto de interrelación de los choques estructurales

Se examina los resultados cuando  $a_2 \neq 0$  y  $b_2 = 0$ . Este caso implica que los ingresos no responden ante un incremento estructural del gasto debido a la dificultad de ampliar la base tributaria; sin embargo, los gastos sí responden ante un choque de ingresos, lo cual es acertado bajo el marco macrofiscal actual en el que se establecen reglas de déficit fiscal. Si bien los principales resultados cuantitativos cambian ligeramente, este supuesto no describiría una política tributaria activa por parte del MEF, como sí se ha observado en los últimos años. En efecto, en el último quinquenio se ha realizado cambios en tasas de algunos impuestos, se ha fortalecido la capacidad fiscalizadora de la administración tributaria (SUNAT), y de combate de la evasión y elusión<sup>48</sup>. A ello se suma que, a noviembre de 2021, el Ministerio de Economía y Finanzas viene diseñando estrategias para ampliar la base tributaria, reducir la informalidad y de esta manera mejorar la capacidad recaudatoria del país, como respuesta al choque de gasto público histórico que se registró entre 2020 y 2021 por la propagación de la COVID-19<sup>49</sup>.

Un choque de 1 % del gasto produce un incremento de 0.194 % en el PBI (modelo 1: 0.208 %) y de 0.316 % en el empleo (modelo 1: 0.341 %) en el primer trimestre. El multiplicador fiscal del gasto público en el primer trimestre sobre el PBI es de S/ 1.24 (modelo 1: S/ 1.33), mientras que el multiplicador en el empleo es de 72, menor al modelo 1 de 78 empleos. Por su parte, la política tributaria sigue presentando una baja capacidad para afectar la actividad económica y en el empleo (funciones impulso respuesta: -0.08 % y -0.135 %; multiplicadores: S/ -0.59 y una reducción de 35 empleos), aunque mayor que en el presente estudio.

En el modelo 2, el levantamiento de este supuesto implica que los ingresos no responden ante un choque del gasto corriente o del gasto de capital, pero estos sí reaccionan ante choques de ingresos ( $a_3 \neq 0$  y  $a_4 \neq 0$ , mientras que  $b_3 = 0$  y  $b_4 = 0$ ), y los resultados muestran incluso menores discrepancias que en el modelo 1. Ante un choque de 1 % de la inversión pública, el PBI aumenta 0.093 % (modelo 2: 0.091 %) y el empleo, en 0.137 % (modelo 2: 0.138 %). Por su parte, frente a un choque de la misma magnitud de los gastos corrientes, el PBI aumenta en 0.072 % (modelo 2: 0.068 %) y el empleo en 0.227 % (0.228 %). El multiplicador fiscal, en el primer trimestre, es de S/ 2.12 (modelo 2: S/ 2.07) en el caso de la inversión pública, y de S/ 0.64 (modelo 2: S/ 0.61) en el caso del gasto corriente. La cantidad

<sup>48</sup>Para un mayor detalle de las políticas tributarias implementadas en el último quinquenio se puede revisar los documentos publicados en el portal web del Ministerio de Economía y Finanzas, como el Informe Pre electoral o el Marco Macroeconómico Multianual.

<sup>49</sup>Las propuestas para mejorar los ingresos fiscales se plasmarán en dispositivos legales en el marco del proyecto de ley que delega en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar en materia tributaria, fiscal, financiera y de reactivación económica.

de empleos creados con un choque de S/ 1 millón de inversión pública es de 111 (modelo 2: 112), y con un choque de la misma magnitud en el gasto corriente se crea 72 empleos (modelo 2: 73 empleos).

### **Elasticidad de ingresos fiscales al PBI**

La elasticidad de los ingresos fiscales al PBI se puede calcular mediante diversas metodologías. En la presente investigación se presenta una elasticidad que evita la posible endogeneidad entre las dos variables, para lo cual se escoge como supuesto el coeficiente 1.360 obtenido en [Cardoza \(2017\)](#), que es una investigación independiente y que desarrollada una metodología diferente al presente estudio. Otros documentos para Perú han utilizado la metodología de mínimos cuadrados en dos etapas con variables instrumentales, tales como [Mendoza y Melgarejo \(2008\)](#), que encuentran una elasticidad de 1.344 usando datos trimestrales entre 1990 y 2006; y [Sánchez y Galindo \(2013\)](#), que encuentran una elasticidad de 1.347 usando datos trimestrales entre 1992 y 2011, y que, a su vez, consideran lo desarrollado en [Restrepo y Rincón \(2006\)](#) en un estudio para Chile y Colombia.

En esta parte de análisis de sensibilidad, se calcula los cambios en los resultados en la presente investigación cuando se considera la elasticidad de corto plazo calculada con esta metodología. A diferencia de los autores mencionados, que utilizan como variables instrumentales los rezagos de la variable de ingresos y del PBI, se escoge como variables instrumentales los rezagos de los términos de intercambio y del PBI, con la finalidad de reducir la posible endogeneidad.

En este escenario, los resultados no difieren significativamente de lo desarrollado en la investigación para el caso del gasto público, aunque se encuentra que la política tributaria tiene un mayor impacto en las variables estudiadas, lo que se explica porque se encuentra una elasticidad mayor que el supuesto adoptado. La elasticidad de los ingresos fiscales ante cambios del empleo es 1.40 (en el presente estudio es de 1.20), y se mantiene por debajo del cálculo de la elasticidad respecto del PBI de 1.581 (en el presente estudio es de 1.360), esto reforzaría la idea de la informalidad en el país. Con relación a las funciones impulso respuesta, ante un choque de 1% en el gasto público, el PBI aumenta en 0.204% (modelo 1: 0.208%), y el empleo en 0.337% (modelo1: 0.341%) en el primer trimestre. Por su parte, si el choque proviene de la política tributaria, se observa que si bien esta gana relevancia para afectar las variables macroeconómicas, no hay un cambio significativo en los valores numéricos, ya que el PBI se reduce en 0.039% y el empleo en 0.056%, cifras similares a lo que se obtiene con el modelo base (-0.019% y -0.034%).

Al centrar el análisis en los multiplicadores fiscales, se observa que S/ 1 de gasto público y de ingresos fiscales ocasiona una ganancia de S/ 1.31 y una pérdida de

S/ 0.29 en el PBI, respectivamente; mientras que en la investigación se halla un efecto positivo de S/ 1.33 y uno negativo de S/ 0.14, respectivamente. Con relación al multiplicador en el empleo, S/ 1 millón de gasto público genera el empleo de 77 personas, similar a lo obtenido con el modelo 1 de 78 personas. En el plano de la política tributaria, se obtiene una pérdida de 15 empleos, mayor que en el presente estudio de 9 empleos. En el análisis desagregado del gasto, un choque de S/ 1 en inversión pública y en gasto corriente produce un multiplicador de S/ 2.05 y de S/ 0.58 en el PBI, en el orden descrito; números similares a lo encontrado en la presente investigación (S/ 2.07 y S/ 0.61). Por el lado de la inversión pública por cada S/ 1 millón, se crean 111 empleos, y por cada S/ 1 millón de gasto corriente, se crean 71 empleos (112 y 73 en la investigación).

## 6. Conclusiones y recomendaciones de política

La presente investigación evalúa la hipótesis de que de la política fiscal puede impactar en el empleo en Perú. Para este propósito, se considera datos trimestrales para el periodo comprendido entre 2007-I y 2021-II y se diseña un modelo VAR estructural proponiendo una identificación de los choques de empleo basado en la Ley de Okun, y adoptando la restricción institucional, propuesta por [Blanchard y Perotti \(2002\)](#), para identificar los choques de gasto sobre el PBI. Se desarrolla un modelo para las variables fiscales agregadas y otro para desagregar el gasto público en sus dos componentes (gasto corriente y de capital), lo que permite corroborar que existe consistencia de la metodología planteada para abordar el presente estudio.

Los resultados muestran evidencia a favor de la hipótesis indicando que la política fiscal tiene capacidad de afectar los niveles de empleo en Perú. Un canal directo es por medio de la contratación de personal cuando se implementan las políticas públicas; y un canal indirecto, cuando esto impacta en la demanda y producción agregada por medio de un efecto multiplicador. De los tres instrumentos de política evaluados (gasto corriente, inversión pública e ingresos fiscales), el gasto corriente tiene una mayor capacidad de crear empleo directo, resultado que se infiere del análisis de los datos por medio de la Ley de Okun, al plantear una ecuación que separa el efecto directo del indirecto (cuando la variable fiscal interactúa con el PBI), siguiendo el enfoque de [Bova et al. \(2015\)](#). Así, 1 p.p. de mayor crecimiento del gasto corriente incrementa la variación de la brecha de empleo respecto de su tendencia en 0.151 p.p., lo cual es mayor que el efecto de la inversión pública de 0.035 p.p., y de los ingresos fiscales, de -0.013 p.p. Otra conclusión del análisis de la Ley de Okun es que todos los instrumentos de política fiscal tienen una elevada significancia estadística al interactuar con el PBI, lo que implica que son herramientas contracíclicas

importantes para incentivar el empleo cuando algún evento desfavorable afecta la economía.

El análisis de las funciones impulso - respuesta indica que un choque de 1 % en el gasto público genera que el PBI aumente en 0.208 % y el empleo se incremente en 0.341 % en el primer trimestre; esto es, el impacto de un choque de gasto público es mayor sobre el empleo que en el PBI. Ello implicaría que la tecnología de producción del sector público es intensiva en mano de obra, y que el gasto es dirigido a intervenciones con bajo multiplicador relativo en el producto agregado, lo cual puede estar relacionado a problemas de gestión (obras paralizadas), o de ineficiencias (malgasto en la ejecución de los recursos). Esta conclusión se mantiene cuando desagregamos el gasto por sus principales componentes, observándose que un choque de 1 % en inversión pública impacta en el PBI en 0.091 % y en el empleo en 0.138 %; mientras que un choque de igual magnitud en el gasto corriente, lo hace en 0.068 % y 0.228 %, respectivamente. Mediante este análisis se agrega información relevante para la toma de decisiones, respecto de otros estudios para Perú, ya que transmite el mensaje que, en tasas de crecimiento, si bien la inversión pública es el componente de gasto más importante para impulsar la actividad económica agregada, el gasto corriente resulta ser el componente más importante para impulsar el empleo, conclusión coherente con lo que se encuentra en la Ley de Okun.

Cuando se examinan los multiplicadores fiscales obtenidos con los modelos, se agrega incluso mayor información a lo ya expuesto. La inversión pública es un motor de crecimiento económico más potente que el gasto corriente, ya que ante un choque unitario de  $S/ 1$ , el PBI aumenta en  $S/ 2.07$ ; mientras que, si el choque proviene del gasto corriente, el PBI aumenta en  $S/ 0.61$ , cifras que son consistentes con lo hallado para el multiplicador del gasto público total ( $S/ 1.33$ ). Es decir, la inversión pública tiene una mayor capacidad para impulsar la actividad económica agregada, lo cual estaría determinando que esta variable sea más importante para crear puestos de trabajo. Precisamente,  $S/ 1$  millón de inversión pública puede generar hasta 112 empleos en el primer trimestre, un número mayor que lo obtenido por el gasto corriente de 73 empleos ante un choque de igual magnitud, cifras que son consistentes con el efecto del gasto público total (78 empleos). Esto se explica porque el choque inicial de la inversión pública se disemina por la economía con mayor impacto, ya sea creando sinergias sectoriales, o mejorando la competitividad del país.

Con el análisis realizado hasta ahora, se concluye que el gasto corriente tiene un mayor impacto directo en el empleo, ya que es más intensivo en contratación de profesionales; sin embargo, la inversión pública produce un mayor efecto multiplicador por lo que esto ocasiona que sea una herramienta más importante para la creación de empleos, y en mayor medida serían indirectos. En ese sentido, por ejemplo, una medida de política fiscal para crear empleo directo más rápido en la actual

coyuntura, sería impulsar el gasto de mantenimiento, contratar servicios técnicos, implementar actividades de capacitación, realizar compras públicas como uniformes, los cuales son componentes de gasto corriente. Y ello se podría complementar con proyectos de inversión que, al cerrar brechas de infraestructura, fomentaría la creación de empleo en varios sectores. Por ejemplo, un proyecto de infraestructura vial puede generar mayor turismo y servicio de hotelería, ello a la vez fomentaría las compras de productos agrícolas locales, con lo cual aumentaría el comercio. Cabe señalar que políticas de inversión pública en sectores intensivos en mano de obra (como saneamiento, sistemas de riego por canales, carreteras, colegios), generaría un mayor empleo directo y a la vez fomentaría empleo indirecto.

Un punto que añadir es que los multiplicadores estimados en la presente investigación, aunque son significativos y están en línea con otros estudios, no son persistentes en el mediano plazo, lo cual podría estar relacionado a una deficiente gestión pública y a ineficiencias en la ejecución de los recursos públicos, siendo una política prioritaria superar estos problemas.

Al enfocar el estudio en los ingresos fiscales, también se obtiene información valiosa de apoyo para las decisiones de política. Con la metodología explicada en el presente documento, se encuentra evidencia de que la elasticidad de los ingresos fiscales al empleo es de 1.204 p.p., un número menor a la elasticidad respecto del PBI (1.360). Ello representa un reto para la autoridad fiscal, puesto que podría estar transmitiendo el problema de elevada informalidad en el empleo que persiste en la economía. Así, esto plantea la necesidad de continuar ampliando la base tributaria combatiendo la informalidad laboral, con lo cual, la capacidad de recaudación mejoraría, lo que a su vez elevaría las posibilidades de implementar políticas de gasto público. Por otra parte, los resultados muestran una relación negativa entre los ingresos fiscales y el empleo, encontrando que se puede perder hasta 9 empleos en el primer trimestre por cada S/ 1 millón de ingresos fiscales adicionales. Ello refleja que una política tributaria restrictiva puede desincentivar la demanda laboral por parte de las empresas, lo que puede producir descontento de la población y tensión social, por lo cual es necesario que las alzas de impuestos sean bien definidas, considerando los efectos en el consumo y en el empleo que ello conlleva.

Otra conclusión a la que se arriba es que el PBI es el principal factor que explica el crecimiento del empleo, ya que un incremento de 1% de la producción agregada está asociada con un incremento del empleo de 1.038% en el primer trimestre, y el efecto acumulado desde el primer año es de 0.7% en promedio. De esta manera, en la presente investigación se contribuye con el objetivo general de todo gobierno de conocer mejor la forma de acompañar el crecimiento económico con una mayor creación de empleo, lo cual se puede conseguir adoptando una política fiscal que minimice la volatilidad de la actividad económica en el corto plazo y que garantice

una estabilidad macroeconómica en el mediano plazo.

Así, la presente investigación contribuye a ampliar la discusión sobre los multiplicadores fiscales en Perú al analizar variables más relacionadas al bienestar de la población, como lo es el empleo; sin embargo, aún existe una agenda amplia de discusión en torno a la política fiscal. Una posible extensión a este documento, por ejemplo, sería calcular multiplicadores fiscales de la inversión pública sobre el empleo por nivel de gobierno, siendo una hipótesis tentativa que los gobiernos subnacionales cuentan con una mayor capacidad de incentivar la contratación de mano de obra directa en comparación al gobierno nacional, pero tendrían una menor capacidad de fomentar el PBI. Esto se produciría porque sus obras están destinadas a sectores más intensivos en mano de obra (los gobiernos locales concentran el 71 % de la inversión en saneamiento), presentan una elevada atonicidad de proyectos, y no cuentan con tecnología de construcción avanzada. En ese sentido, se debe evaluar si los proyectos del gobierno nacional cuentan con un elevado multiplicador sobre la economía ya que esto terminaría definiendo si tienen una mayor capacidad de crear empleo indirecto. Otra posible investigación sería calcular multiplicadores fiscales sobre el empleo dependientes de los estados de la economía, en la medida que la disponibilidad de datos lo permita; un primer acercamiento se ha dado en el presente estudio, observándose que los diversos instrumentos de política fiscal muestran una elevada significancia estadística cuando interactúan con las brechas del PBI. Por otro lado, se podría ampliar la presente investigación para aplicar la metodología a otros países de la región o economías más avanzadas, lo que daría luces sobre la elasticidad de los ingresos fiscales al empleo dependiendo de los niveles de informalidad, o la capacidad de generar empleo en economías con tecnología de producción intensiva en capital.

## 7. Referencias

### Referencias

- BID (2018). *Mejor gasto para mejores vidas. Cómo América Latina y El Caribe puede hacer más con menos.*
- Blanchard, O. y 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 No. 4, 1329–1368. Oxford University Press.
- Blanchard, O. J. y Quah, D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*, 79 No. 4, 655–673.
- Bova, E., Kolerus, C., y Tapsoba, S. (2015). A fiscal job? an analysis of fiscal policy and the labor market. *IMF Working Paper*, 4.
- Cardoza, M. (2017). Boyanza y elasticidad de los ingresos tributarios en América Latina y el Caribe. *Documentos de trabajo - CIAT.*
- CEPAL (2018). Panorama fiscal de América Latina y el Caribe, 2018. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).*
- CGR (2019). Reporte de obras paralizadas. Reporte Técnico.
- Chinn, M. (2013). fiscal multipliers. volume 7, Capítulo 1. Palgrave Macmillan, 1 edition.
- Clarida, R. y Gali, J. (1994). Sources of real exchange rate fluctuations: How important are nominal shocks? Working Paper 4658, National Bureau of Economic Research.
- Clerck, S. D. y Wickens, T. (2015). *Government Finance Statistics Manual 2014*. International Monetary Fund, USA.
- Céspedes, N. (2015). Crecer no es suficiente para reducir la informalidad. *Working paper series. Banco Central de Reserva del Perú.*
- de Mooij, R. y Keen, M. (2012). 'fiscal devaluation' and fiscal consolidation: The vat in troubled times. NBER Working Papers 17913, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Fatás, A. y Mihov, I. (2001). The effects of fiscal policy on consumption and employment: Theory and evidence. *Macroeconomics eJournal.*

- FMI (2015). La montaña rusa de los precios de las materias primas. un marco fiscal para tiempos inciertos. *Monitor Fiscal*.
- FMI (2020). Fiscal monitor: policies for the recovery. *Fiscal Monitor*.
- Girouard, N. y André, C. (2005). Measuring cyclically-adjusted budget balances for oecd countries. *OECD Economics Department Working Papers No. 434*, No. 434.
- Guevara, C. (2018). El impacto del gasto público en la actividad económica real: un análisis a través del tiempo.
- Guezzi, P. (2021). *El Estado productivo*. Editorial Planeta Perú S. A.
- Hagedorn, M., Manovskii, I., y Mitman, K. (2019). The fiscal multiplier. *NBER Working Paper Series*.
- Jaramillo, M. y Campos, D. (2019). Contratos laborales en Perú: Dinámica y determinantes. *Documentos de investigación - Grade*.
- Jaramillo, M. y Sparrow, B. (2014). Crecimiento y segmentación del empleo en el Perú, 2001-2011. *Grade*.
- Jiménez, A. y Rodríguez, G. (2020). Time-Varying Impact of Fiscal Shocks over GDP Growth in Peru: An Empirical Application using Hybrid TVP-VAR-SV Models. No. 2020-489.
- Jiménez, F. (2012). *Empleo y mercado interno en el modelo neoliberal: una nueva hipótesis sobre el subdesarrollo*. Fondo Editorial - Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Krueger, A. y Meyer, B. (2002). Labor supply effects of social insurance. *National Bureau of Economic Research, Inc, NBER Working Papers*.
- MEF (2020). Marco macroeconómico multianual 2021-2024. *Ministerio de Economía y Finanzas*.
- Mendoza, W. y Melgarejo, K. (2008). *La efectividad de la política fiscal en el Perú: 1980-2006*. Number Ide-2008-03 in Libros PUCP / PUCP Books. Fondo Editorial - Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Mitra, K., Evans, G. W., y Honkapohja, S. (2017). Fiscal policy multipliers in an rbc model with learning. *Macroeconomic Dynamics*, 23 No. 1, 240–283. Cambridge University Press (CUP).
- Monacelli, T., Perotti, R., y Trigari, A. (2010). Unemployment fiscal multipliers. *Journal of Monetary Economics*, 57 No. 5, 531–553.

- Moszoro, M. (2021). The direct employment impact of public investment. *IMF Working Paper*.
- Mountford, A. y Uhlig, H. (2008). What are the effects of fiscal policy shocks? Working Paper 14551, National Bureau of Economic Research.
- Novales, A. (2014). *Modelos vectoriales autorregresivos (VAR)*. Universidad Complutense.
- Podestá, A. (2020). Gasto público para impulsar el desarrollo económico e inclusivo y lograr los objetivos de desarrollo sostenible. *Macroeconomía del Desarrollo, N° 214 (LC/TS.2020/123)*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL).
- Restrepo, J. y Rincón, H. (2006). Identifying fiscal policy shocks in Chile and Colombia. *Working Papers Central Bank of Chile*.
- Rodríguez, G. y Vasallo, R. (2021). Impacto de choques externos sobre la economía peruana. *Serie de Documentos de Investigación. Consejo Fiscal*.
- Rossini, R., Quispe, Z., y Loyola, J. (2012). Fiscal policy considerations in the design of monetary policy in Peru. *Working Paper series. Banco Central de Reserva del Perú*.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48 No. 1, 1–48. [Wiley, Econometric Society].
- Sánchez, W. y Galindo, H. (2013). Multiplicadores asimétricos del gasto público y de los impuestos. *Ministerio de Economía y Finanzas*.
- Tagkalakis, A. (2013). The unemployment effects of fiscal policy: recent evidence from Greece. *IZA Journal of European Labor Studies*, 2 No. 1, 1–32.
- Tello, A. (2019). Multiplicadores fiscales: efecto del gasto público desagregado sobre el nivel de actividad de la economía peruana. *PUCP*.

**Tabla 1.** Multiplicadores fiscales en el PBI para la economía peruana

Autor	Metodología	Periodo	Unidad	Gasto corriente	Gasto de capital	Impuestos
Mendoza y Melgarejo (2008)	SVAR	1980-1990	Var. %	0.138		-0.015
		1990-2006		0.228		-0.053
Rossini et al. (2012)	SVAR	n.d.	S/	0.78 (0.59)	1.36 (2.46)	-0.44 (-0.32)
Sánchez y Galindo (2013)	SVAR y LSTVAR	1992-2011		1.2 (2.2)		-0.2 (0.0)
		1980-2011 (a)	S/	[0.48 , 0.62]		[0.0 , 0.1]
		1980-2011 (b)		[1.25 , 1.35]		[-0.1 , -0.25]
Guevara (2018)	TVP-VAR-SV	2005-2017	S/	[0.68 , 2.00] (1.5)		n.d.
Tello (2019)	BVAR	1999-2019	S/	0.10 (0.23)	0.42 (1.07)	0.0 (-0.14)
Jiménez y Rodríguez (2020)	H-TVP-VAR-SV	1995-2018	S/	[0.2-0.4] (0.25-0.75)	[0.5-1.5] (0.5-1.1)	0.0 (-0.1)

**Nota:** El multiplicador muestra la respuesta del PBI ante un choque unitario de la variable fiscal. Este choque puede ser 1 % o S/ 1. En todos los casos se presenta el multiplicador de impacto y en paréntesis el multiplicador acumulado mostrado por el estudio (puede ser un año o dos años). En el caso de Sánchez y Galindo, los modelos no lineales se muestran para el caso de alto crecimiento (a), y bajo crecimiento (b).

**Tabla 2.** Resumen de las pruebas de raíz unitaria (intercepto y tendencia determinística)

	$\log X$	$\log N$	$\log G$	$\log GC$	$\log GK$	$\log T$
Dickey-Fuller Aumentado	-3.47	-4.77	-3.10	-2.85	-4.09	-3.18
Phillips-Perron	-3.32	-4.77	-3.03	-2.67	-3.97	-3.18
DF - GLS	-3.17	-4.72	-2.66	-2.81	-3.22	-3.05

**Nota:** Los valores críticos de los test de Dickey-Fuller Aumentado y Phillips-Perron son: -4.13 (al 1%); -3.49 (al 5%); -3.17 (al 10%). Los valores críticos del test DF - GLS son: -3.75 (al 1%); -3.17 (al 5%); -2.87 (al 10%). En todos los casos se muestra el estadístico  $t$ .

**Tabla 3.** Resumen de las pruebas de raíz unitaria (intercepto y tendencia determinística)

	$\Delta \log X$	$\Delta \log N$	$\Delta \log G$	$\Delta \log GC$	$\Delta \log GK$	$\Delta \log T$
Dickey-Fuller Aumentado	-10.32	-9.68	-8.94	-9.41	-9.51	-8.91
Phillips-Perron	-14.99	-12.70	-11.18	-11.37	-12.94	-8.85
DF - GLS	-10.47	-9.75	-9.08	-9.54	-9.64	-8.07

**Nota:** Los valores críticos de los test de Dickey-Fuller Aumentado y Phillips-Perron son: -4.13 (al 1%); -3.49 (al 5%); -3.17 (al 10%). Los valores críticos del test DF - GLS son: -3.75 (al 1%); -3.17 (al 5%); -2.87 (al 10%). En todos los casos se muestra el estadístico  $t$ .

**Tabla 4.** Resumen de las pruebas de raíz unitaria (solo intercepto)

	$\Delta \log X$	$\Delta \log N$	$\Delta \log G$	$\Delta \log GC$	$\Delta \log GK$	$\Delta \log T$
Dickey-Fuller Aumentado	-10.34	-9.78	-8.96	-9.46	-9.56	-9.01
Phillips-Perron	-12.51	-12.92	-10.15	-10.95	-11.84	-9.10
DF - GLS	-10.17	-9.67	-9.02	-9.50	-9.57	-6.09

**Nota:** Los valores críticos de los test de Dickey-Fuller Aumentado y Phillips-Perron son: -3.55 (al 1%); -2.91 (al 5%); -2.60 (al 10%). Los valores críticos del test DF - GLS son: -2.61 (al 1%); -1.95 (al 5%); -1.61 (al 10%). En todos los casos se muestra el estadístico  $t$ .

**Tabla 5.** Estimación de los coeficientes de impacto de los choques sobre los ingresos fiscales y el PBI

Modelo de regresión	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$R^2$
1. <i>Impacto de corto plazo de los instrumentos de política fiscal en el PBI (modelo 1)</i> $x_t = \beta_1\tau_t + \beta_2g_t + v_t$	-0.020	0.207 <sup>a</sup>		18.4%
2. <i>Impacto de corto plazo de los instrumentos de política fiscal en el PBI (modelo 2)</i> $x_t = \beta_1\tau_t + \beta_2gk_t + \beta_3gc_t + \varpi_t$	0.008	0.091 <sup>a</sup>	0.069	35.3%

**Nota:** Los superíndices *a*, *b* y *c* denotan significancia estadística al 1%, 5% y 10% respectivamente. En las ecuaciones, las variables son los residuos del VAR estimado con un rezago para las variables endógenas, escogido de acuerdo a los criterios de información, y son estimadas empleando Mínimos Cuadrados en dos etapas, usando el método de Newey-West para el control de la heterocedasticidad y autocorrelación. Se tomaron como variables instrumentales a los residuos «cíclicamente ajustados» siguiendo a [Blanchard y Perotti \(2002\)](#).



**Tabla 6.** Ley de Okun

**I. Especificación de la Ley de Okun**

Base	$e_t = \theta_1^b x_t^p + \theta_7^b \delta_{1t} + \theta_8^b \delta_{3t} + \eta_t^b$
Base ampliada con ingresos fiscales	$e_t = \theta_1^i x_t^p + \theta_2^i RMV_t + \theta_3^i T_t + \theta_4^i T_t \times x_t^p + \theta_7^i \delta_{1t} + \theta_8^i \delta_{3t} + \eta_t^i$
Base ampliada con gasto público (corriente y de capital)	$e_t = \theta_1^g x_t^p + \theta_2^g RMV_t + \theta_5^g G_t + \theta_6^g G_t \times x_t^p + \theta_7^g \delta_{1t} + \theta_8^g \delta_{3t} + \eta_t^g$ ( $e_t$ es la brecha del empleo)

**II. Estimación**

Coeficiente	Base		Base	Base	Base
	Base	+ Ingresos Fiscales	+ Gasto Público	+ Gasto corriente	+ Gasto de capital
1. Brecha del PBI ( $x_t^p$ )	1.129 <sup>a</sup>	1.102 <sup>a</sup>	1.006 <sup>a</sup>	1.100 <sup>a</sup>	0.956 <sup>a</sup>
2. Remuneración mínima vital ( $RMV$ ) <sub>t</sub>		-0.146 <sup>c</sup>	-0.140	-0.152 <sup>c</sup>	
3. Ingresos fiscales ( $T_t$ )		-0.013			
4. Ingresos×Brecha del PBI ( $T_t \times x_t^p$ )		-0.425 <sup>a</sup>			
5. Gasto público ( $G_t$ )			0.106 <sup>c</sup>	0.151 <sup>c</sup>	0.035
6. Gasto× Brecha del PBI ( $G_t \times x_t^p$ )			-0.811 <sup>a</sup>	-1.954 <sup>a</sup>	-0.176 <sup>a</sup>
7. Dummy para la crisis financiera 2009 ( $\delta_{1t}$ )	0.023 <sup>a</sup>				
8. Dummy para la crisis por la COVID-19 en 2020 ( $\delta_{3t}$ )	-0.051 <sup>a</sup>				
$R^2$	94.7 %	94.5 %	94.9 %	94.7 %	94.7 %

**Nota:** Los superíndices *a*, *b* y *c* denotan significancia estadística al 1%, 5% y 10% respectivamente. Las regresiones son estimadas, con variables expresadas en diferencias de logaritmos, mediante MCO (se usa método de Newey-West para controlar por heterocedasticidad y autocorrelación).

**Tabla 7.** Resumen de los multiplicadores fiscales en el PBI y en el empleo

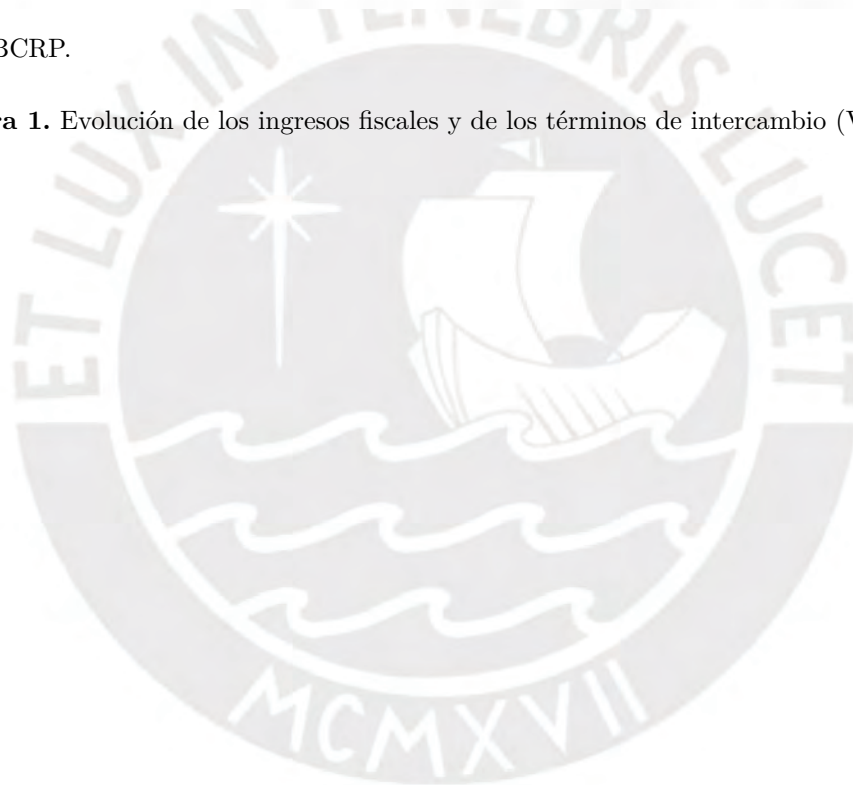
	PBI				Empleo			
	Impacto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Impacto	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
A. Ingresos fiscales	-0.14	-0.46	-0.42	-0.42	-9	-17	-16	-16
B. Gasto público (gasto no financiero)	1.33	0.71	0.79	0.80	78	42	46	46
C. Gasto corriente (remuneraciones + bienes y servicios)	0.61	0.41	0.45	0.46	73	47	49	49
D. Gasto de capital (inversión pública)	2.07	0.87	1.02	1.04	112	56	63	63

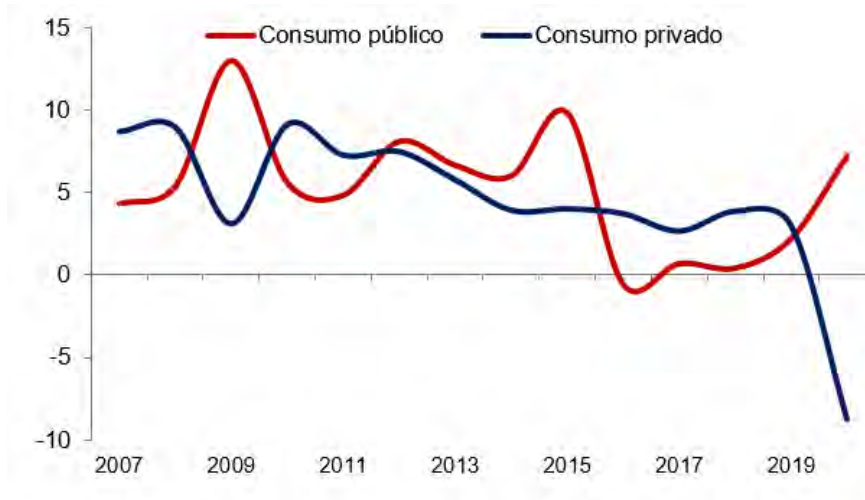
**Nota:** El multiplicador de impacto es el registrado en el primer trimestre; el de corto plazo es el acumulado al primer año (cuatro trimestres); el de mediano plazo es el acumulado al segundo año (8 trimestres); y el multiplicador de largo plazo es el acumulado al tercer año (12 trimestres). Para el caso del PBI, se muestra el multiplicador ante un choque de S/ 1. Para el caso del empleo, se presenta el número de empleos creados por cada S/ 1 millón.



Fuente: BCRP.

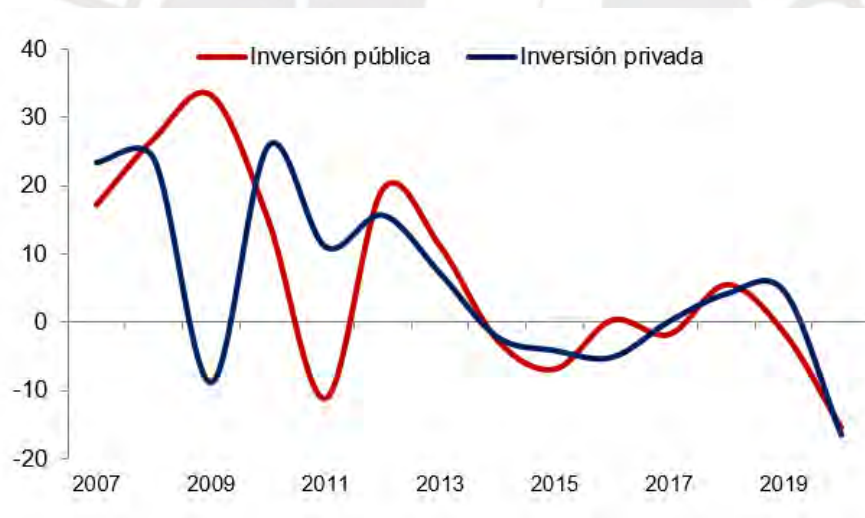
Figura 1. Evolución de los ingresos fiscales y de los términos de intercambio (Var. %)





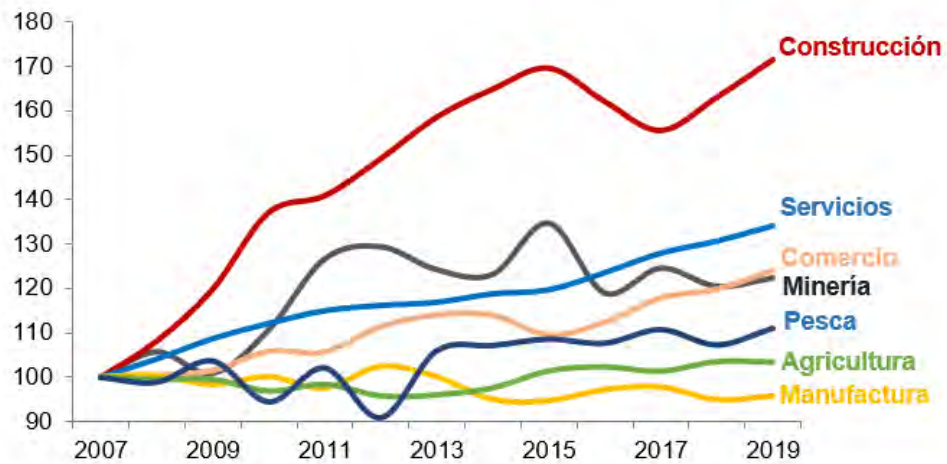
Fuente: BCRP.

Figura 2. Rol contracíclico y estabilizador del consumo público (Var. % real).



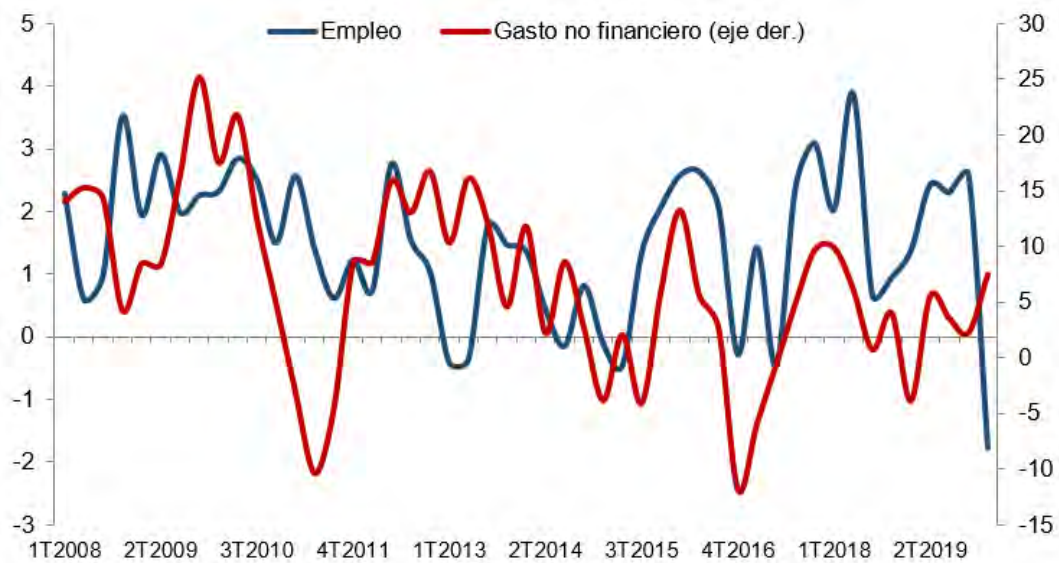
Fuente: BCRP.

Figura 3. Rol contracíclico y estabilizador de la inversión pública (Var. % real).



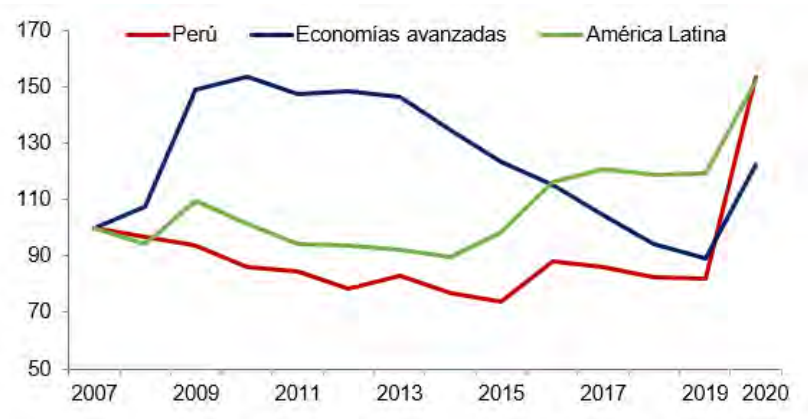
Fuente: BCRP.

Figura 4. Evolución del empleo según sectores (Índice 2007=100)



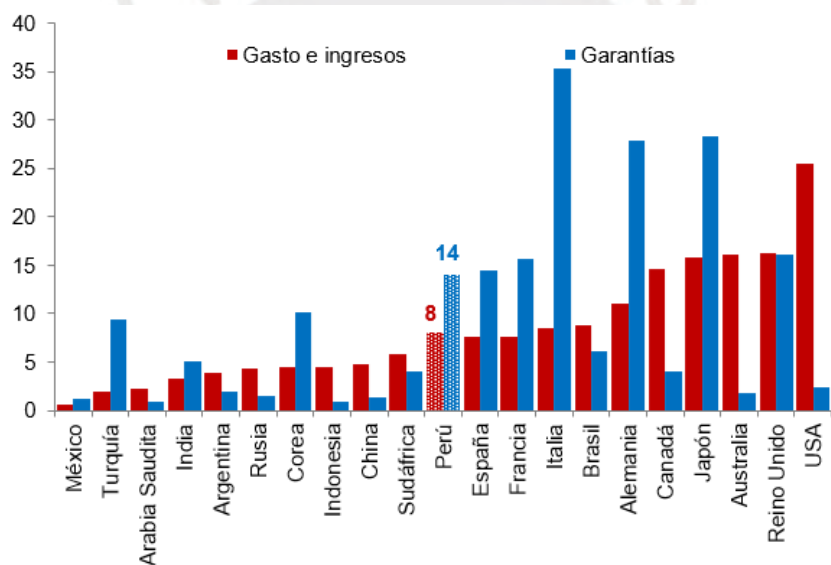
Fuente: BCRP.

Figura 5. Evolución del empleo y del gasto no financiero del gobierno general (Var. %).



Fuente: BCRP.

Figura 6. Evolución de la tasa de desempleo en Perú y el resto del mundo (Índice 2007=100)



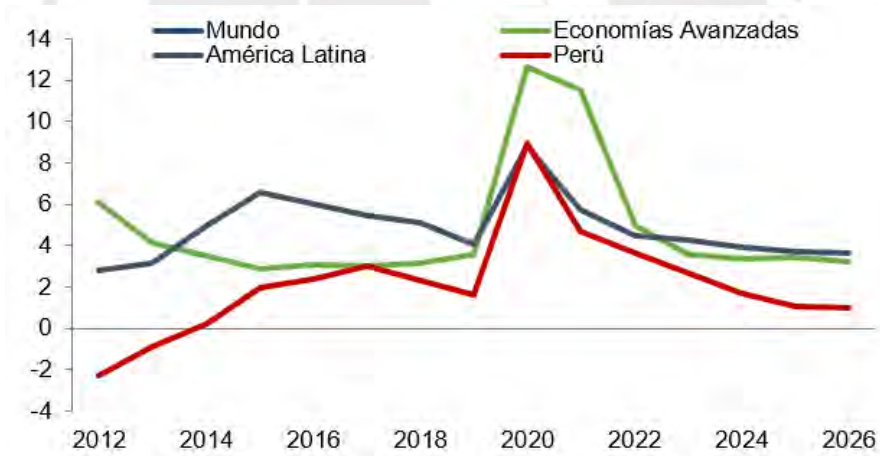
Fuente: FMI, MEF.

Figura 7. Costo de las medidas implementadas durante la pandemia en 2020 y 2021 (% del PBI)



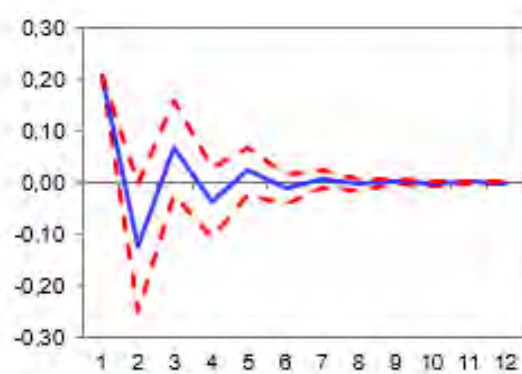
Fuente: FMI, BCRP.

**Figura 8.** Evolución y proyección del PBI (Var. % real)

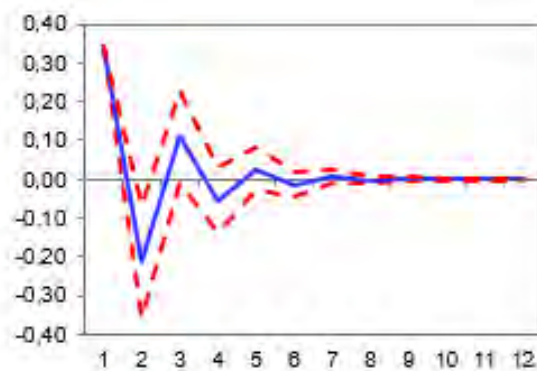


Fuente: FMI, MEF

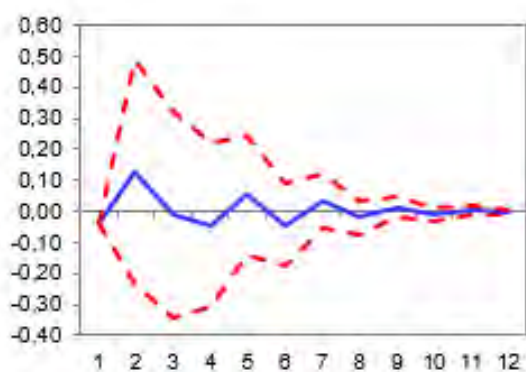
**Figura 9.** Evolución y proyección del déficit fiscal (% del PBI)



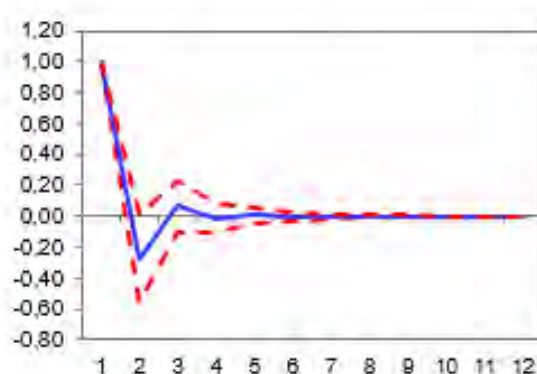
(a) PBI



(b) Empleo



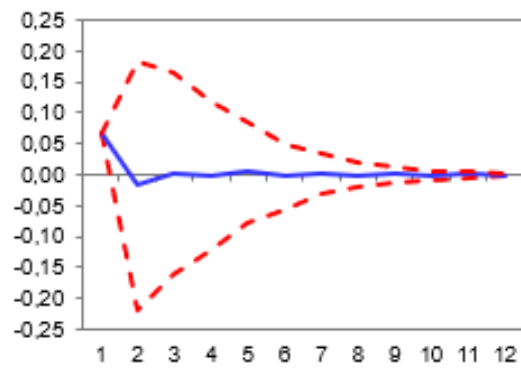
(c) Ingresos fiscales



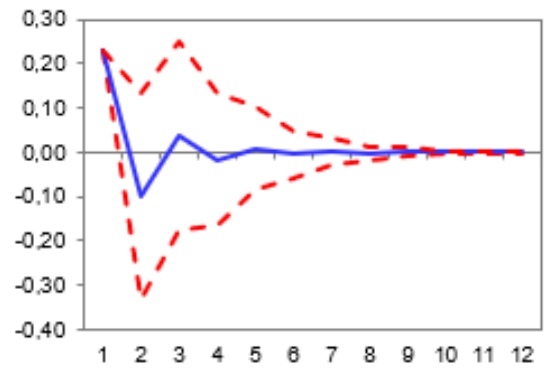
(d) Gasto público

Fuente: Elaboración propia.

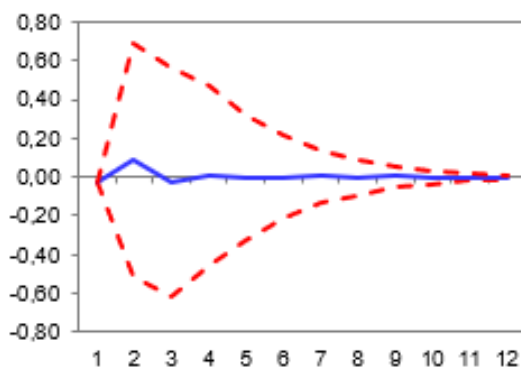
Figura 10. Funciones Impulso-Respuesta ante un choque de gasto público de 1%



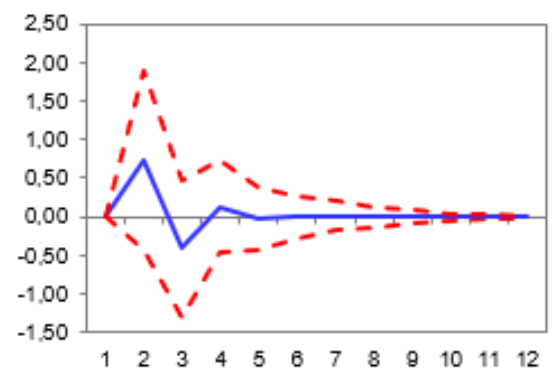
(a) PBI



(b) Empleo



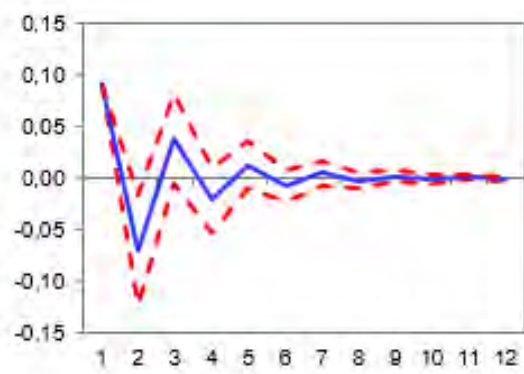
(c) Ingresos fiscales



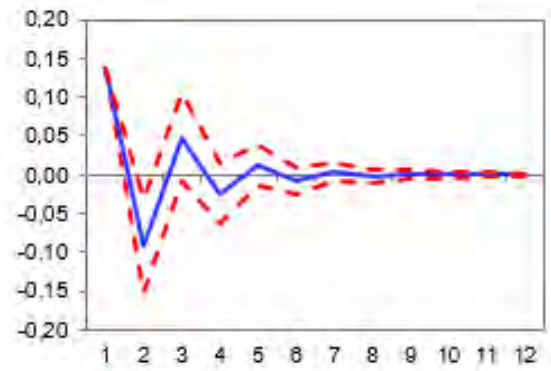
(d) Gasto de capital

Fuente: Elaboración propia.

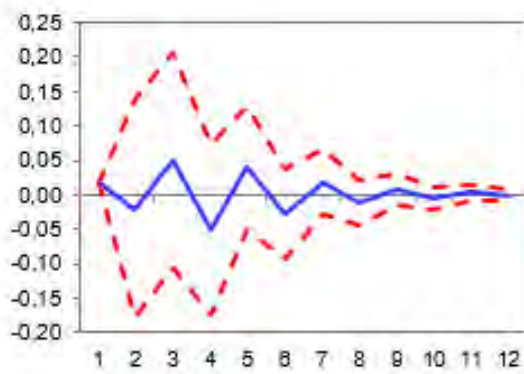
Figura 11. Funciones Impulso-Respuesta ante un choque de gasto corriente de 1%



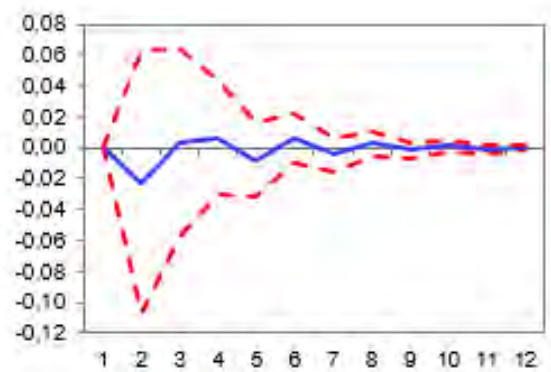
(a) PBI



(b) Empleo



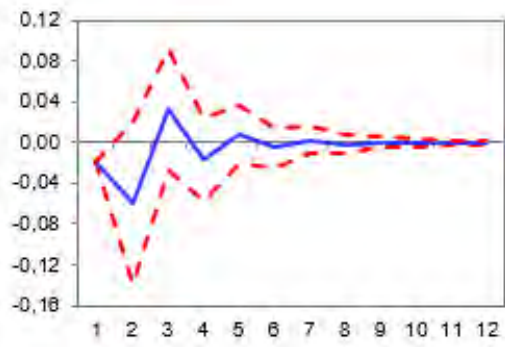
(c) Ingresos fiscales



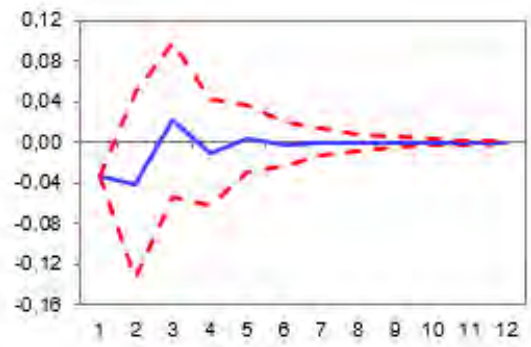
(d) Gasto corriente

Fuente: Elaboración propia.

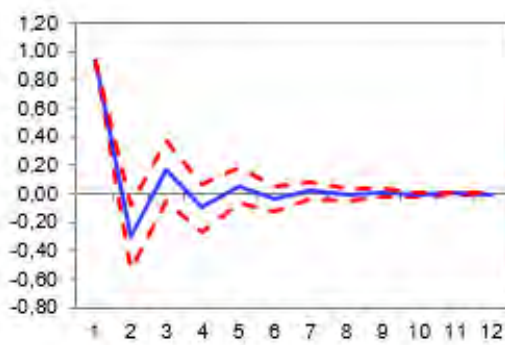
Figura 12. Funciones Impulso-Respuesta ante un choque de gasto de capital de 1%



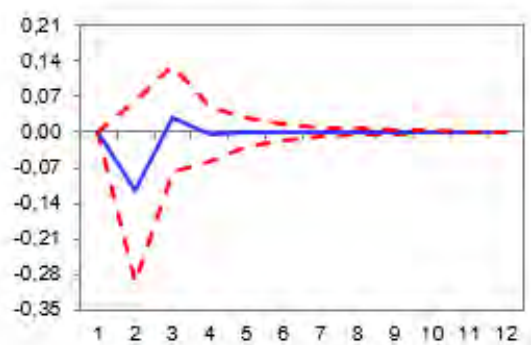
(a) PBI



(a) Empleo



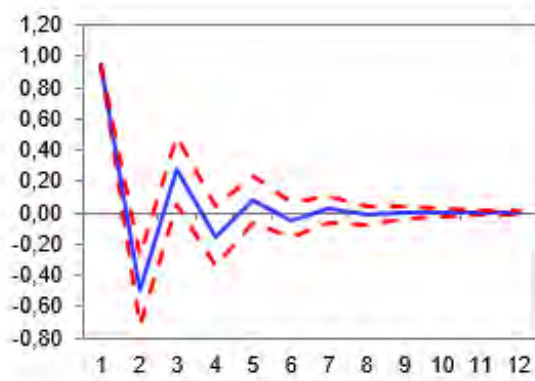
(c) Ingresos fiscales



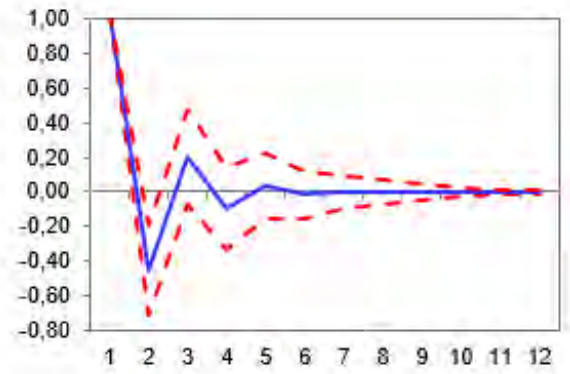
(d) Gasto público

Fuente: Elaboración propia.

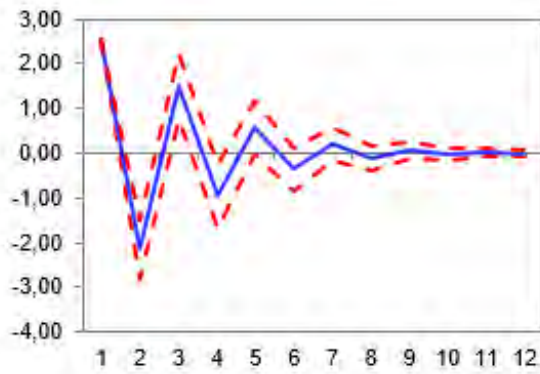
Figura 13. Funciones Impulso-Respuesta ante un choque de ingresos fiscales de 1%



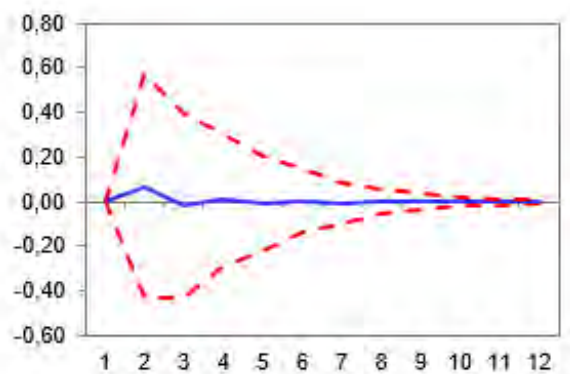
(a) PBI



(a) Empleo



(c) Ingresos fiscales



(d) Gasto público

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Funciones Impulso-Respuesta ante un choque del PBI de 1%

# Apéndice

## A. El Multiplicador Fiscal

El multiplicador es un instrumento usado frecuentemente para estimar la relación cuantitativa observada en los datos entre dos variables. El multiplicador fiscal mide el efecto de la política fiscal en las variables macroeconómicas, como el PBI o el empleo. Este valor se suele expresar en términos de unidades, lo cual se expresa de la siguiente manera:

$$m = \frac{\Delta Y_t}{\Delta T_t} \quad (8)$$

donde  $Y_t$  es la variable macroeconómica que se pretende estudiar: PBI o empleo; y  $T_t$  es la variable fiscal: puede ser ingresos, gasto público o uno de sus componentes.

El multiplicador fiscal se puede calcular en base a las funciones impulso respuesta halladas con los modelos VAR. Estas equivalen al incremento porcentual de la variable macroeconómica de interés ante un choque de 1% en la variable fiscal. Para calcular directamente estas funciones impulso respuesta, las variables deben estar expresadas en variaciones de logaritmos (o variaciones porcentuales). Con la finalidad de calcular el multiplicador fiscal, se corrige el valor de la función impulso respuesta (FIR) con la participación promedio de las variables (T/Y), de la siguiente manera:

$$m = \frac{\Delta Y_t}{\Delta T_t} = \frac{FIR}{(T/Y)} \quad (9)$$

De esta manera se logra obtener el cambio en unidades (tal como soles, número de personas, etc), ante un cambio de una unidad de la variable fiscal. Esta definición es usada en investigaciones como [Restrepo y Rincón \(2006\)](#), [Guevara \(2018\)](#), [Hagedorn et al. \(2019\)](#), [Jiménez y Rodríguez \(2020\)](#), entre otros.

## B. Ley de Okun

La Ley de Okun es una relación empírica que describe la relación negativa entre el PBI y la tasa de desempleo. [Bova et al. \(2015\)](#) usan una ecuación base de la Ley de Okun, tomando en cuenta el nivel de empleo, de la siguiente manera:

$$e_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \eta_t \quad (10)$$

donde  $e_t$  denota la brecha de empleo en el momento  $t$ , calculada como la desviación del empleo respecto de su tendencia,  $y_t$  denota la brecha del producto calculado

como la desviación del empleo respecto de su tendencia,  $\alpha_0$  es una constante,  $\alpha_1$  es el coeficiente de Okun; y  $\eta_t$  es el término de error.

Asimismo, los autores estiman los impactos directos y condicionales de la política fiscal ampliando la ecuación anterior:

$$e_t = \beta_0 + \beta_1 y_t + \beta_2 T_t + \beta_3 y_t T_t + v_t \quad (11)$$

donde  $T_t$  es un vector de variables de política fiscal que puede ser ingresos o gastos, o rubros dentro de estos. Siguiendo la metodología de Girouard y André (2005), en la presente investigación la ecuación anterior es calculada en primeras diferencias. Según lo expuesto por Bova et al. (2015),  $\beta_1$  es el coeficiente de Okun, denotando cuánto del cambio en la brecha del empleo es atribuido a cambios en la brecha del producto,  $\beta_2$  captura el impacto directo de corto plazo del instrumento de política fiscal en la brecha del empleo, sin considerar su impacto a través del ciclo económico; y  $\beta_3$  es el término que refleja la interacción entre la política fiscal y el PBI. Es de indicar que el coeficiente  $\beta_2$  puede estar relacionado a políticas de capacitación o emparejamiento que evitan los despidos, o a políticas intensivas en mano de obra que posiblemente pueden contar con multiplicador en el producto. Este coeficiente también captura las mejoras en el mercado laboral que han sido inducidas por la política fiscal y que aún no se han traducido en mayor PBI. Por su parte, el coeficiente  $\beta_3$  refleja la influencia de la política fiscal en la relación de Okun, y un coeficiente estadísticamente significativo denota que la política fiscal puede afectar la manera en que el ciclo económico impacta en el empleo, y si es negativo refleja que una política fiscal expansiva es más efectiva para crear empleos en periodos de bajo crecimiento.