



INFO

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

Yuliño Anastacio

5 de abril, 2021
Lima, PERÚ

OUTLINE



1. MOTIVACIÓN

2. HECHOS ESTILIZADOS

3. UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

4. ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

5. RESULTADOS

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

MOTIVACIÓN

¿Pueden las reglas fiscales afectar negativamente el crecimiento económico? [Izquierdo et al. \(2018\)](#) observan dos hechos.

1. Las reglas fiscales son un determinante importante de la composición del gasto público en América Latina y el Caribe (ALC).
2. Estas reglas han hecho que los gastos de capital pierdan terreno frente a los gastos corrientes. Además, [Ardanaz et al. \(2020\)](#) encuentran, para una muestra de **75** países, que comprenden **17** países de ALC, incluido Perú, que cuando se aplican reglas fiscales rígidas, la consolidación fiscal se logra mediante una reducción de la inversión pública.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

MOTIVACIÓN

Las reglas fiscales rígidas pueden socavar el crecimiento económico. Hay dos razones fundamentales.

1. **Végh et al. (2018)** postula que los multiplicadores de la inversión pública son mayores que los multiplicadores de otros componentes del gasto o impuestos.
2. Como lo plantean **Izquierdo et al. (2018)**, el stock de capital público (carreteras, puertos, ferrocarriles y otros bienes públicos duraderos) está gravemente afectado.

OUTLINE



1. MOTIVACIÓN

2. HECHOS ESTILIZADOS

3. UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

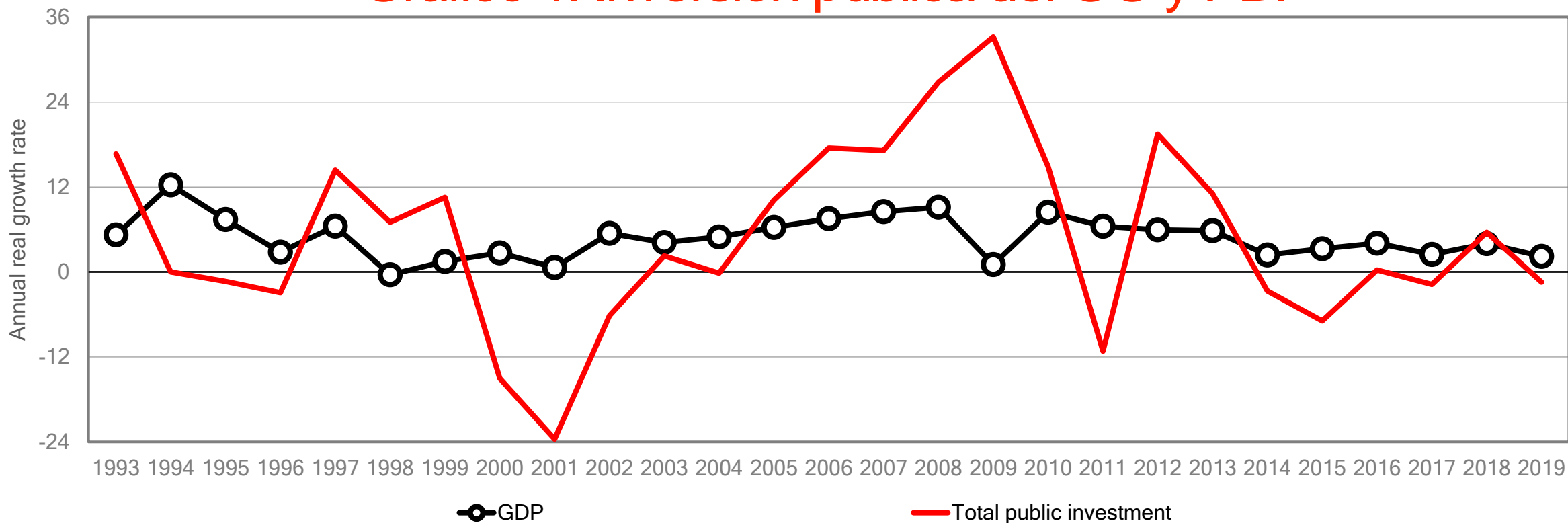
4. ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

5. RESULTADOS

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

HECHO ESTILIZADO 1

Gráfico 1. Inversión pública del GG y PBI

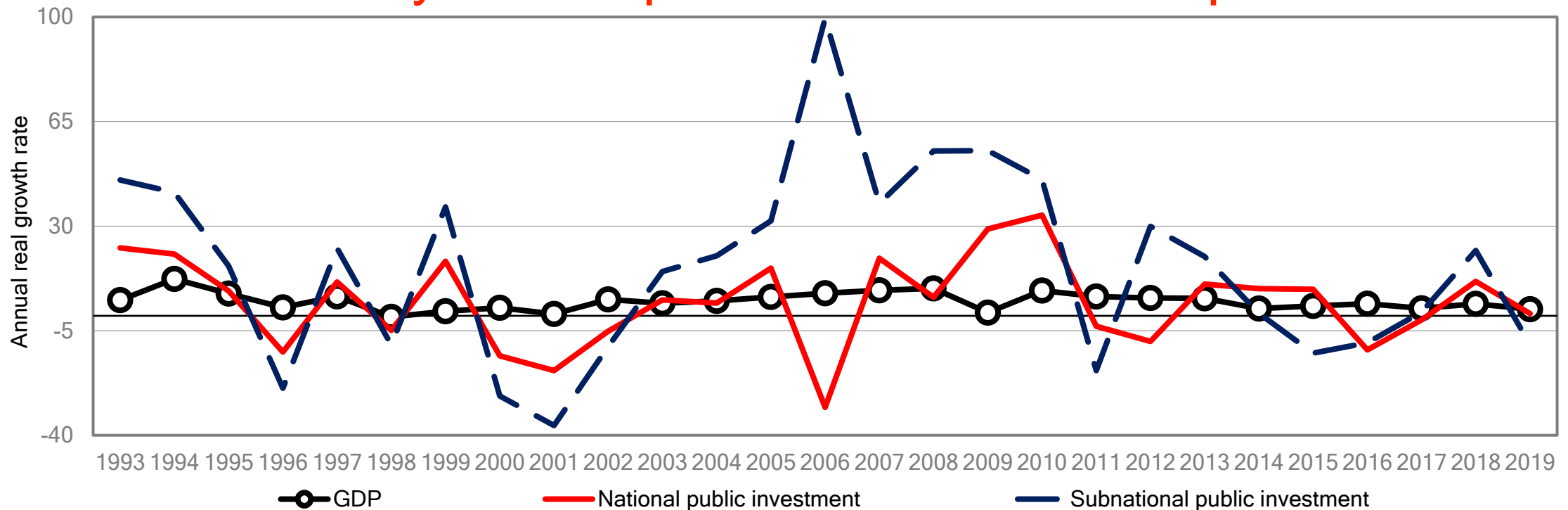


Fuente: Cálculo de los autores basado en los datos del BCRP.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

HECHO ESTILIZADO 2

Gráfico 2. PBI y descomposición de la inversión pública del GG



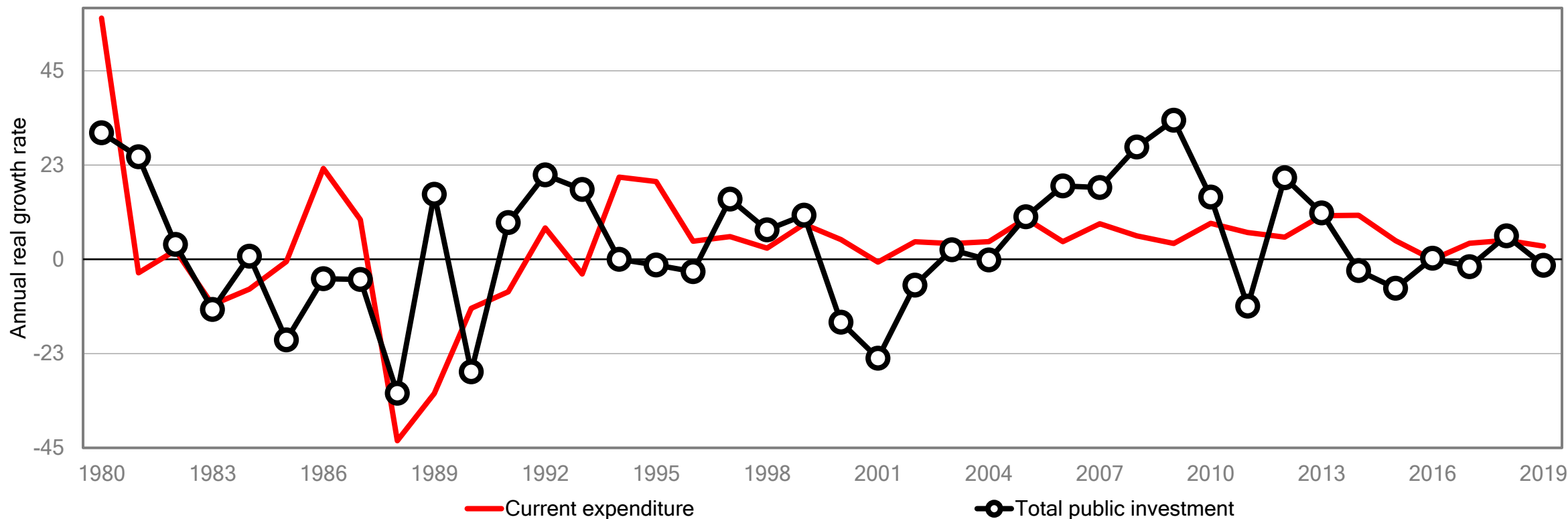
Fuente: Cálculo de los autores basado en los datos del BCRP.

Nota: La inversión pública subnacional y nacional para el periodo 1994-2002 fue reconstruido, y el ponderador usado se basa en el promedio 2003-2005, cuyos valores arrojan 0.3 y 0.7, respectivamente.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

HECHO ESTILIZADO 3

Gráfico 3. Gasto corriente e inversión pública total



OUTLINE



1. MOTIVACIÓN

2. HECHOS ESTILIZADOS

3. UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

4. ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

5. RESULTADOS

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

✓ Perú ha sido uno de los primeros países de ALC en adoptar una regla fiscal (Diciembre 1999).

✓ Dada una enorme influencia de los precios de los commodities sobre los ingresos tributarios, existe una marcada influencia del comportamiento de los precios de los minerales sobre las cuentas fiscales.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

- ✓ En este siglo, Perú es uno de los países de ALC que más ha reducido su deuda pública como porcentaje del PBI.
- ✓ En el mediano y largo plazo (y esto debido al espacio fiscal generado por haber tenido una deuda pública baja) las reglas fiscales no parecen haber tenido un efecto desfavorable, como parece haber ocurrido en otros países.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

- ✓ Estas características tienen dos grandes implicancias para el paper.
- 1. Elegimos el **2000** como el año de la implementación de reglas fiscales en el Perú. Dado que la experiencia peruana es uno de los más antiguos en ALC, aprovechamos la ventana de tiempo de datos de por lo menos **18** años para performar un conjunto de tests estadísticos.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

2. Los precios de los commodities y la deuda pública (como porcentaje del PBI) son dos predictores relevantes de la inversión pública.

OUTLINE



1. MOTIVACIÓN

2. HECHOS ESTILIZADOS

3. UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

4. ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

5. RESULTADOS

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ Nos preguntamos: **¿Cuán importante fue la implementación de reglas fiscales sobre la economía peruana?**

Objetivo: Estimar el efecto de la implementación de las reglas fiscales sobre la inversión pública desde el año 2000 a través de la aplicación del Método de Control

Sintético (MCS).

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

- ✓ Siguiendo a **Abadie et al. (2010)**, hay $J + 1$ países observados, la primera unidad es el país expuesto a la implementación de las reglas fiscales (**Perú**), mientras que los demás (“**grupo de control**”) permanecen aislados de la política.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ Los *outcomes* son observados para T periodos y la política comienza en $T_0 + 1$ (con $1 \leq T_0 < T$). Elegimos $T_0 + 1 = 2000$ como el año en que las reglas fiscales fueron implementadas en Perú. Rastreamos los resultados de política desde $T_0 + 1$ hasta el año T . Tiempo T puede ser

2006 o más.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ El vector de resultado para cada país es $Y_j = (Y_{j,1}, \dots, Y_{j,T_0}, \dots, Y_{j,T})$ y puede ser expresado como la suma de un resultado potencial sin tratamiento $Y_{j,t}^N$ y el efecto del tratamiento $\alpha_{j,t}$ tal que:

$$Y_{j,t} = Y_{j,t}^N + \alpha_{j,t}D_{j,t}$$

Donde $D_{j,t}$ es una variable indicadora que toma el valor de **1** para la unidad tratada después de T_0 y es **0** caso contrario.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ Mientras que para el periodo 1 a T_0 , el resultado potencial sin tratamiento $Y_{j,t}^N$ debe ser similar al resultado observado para los países control, note que para los periodos después de T_0 , el contrafactual sin tratamiento para el país tratado $(Y_{1,t}^N)$ no es observado.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ De acuerdo con **Abadie et al. (2010)**,

$$Y_{j,t}^N = \delta_t + \lambda_t \mu_j + \theta_t Z_j + \epsilon_{j,t}$$

donde δ_t is efecto fijo en el tiempo, μ_j es un predictor no observado invariante en el tiempo con coeficientes variables en el tiempo λ_t , Z_j es un vector invariante en el tiempo de predictores con coeficiente variable en el tiempo θ_t , y $\epsilon_{j,t}$ es un choque no observado a nivel de país.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

- ✓ Para estimar el efecto para los periodos post intervención, $T_0 + 1$ a T , el **MCS** aproxima la $Y_{1,t}^N$ (no observada) por una unidad de control sintética.
- ✓ Una unidad de control sintética (**Perú sintético**): un promedio ponderado de los controles potenciales que mayor se aproxima a las características relevantes previas a la intervención del país tratado (**Perú**).

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ Sea la matriz de ponderación $W = (w_2, \dots, w_{J+1})'$, donde los elementos son la contribución de cada país de control a la unidad de control sintética. Note que $w_j \geq 0$ y $w_2 + \dots + w_{J+1} = 1$. El estimador del contrafactual es una combinación lineal de los resultados observados de las posibles regiones de control, de manera que: $\hat{Y}_{1,t}^N = \sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{j,t}$

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ En ese sentido, el efecto del tratamiento estimado para el país tratado para cada periodo después de T_0 es:

$$\hat{\alpha}_{1,t} = Y_{1,t} - \hat{Y}_{1,t}^N$$

El vector W_t^* se calcula mediante un procedimiento descrito en *Abadie et al. (2010)* y *Becker y Klößner (2018)*. El vector se elige para minimizar la distancia entre un conjunto X_1 de indicadores que describen el país tratado y el control sintético X_0W .

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ La distancia se mide según la métrica y se calcula con datos antes de la intervención:

$$\sqrt{(X_1 - X_0W)'V(X_1 - X_0W)}$$

donde X_1 es un vector $k \times 1$ que incluye k covariables y resultados previos al tratamiento para la region tratada, mientras que X_0 es una matriz $k \times J$ de los países de control.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

V es una matriz diagonal definida positiva $k \times k$ que asigna ponderaciones de acuerdo con la importancia relativa de las covariables y los resultados previos a la intervención y se obtiene a partir de combinaciones tales que el **MSE** de la variable resultado se minimiza durante algún conjunto de periodos previos a la intervención.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

Resultado ($Y_{1,t}$)

Fuente

Log de la inversión pública del Gobierno
General

Investment and Capital Stock Dataset (IMF)

**Predictores (X_t) de las características del
país**

Fuente

Log de PBI

Investment and Capital Stock Dataset (IMF)

Log de ToT

DataMarket.com

Log de inversión privada

Investment and Capital Stock Dataset (IMF)

Índice de capital humano

Penn World Table 9.1

Deuda Pública sobre PBI

Historical Public Debt Database (IMF)

Índice de fragilidad del Estado

Marshall & Elzinga-Marshall, G. (2017). Global report 2017.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

✓ Como mencionamos anteriormente, la elección de las variables predictoras y el grupo de control es de suma importancia para reducir los posibles sesgos en los resultados.

Control groups	Classification
Latin America and the Caribbean countries	
Emerging markets	Emerging Market Bond Index (JP Morgan)
Commodity exporters	World Commodity Exporters Database (IMF)

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

Table 3. P-values **BAJOS** calculados siguiendo Abadie, Diamond and Hainmueller

	(2015)	<i>LAC</i>	<i>EMBI</i>	<i>WCE</i>
ADH (Abadie et al,(2010)		0.10	0.13	0.08
BK (Becker and Klößner, 2018)		0.10	0.33	0.08

“Significa que si tuviéramos que asignar una intervención de regla fiscal aleatoria en cualquier país, la probabilidad de obtener una relación RMSPE post y pre tan grande como Perú oscilaría entre el 8 y el 13 por ciento. Por lo tanto, existe evidencia de que la adopción fiscal efectivamente redujo la inversión pública.

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

Table 4. Pesos estimados

Country	Country codes	ADH weights	BK weights
LAC control group			
Bolivia	BOL	52,0	43,4
Dominican Republic	DOM	0	21,6
Guatemala	GTM	9,7	0
Honduras	HND	0	0
Haiti	HTI	0	0
Mexico	MEX	38,2	35,0
Nicaragua	NIC	0	0
Paraguay	PRY	0	0
El Salvador	SLV	0	0
EMBI control group			
United Arab Emirates	ARE	0,01	0
China	CHN	0	0
Egypt	EGY	0	0
Indonesia	IDN	0	0
Israel	ISR	66,3	75,8
Mexico	MEX	0	0
Malaysia	MYS	0	0
Nigeria	NGA	0,1	0
Philippines	PHL	0	0
Thailand	THA	0	0
Turkey	TUR	0	0
Taiwan	TWN	0	0
Ukraine	UKR	12,1	8,8
Vietnam	VNM	21,5	15,4
South Africa	ZAF	0	0
WCE control group			
Angola	AGO	0	0
United Arab Emirates	ARE	0	5,1
Bolivia	BOL	59,1	47,2
Algeria	DZA	0	0
Indonesia	IDN	15,5	0
Iran	IRN	0	0
Kuwait	KWT	0	17,1
Mexico	MEX	22,9	29,6
Nigeria	NGA	0	0
Saudi Arabia	SAU	0	0
South Africa	ZAF	0	0
Zambia	ZMB	2,5	1,0

OUTLINE



1. MOTIVACIÓN

2. HECHOS ESTILIZADOS

3. UN POQUITO DE NUESTRA ESTRUCTURA ECONÓMICA

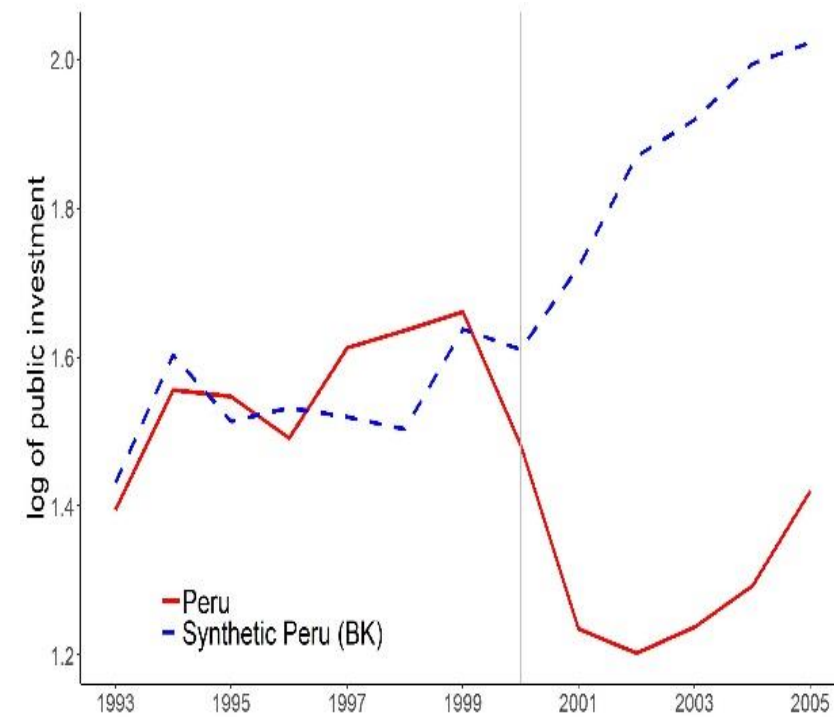
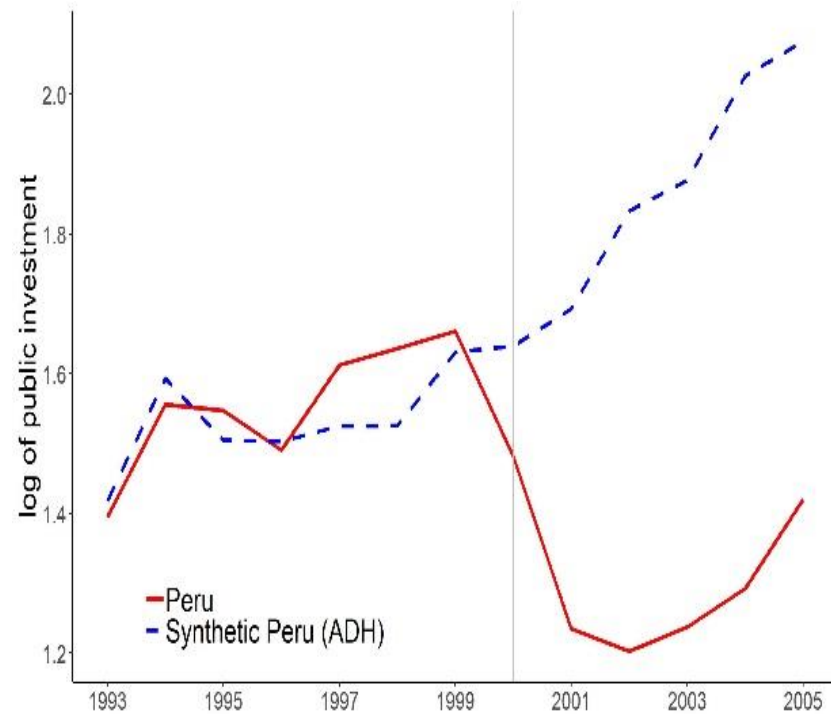
4. ESTIMANDO EL EFECTO DE LAS REGLAS FISCALES SOBRE LA INVERSIÓN PÚBLICA

5. RESULTADOS

REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

RESULTADOS: MUESTRA ALC

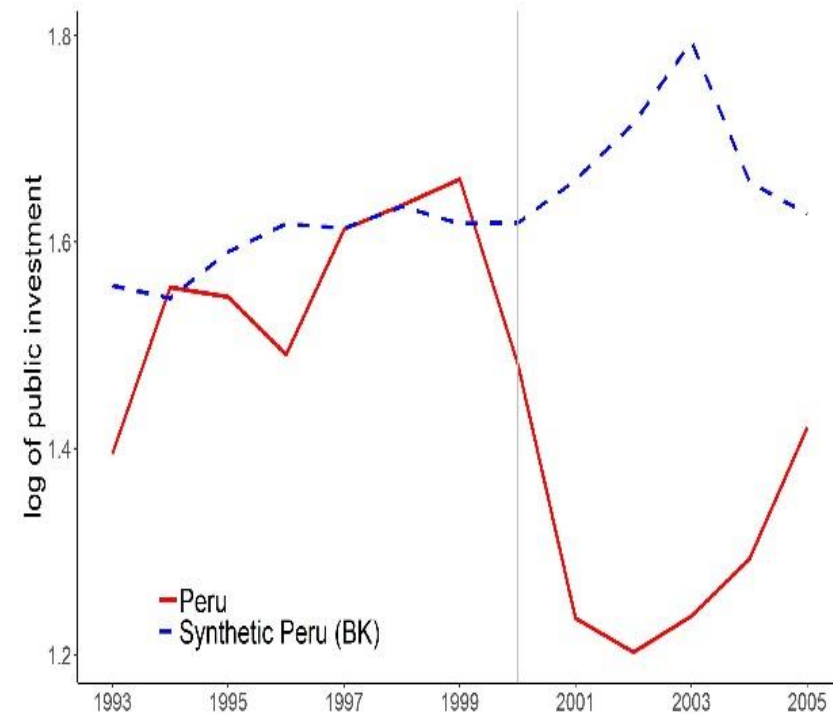
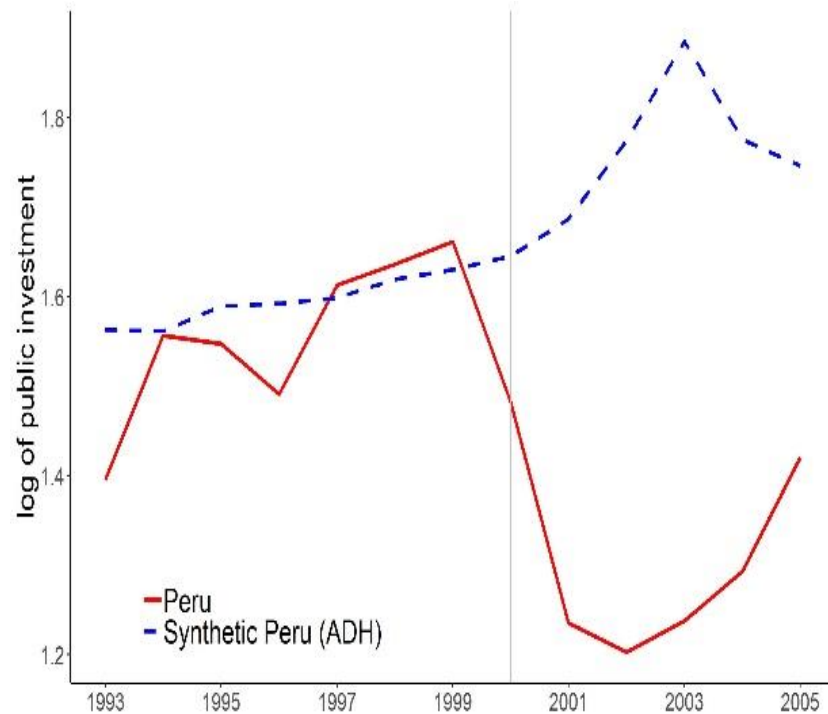
Gráfico 4. Log de inversión pública observada y estimada



REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

RESULTADOS: Muestra de Economías Emergentes

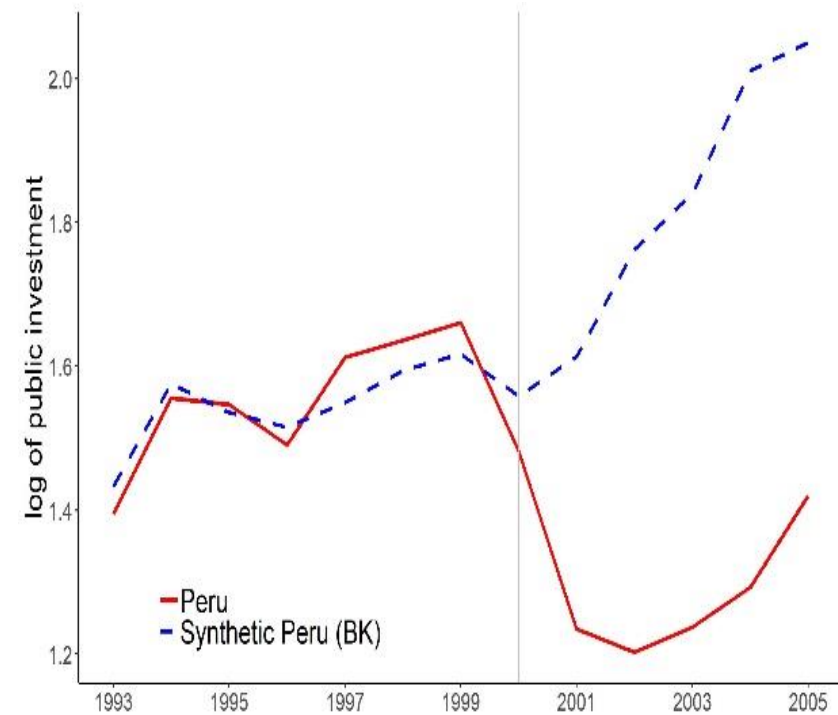
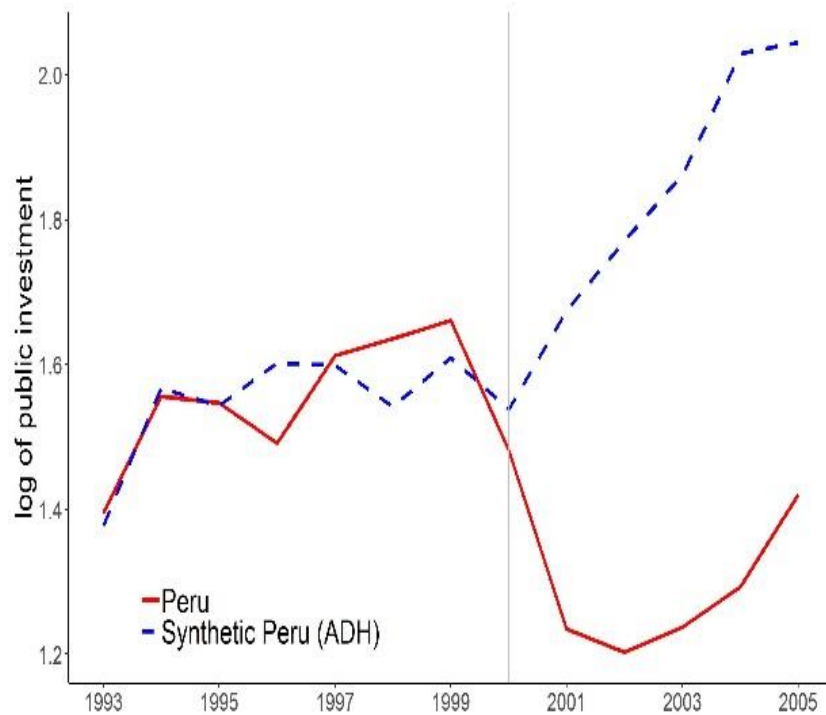
Gráfico 4. Log de inversión pública observada y estimada



REGLAS FISCALES E INVERSIÓN PÚBLICA

RESULTADOS: Exportadores de commodity

Gráfico 4. Log de inversión pública observada y estimada





¡GRACIAS!

PUBLIC FINANCE LOVERS