

Un Giro Económico para Bolivia: La Gestación de la Crisis Macroeconómica

Fernando García, Guillermo Arcay, Alejandro Werner,
y Ricardo Hausmann



Growth Lab Working Paper Series
No. 261

**Abril
2026**

GROWTH LAB
HARVARD KENNEDY SCHOOL
79 JFK STREET
CAMBRIDGE, MA 02138

GROWTHLAB.HKS.HARVARD.EDU

Este informe fue traducido al español con asistencia de inteligencia artificial y posteriormente revisado para mayor claridad. Aunque se ha procurado preservar la precisión del contenido original, podrían existir leves diferencias de redacción.

Statements and views expressed in this report are solely those of the author(s) and do not imply endorsement by Harvard University, Harvard Kennedy School, or the Growth Lab.

© Copyright 2026 García, Fernando; Arcay, Guillermo; Werner, Alejandro; Hausmann, Ricardo; and the President and Fellows of Harvard College

This paper may be referenced as follows: García, F., Arcay, G., Werner, A., Hausmann, R. (2026). “Un Giro Económico para Bolivia: La Gestación de la Crisis Macroeconómica.” Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Sobre el Growth Lab

El [Growth Lab de la Universidad de Harvard](#) es un equipo multidisciplinario liderado por el profesor Ricardo Hausmann que trabaja en la frontera de la investigación sobre crecimiento económico y política de desarrollo. El Lab combina investigación académica con trabajo aplicado en países y regiones específicos, buscando entender los procesos que impulsan el crecimiento, identificar los principales obstáculos y detectar oportunidades de diversificación concretas. A lo largo de los años, se ha posicionado como referente global en la materia, con contribuciones que incluyen el Diagnóstico de Crecimiento, la Complejidad Económica y el Crecimiento Verde: herramientas y enfoques que hoy utilizan gobiernos, organismos internacionales y académicos de todo el mundo. En línea con la misión de la Escuela de Gobierno John F. Kennedy de Harvard, el Lab apunta a fortalecer las capacidades institucionales para el diseño de políticas económicas que permitan a más países y comunidades alcanzar un crecimiento sólido, sostenible e inclusivo.

Sobre la Serie

La serie "Un giro económico para Bolivia", elaborada por el Growth Lab, está compuesta por siete documentos: (1) Principales hallazgos y prioridades de reforma (Hausmann et al., 2026), que integra y sintetiza los seis estudios temáticos de la serie; (2) La Gestación de la Crisis Macroeconómica (García et al., 2026); (3) Logros Macroeconómicos Iniciales y Desafíos Pendientes (Arcay et al., 2026); (4) Revitalizando del Sector Energético (Lamby et al., 2026); (5) Liberando el Potencial Minero y del Litio (Lamby & Hausmann, 2026); (6) Oportunidades y Desafíos en Agricultura (Shah et al., 2026); y (7) Un Diagnóstico de Crecimiento del Sector Turístico (Freeman & Hausmann, 2026). Ver Referencias.

Agradecimientos

Este informe es el resultado de dieciocho meses de investigación independiente en Bolivia, y no habría sido posible sin el compromiso y los aportes de numerosas personas e instituciones, a quienes agradecemos su tiempo, su conocimiento y su vocación. La iniciativa fue financiada gracias a una generosa donación del empresario boliviano-estadounidense Marcelo Claure, quien no tuvo injerencia alguna en el diseño, la ejecución ni las conclusiones de la investigación. Agradecemos también a Marcelo Trigo y Bolivia 360, cuyo apoyo constante fue clave para tender puentes con actores relevantes del sector público, el sector privado y la sociedad civil.

Agradecemos también a los funcionarios públicos, organismos internacionales, empresarios, cámaras sectoriales, referentes de la sociedad civil, y expertos académicos y técnicos de todo el país que compartieron con nosotros su experiencia y su visión. Son demasiados para mencionarlos uno a uno, pero su disposición y apertura fueron fundamentales para la calidad de esta investigación. Por último, agradecemos a los Fellows del Growth Lab Lili Vessereau, Martina Cometti y Ricardo Benzecry por sus importantes contribuciones analíticas al proyecto, así como a nuestros colegas del Growth Lab por su apoyo intelectual permanente a lo largo de todo el proceso.

Las opiniones vertidas en este informe son exclusivamente las de sus autores y no necesariamente representan las posiciones de las personas e instituciones aquí mencionadas.

Nota sobre los datos y la información utilizada

Este informe se basa exclusivamente en información y estadísticas de acceso público disponibles al momento de su elaboración. Las bases de datos oficiales de Bolivia presentan con frecuencia problemas de actualización, cobertura o publicación oportuna, lo que limita la precisión de algunas estimaciones y la profundidad del análisis. Cuando fue posible, estas limitaciones se compensaron con fuentes secundarias, series históricas o datos internacionalmente comparables, aunque ciertas cifras deben leerse como aproximaciones y no como valores definitivos. En esos casos, se aplicó criterio técnico en la construcción de los números y cálculos incluidos en el informe, y los cambios o novedades ocurridos después del 28 de febrero de 2026 no están reflejados en este documento.

Nota sobre la traducción

Este informe fue traducido al español con asistencia de inteligencia artificial y posteriormente revisado para mayor claridad. Aunque se ha procurado preservar la precisión del contenido original, podrían existir leves diferencias de redacción con la versión en inglés.

Índice

1. Introducción	5
2.1. Las condiciones internas en el preludio del superciclo de los productos básicos ...	6
2.2. Las condiciones externas: el auge y declinación de las materias primas	8
2.3. Crecimiento y desempeño estructural	11
3. Del auge al colapso: la crisis macrofinanciera de Bolivia	16
3.1. El colapso del motor de las exportaciones	16
3.2. La aritmética fiscal: surge un déficit estructural.....	18
3.3. Una década de gestación de una crisis	23
4. Dos puntos de referencia sobre el crecimiento y el tipo de cambio.....	33
4.1. ¿Dónde estaría el PIB si se basara en los ingresos del gas previos a la reforma? ..	34
4.2. ¿En qué se basaría el tipo de cambio real según los fundamentos?	36
5. Conclusión	38
Bibliografía	41
Apéndice A. Un enfoque para medir los ingresos extraordinarios derivados de las materias primas	43
Apéndice B. El marco técnico del PIB contrafactual	44
Apéndice C. El marco técnico sobre el tipo de cambio real de equilibrio	46

1. Introducción

Bolivia se enfrenta a una crisis macroeconómica en toda regla. Los déficits fiscales han superado el 10 % del PIB, el régimen de tipo de cambio fijo se ha derrumbado de hecho, ha surgido un mercado paralelo de divisas, la inflación se ha acelerado hasta alcanzar dos dígitos, la escasez de combustible se ha vuelto recurrente y el crecimiento económico se ha estancado. A primera vista, la historia se asemeja a la de otros exportadores de materias primas de América Latina tras el fin del superciclo de las materias primas (Argentina y Ecuador, entre otros), pero con un rezago significativo.

¿A qué se debe este rezago? A la gestión del auge económico. Bolivia acumuló unas reservas internacionales inusualmente elevadas durante el superciclo de las materias primas, lo que permitió a las autoridades mantener un modelo de crecimiento impulsado por la demanda bajo un tipo de cambio fijo durante casi una década después de que cayeran los precios de las materias primas y, lo que es más significativo, se desplomara la producción de gas natural. En lugar de ajustar la demanda interna y los precios relativos cuando el motor de las exportaciones se debilitó, el país acumuló desequilibrios fiscales y externos a través de sucesivas rondas de financiamiento: primero mediante el uso de las reservas, luego a través del impuesto inflacionario y, finalmente, mediante la represión financiera. Cuando las reservas internacionales se agotaron finalmente en 2023, el tipo de cambio fijo colapsó, la inflación se disparó y la escasez se generalizó.

En los años posteriores, Bolivia encontró nuevas formas de mantenerse a flote. La represión financiera se convirtió en el principal mecanismo de financiación: los ahorros de las pensiones se canalizaron hacia títulos del Estado a tasas inferiores a las del mercado y el banco central emitió pasivos que devengan intereses (incluidos pasivos vinculados al dólar y a la inflación) para esterilizar el exceso de liquidez a tasas reales negativas. Solo en 2024, el gobierno extrajo aproximadamente el 11,7 % del PIB a través del señoreaje y la represión financiera. A medida que las opciones de financiamiento externo se agotaban por completo, las autoridades fueron más allá e impusieron requisitos de entrega de las exportaciones de oro a las empresas mineras como último recurso para reconstruir las reservas de divisas. Los límites máximos a las tasas de interés de los préstamos a los “sectores productivos”, que representaban aproximadamente el 65 % de las carteras de préstamos bancarios, significaban que, a medida que aumentaba la inflación, los bancos no podían elevar las tasas de los depósitos sin destruir sus márgenes, lo que en la práctica atrapaba a los depositantes en rendimientos reales negativos y transfería recursos de los ahorristas a los prestatarios subvencionados.

Este documento explica cómo llegó Bolivia a este punto y qué desequilibrios quedan por abordar. El argumento central es sencillo: el sólido desempeño de Bolivia en la década de 2000 fue el resultado de una extraordinaria ganancia inesperada externa que interactuó con un motor de exportación de gas construido en la década de 1990; sin embargo, incluso en comparación con países vecinos más ricos, el crecimiento siguió siendo relativamente decepcionante. Los cambios normativos, luego consolidados por la Constitución de 2009, socavaron ese motor, y en lugar de ajustarse, la política mantuvo vivo el viejo modelo a través de sucesivas capas de financiamiento, cada una más distorsionadora que la anterior. El documento concluye con un inventario de los desequilibrios y vulnerabilidades que cualquier programa de estabilización debe enfrentar. La cuestión de qué hacer al

respecto (los escenarios, los paquetes de políticas y la secuencia) se deja para un documento complementario (“Logros Macroeconómicos Iniciales y Desafíos Pendientes”).

El documento se estructura de la siguiente manera. La sección 2 expone las condiciones internas y externas que dieron lugar al auge, así como el uso que hizo Bolivia de los ingresos extraordinarios en comparación con otros países de la región. La sección 3 analiza los mecanismos del colapso: el derrumbe del motor de las exportaciones de gas, los déficits fiscales y externos resultantes, las decisiones de financiación que pospusieron el ajuste y las vulnerabilidades macrofinancieras que se acumularon en el proceso. La sección 4 ofrece dos puntos de referencia: un escenario contrafactual para el PIB y una estimación del tipo de cambio real de equilibrio, a fin de evaluar la magnitud de los desequilibrios. La sección 5 concluye con un inventario de los problemas a resolver por la nueva administración.

2. Antecedentes: condiciones internas y externas

2.1. Las condiciones internas en el preludio del superciclo de los productos básicos

La década de los noventa marcó un punto de inflexión en la trayectoria económica de Bolivia. La década comenzó tras el episodio de la hiperinflación de 1984-1985, ampliamente caracterizado como el más grave de América Latina en el siglo 20 y uno de los mayores casos de hiperinflación registrados a nivel internacional (Sachs 1986; Morales 1987). La estabilización se inició mediante el Decreto Supremo N.º 21060 (29 de agosto de 1985), que sentó las bases de un amplio programa de ajuste macroeconómico y restableció la estabilidad nominal.

Aprovechando esta estabilización, Bolivia aplicó posteriormente una estrategia para ampliar su sector de hidrocarburos. Las inversiones públicas y privadas, respaldadas por financiamiento externo y asistencia técnica, se dirigieron hacia la exploración en la fase inicial y la infraestructura de transporte en la fase intermedia, con el objetivo de ampliar las reservas probadas y convertir el gas natural en una base de exportación sostenida.

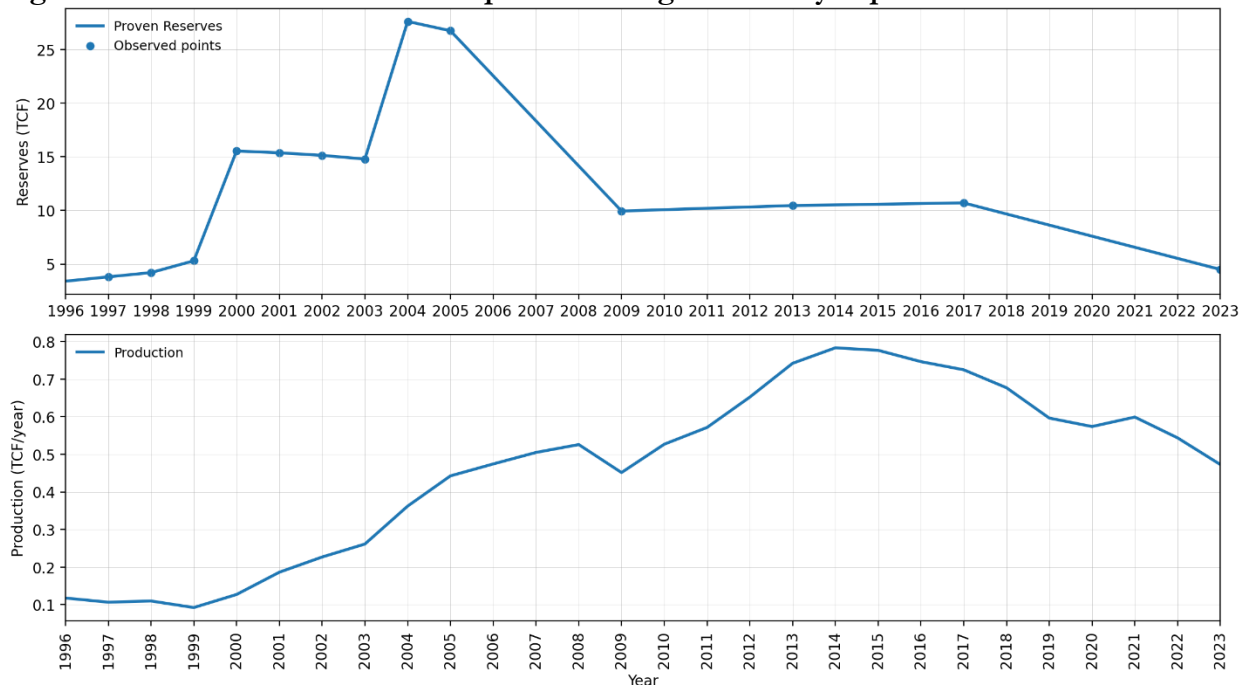
Con este fin, Bolivia se aseguró el acceso al mercado a largo plazo. La pieza central fue el acuerdo de exportación de gas natural negociado entre *Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos* (YPFB) y Petrobras, que afianzó la demanda en Brasil y brindó a los inversionistas una salida creíble para la producción futura. Para que el contrato fuera viable, ambos países financiaron y construyeron conjuntamente el gasoducto Gasbol a partir de 1996, a pesar de que la base de reservas de Bolivia aún no estaba totalmente validada. En efecto, primero se construyó el gasoducto y se esperaba que las reservas vinieran después.

Y así fue. Las reformas institucionales de ese período se diseñaron para hacer más probable ese resultado. La Ley de Hidrocarburos de 1996 (N.º 1689) alejó al sector del control operativo centrado en YPFB hacia un marco contractual de riesgo compartido que otorgaba a las empresas privadas mayor autonomía para explorar, desarrollar y exportar. Al mismo tiempo, las funciones de supervisión se separaron de YPFB mediante la creación de un regulador independiente (la Superintendencia de Hidrocarburos), lo que redujo los conflictos de interés entre la regulación y la operación (García

Molina y Murcia, 2008). También se ajustaron las condiciones fiscales para atraer la exploración, incluida una reducción de la tasa de regalías en los nuevos yacimientos del 50% al 18%.

La respuesta fue rápida: la inversión extranjera entró a gran escala de la mano de empresas como Petrobras, Repsol, Total y Pluspetrol, entre otras, aportando capital, tecnología y capacidad de ejecución. Entre 1997 y 2004, las reservas probadas de gas de Bolivia se expandieron drásticamente (Figura 1), respaldadas por descubrimientos y desarrollos en mega yacimientos como Margarita, Sábalo, San Alberto e Itaú. A principios de la década de 2000, Bolivia había creado las condiciones previas para un auge del gas: un gasoducto hacia su principal mercado, un marco contractual y regulatorio capaz de movilizar la inversión privada y una base de reservas recientemente ampliada. Esas condiciones iniciales son las que hicieron posible la “gallina de los huevos de oro”. La producción de gas aumentó de manera constante desde 1999, multiplicándose casi por ocho, hasta alcanzar su punto máximo en 2014.

Figura 1 . Evolución de las reservas probadas de gas natural y la producción en Bolivia



Nota: Las reservas probadas se extrapolan utilizando las reservas probadas observadas en años específicos. La disminución de las reservas de gas entre 2005 y 2009 no puede atribuirse a la producción durante ese período. Más bien, probablemente refleja una combinación de sobreestimaciones anteriores y cambios en la metodología utilizada para las evaluaciones de reservas. Fuente: Elaboración de los autores basada en datos de la Fundación Jubileo, que a su vez se basa en datos de YPF y del Ministerio de Hidrocarburos (MH), así como directamente de YPF.

Estas condiciones internas eran necesarias para un auge macroeconómico. Contar con gas en el subsuelo, contratos para venderlo y un gasoducto para transportarlo genera capacidad de exportación e ingresos por exportaciones. Pero la magnitud del dividendo macroeconómico depende de un segundo ingrediente: los términos de intercambio. En otras palabras, Bolivia entró en la década de los 2000 con la capacidad de producir y exportar grandes volúmenes de gas justo cuando el mundo se adentraba en un superciclo de las materias primas. El auge que siguió fue, por lo tanto, el producto de

una interacción: la capacidad interna (volúmenes) multiplicada por los precios externos (términos de intercambio). La siguiente sección cuantifica el tamaño de ese componente externo (los ingresos extraordinarios) y arroja luz sobre cómo los utilizó Bolivia.

2.2. Las condiciones externas: el auge y declinación de las materias primas

Una forma útil de estructurar la narrativa de los años de auge de Bolivia es separar lo que fue impulsado por condiciones externas exógenas de lo que reflejó factores internos y decisiones de política. Como se discutió en la sección anterior, a finales de la década de 1990 y principios de la de 2000 se produjo un importante ciclo de inversión en hidrocarburos que aumentó las reservas probadas y amplió la capacidad de producción y exportación. Esto creó las condiciones para que Bolivia se beneficiara del superciclo mundial de las materias primas, durante el cual los precios del gas natural subieron considerablemente en comparación con la década de 1990.

Pero el auge de Bolivia no fue solo una cuestión de mejores precios. Los países no se benefician de un superciclo de las materias primas simplemente porque el mundo decide pagar más; se benefician porque han desarrollado la capacidad de producir y exportar a gran escala cuando llega ese momento. Bolivia había hecho exactamente eso en finales de la década de 1990. La producción de gas se multiplicó casi por ocho entre 1999 y su punto máximo en 2014 y, manteniendo los precios constantes, el valor agregado de los hidrocarburos aumentó un 197% durante el mismo período. El auge fue, por lo tanto, la interacción de un aumento de precios externos con una expansión de la producción en el país. La medida de ganancias extraordinarias que calculamos a continuación aísla solo el primer componente.

Para cuantificar la magnitud de este impulso externo y compararlo con otros países latinoamericanos, seguimos a Adler y Magud (2013, 2015) y calculamos la ganancia inesperada por ingresos de materias primas. La ganancia inesperada por materias primas es una medida del poder adquisitivo adicional que un país obtuvo debido a que los precios de las materias primas fueron más altos de lo que eran antes del auge (véase el Apéndice A para detalles de la metodología).

Al volver a calcular este indicador para Bolivia y una muestra de países latinoamericanos exportadores de materias primas, se sitúa la ganancia extraordinaria de Bolivia en una perspectiva regional (Tabla1). Tabla1 muestra un patrón llamativo. Venezuela y Chile experimentaron ganancias extraordinarias excepcionalmente grandes durante el episodio de auge, con aumentos del poder adquisitivo de alrededor del 35-36% de promedio anual. Ecuador, Bolivia y Perú también experimentaron ganancias extraordinarias considerables. En Bolivia, los ingresos extraordinarios acumulados alcanzaron el 184,1%, lo que equivale a un promedio anual del 15,3%. En el otro extremo de la distribución, Colombia y Brasil registran ganancias inesperadas mucho menores. Estas diferencias concuerdan con la participación de las materias primas en la canasta de exportaciones, así como con la heterogeneidad en los tipos de dependencia de estas materias primas y la apertura al comercio entre los países.

Dado que las ganancias extraordinarias de las materias primas son temporales, las decisiones de ahorro e inversión son importantes para la respuesta intertemporal al *shock* de los términos de intercambio.

Las decisiones privadas y públicas determinan cómo se absorbe la ganancia extraordinaria, ya sea suavizándola mediante el ahorro o amplificándola a través de una mayor demanda agregada. La tabla resume esto a través de la tasa de ahorro marginal (como porcentaje de la ganancia inesperada acumulada), que mide el alcance del esfuerzo por ahorrar la ganancia inesperada de ingresos, desglosada en inversión interna adicional y acumulación de activos extranjeros (ahorro externo).

Tabla1 . Ingresos extraordinarios, ahorro, inversión y respuesta fiscal (período de auge)

Country	Episode		Income Windfall (%)		Marginal Rates (% of windfall)			Fiscal Elasticities (% of windfall)	
	Start	End	Cumulative	Annual Avg.	Total Saving	Domestic	Foreign	Revenue	Expenditure
Venezuela	2004	2014	391.3	35.6	38.2	44.5	-6.3	27.9	45.2
Chile	2004	2014	382.1	34.7	26.6	29.3	-2.8	29.4	20.9
Ecuador	2002	2014	280.6	21.6	33.8	41.5	-7.8	77.0	85.7
Bolivia	2003	2014	184.1	15.3	96.5	27.8	68.7	98.4	51.2
Peru	2003	2014	179.8	15.0	60.6	59.9	0.7	38.3	21.7
Paraguay	2002	2014	148.0	11.4	78.6	54.4	24.2	-9.8	-13.0
Argentina	2003	2014	120.1	10.0	50.6	72.9	-22.3	131.7	106.1
Colombia	2004	2014	47.5	4.3	78.5	95.4	-17.0	91.3	54.8
Brazil	2006	2014	27.9	3.1	-7.0	119.0	-126.0	58.6	45.2
Latin America	—	—	195.7	16.8	50.7	60.5	-9.8	60.3	46.4

Nota: Como en Adler y Magud (2015), descomponemos el ahorro agregado en ahorro interno (es decir, inversión) y ahorro externo, apoyándonos en la identidad de cuenta corriente ($S = I + CA$). Asimismo, seguimos ese trabajo para definir la fecha de inicio del episodio. Fuente: Elaboración del autor basada en The Economist Intelligence Unit, World Economic Outlook y CEPAL

Bolivia se destaca en dos aspectos. En primer lugar, su tasa de ahorro marginal es notablemente superior a la de todos sus homólogos. Se ahorró el 96,5% de los ingresos extraordinarios procedentes de las materias primas (frente al 50,7% del promedio de los países latinoamericanos seleccionados). Este aumento en la tasa marginal de ahorro se canalizó en parte a través de incrementos en la tasa marginal de inversión (27,4% de los ingresos extraordinarios por materias primas), pero una mayor parte se ahorró mediante la acumulación de activos en el extranjero (68,7% de los ingresos extraordinarios por materias primas). Esto contrasta marcadamente con el resto de estos países latinoamericanos. En promedio, los países de América Latina aumentaron la inversión interna ligeramente más que el ahorro, lo que resultó en una reducción de los activos en el extranjero. En segundo lugar, el sector público capturó una mayor porción de los ingresos extraordinarios a través de canales fiscales que la mayoría de sus pares. Bolivia presenta una de las respuestas fiscales más altas en términos de ingresos con respecto a los ingresos extraordinarios, junto con un aumento sustancial del gasto público, al tiempo que registró un ahorro fiscal neto durante el episodio. Los ingresos públicos aumentaron en una cantidad equivalente al 98,4% de los ingresos extraordinarios, mientras que el gasto público aumentó en un 51,2% de los ingresos extraordinarios. Esto implica que aproximadamente el 47% de los ingresos extraordinarios se retuvo como ahorro fiscal neto. En este

sentido, Bolivia se asemeja a casos como los de Colombia y Ecuador, donde el Estado se apropió de una gran parte de los recursos extraordinarios, pero sin crear reservas adicionales.¹

¿Cómo se adaptaron los países una vez que terminó el auge de las materias primas? Tabla 2 compara los promedios del auge con el período de recesión de 2014-2024 en lo que respecta al ahorro nacional, la inversión interna y el saldo público general (todos expresados como porcentaje del PIB). La tónica general es que, en la mayoría de los países, el ajuste se produjo mediante una contracción de la inversión, a menudo acompañada de una disminución del ahorro. En varios casos, el ahorro nacional cayó más que la inversión, lo que implica que los países dependieron más de la financiación externa o de las pérdidas de reservas.

Una segunda regularidad es que, en muchos países, el aumento del déficit externo se vio reflejado de cerca por un deterioro de las cuentas públicas. Los déficits públicos aumentaron en gran parte de la muestra, lo que indica que parte del ajuste posterior al auge se pospuso mediante la política fiscal (ya sea deliberadamente, para suavizar el ciclo, o mecánicamente, a través del colapso de los ingresos vinculados a las materias primas y la persistencia de gastos que resultaron difíciles de reducir).

Tabla 2 . Del auge a la recesión: ahorro, inversión y saldo fiscal

Country	Boom average (% of GDP)			Bust average 2014–2024 (% of GDP)			Change (Bust – Boom, pp)		
	Saving	Investment	Gov. Balance	Saving	Investment	Gov. Balance	Δ Saving	Δ Investment	Δ Gov. Balance
Argentina	15.6	16.9	-3.1	15.6	17.1	-5.3	0.0	0.2	-2.1
Bolivia	24.8	18.3	1.2	14.1	18.4	-7.4	-10.7	0.0	-8.6
Brazil	17.9	21.6	-2.3	14.4	17.0	-6.7	-3.5	-4.5	-4.3
Chile	23.1	28.1	0.1	19.8	24.0	-2.7	-3.3	-4.1	-2.8
Colombia	19.0	22.1	-0.4	15.9	20.7	-4.0	-3.0	-1.4	-3.6
Ecuador	27.6	28.1	-5.6	25.4	24.7	-4.3	-2.1	-3.4	1.2
Paraguay	22.0	21.6	-1.1	23.6	23.2	-2.9	1.6	1.6	-1.8
Peru	21.3	25.1	1.4	20.1	22.2	-2.5	-1.2	-2.9	-3.9
Venezuela	29.0	27.7	-10.1	12.0	13.6	-10.6	-17.0	-14.1	-0.5
Latin America	22.3	23.3	-2.2	17.9	20.1	-5.2	-4.4	-3.2	-2.9

Fuente: Elaboración del autor basada en The Economist Intelligence Unit, World Economic Outlook y CEPAL

Bolivia se destaca tanto en magnitud como en composición. En comparación con su período de auge, la tasa de ahorro nacional de Bolivia cayó en unos 11 puntos porcentuales del PIB, mientras que, en promedio durante este período, la inversión interna se mantuvo prácticamente sin cambios. Por lo tanto, el ajuste se produce casi en su totalidad a través de un cambio en el saldo externo. Fundamentalmente, este cambio se explica principalmente por un gran deterioro del saldo público o desahorro fiscal (aproximadamente 9 puntos porcentuales del PIB en promedio). Esta configuración es consistente con un auge en el que el Estado capturó una gran parte de los ingresos extraordinarios y acumuló activos externos, seguido de una caída en la que el sector público mantuvo estables los

¹ Argentina salía de una crisis aguda en 2001-2002 y las estadísticas oficiales se manipularon a partir de 2007.

niveles de gasto a pesar del colapso de los ingresos, transformando lo que había sido una gran acumulación de activos externos en una reducción sostenida de los mismos.

La bonanza de las materias primas en Bolivia fue considerable y una parte significativa de ella fue canalizada por el sector público a través del aumento en la recaudación (y el aumento en la tasa impositiva luego de la nacionalización). La acumulación de activos externos durante los años de auge permitió al país sostener el consumo (público y privado) durante un período prolongado mediante el mantenimiento de grandes déficits en cuenta corriente y el uso de sus activos externos. Estas perturbaciones y las respuestas de política condicionaron significativamente el desempeño del crecimiento de Bolivia, como veremos a continuación.

2.3. Crecimiento y desempeño estructural

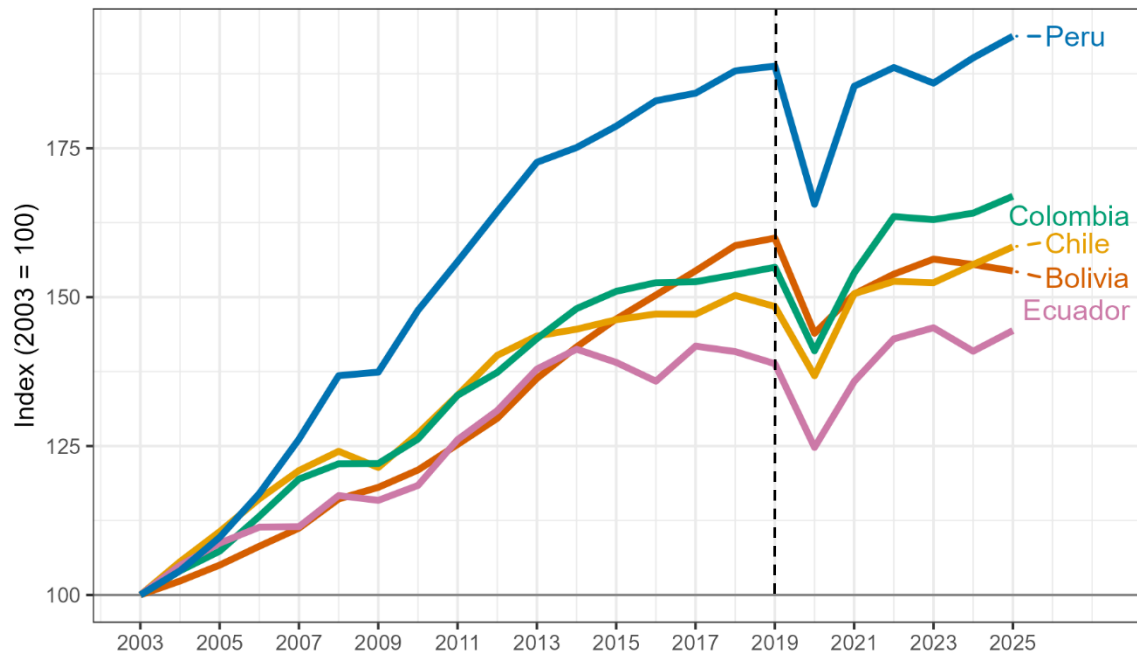
El “milagro económico” de Bolivia simplemente no se refleja en los datos. Mantuvo un crecimiento durante más tiempo que otros países de la región gracias a los activos extranjeros acumulados, no porque hubiera desarrollado capacidad productiva. Para 2025, el PIB per cápita estará por debajo de su nivel de 2019 y Bolivia perderá la carrera del crecimiento frente a Colombia y Paraguay, que recibieron ingresos extraordinarios menores, y se habrá quedado muy rezagada respecto a Perú, con una diferencia significativa desde 2003. Esto significa que Bolivia ni siquiera está convergiendo hacia sus pares regionales. La productividad total de los factores (PTF) aumentó solo marginalmente durante el auge y se desplomó con mayor intensidad que cualquier economía comparable de la región posteriormente.

Figura 2 muestra el desempeño económico de Bolivia frente a sus pares regionales que experimentaron ingresos extraordinarios similares. La figura muestra dos períodos marcados. Entre 2003 y 2019, Bolivia supera a la mayoría de sus pares, excepto a Perú, que experimentó un ingreso extraordinario similar. Durante este período, Bolivia mantuvo el crecimiento durante más tiempo que el resto de sus pares a pesar del fin del superciclo en 2014, en consonancia con la decisión de política de sostener la demanda agregada con los colchones que acumuló durante el auge. Sin embargo, Bolivia termina 2025 con un PIB per cápita inferior al de 2019 y pierde la carrera de crecimiento frente a Colombia y Paraguay durante todo este período.

Desde una perspectiva de convergencia, dado que el ingreso per cápita de Bolivia era inferior al de todos estos pares en 2003, el desempeño económico de Bolivia distó mucho de ser un milagro. Cuando se analiza la PTF relativa del país, la productividad de Bolivia aumentó solo marginalmente más que

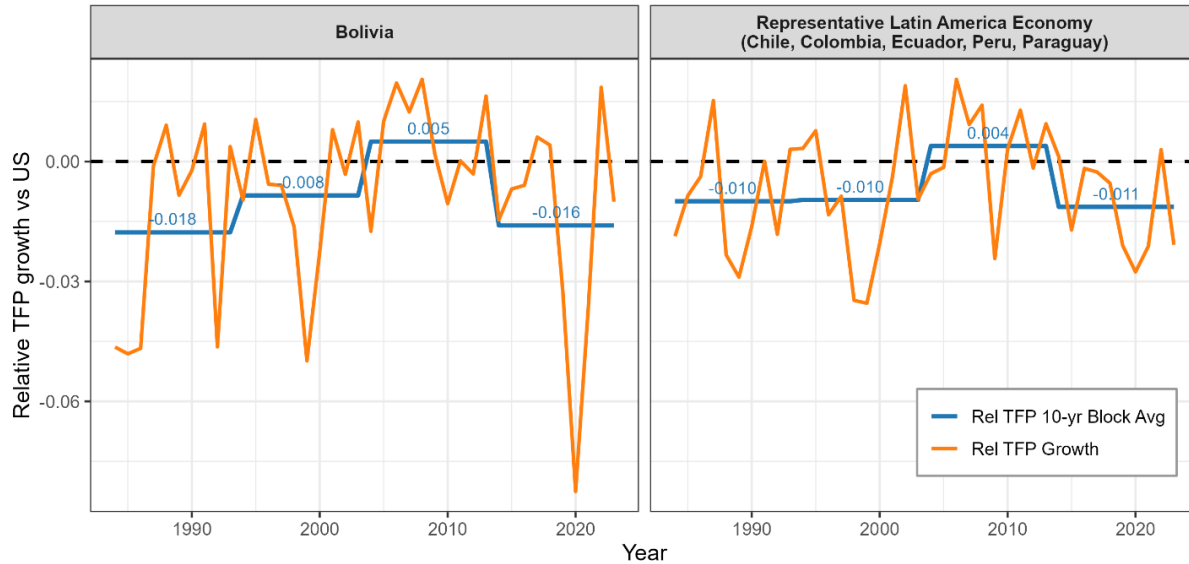
la de EE. UU. en la década de 2000 y de manera similar a la de sus pares, y que, tras el fin del superciclo de las materias primas, la productividad se desploma más que la de sus pares.

Figura 2. PIB real per cápita (base 100 = 2003)



Nota: El año 2025 es la proyección del FMI a octubre de 2025. Fuente: Elaboración de los autores basada en el WEO del FMI.

Figura 3. PTF relativa: crecimiento medio a 10 años



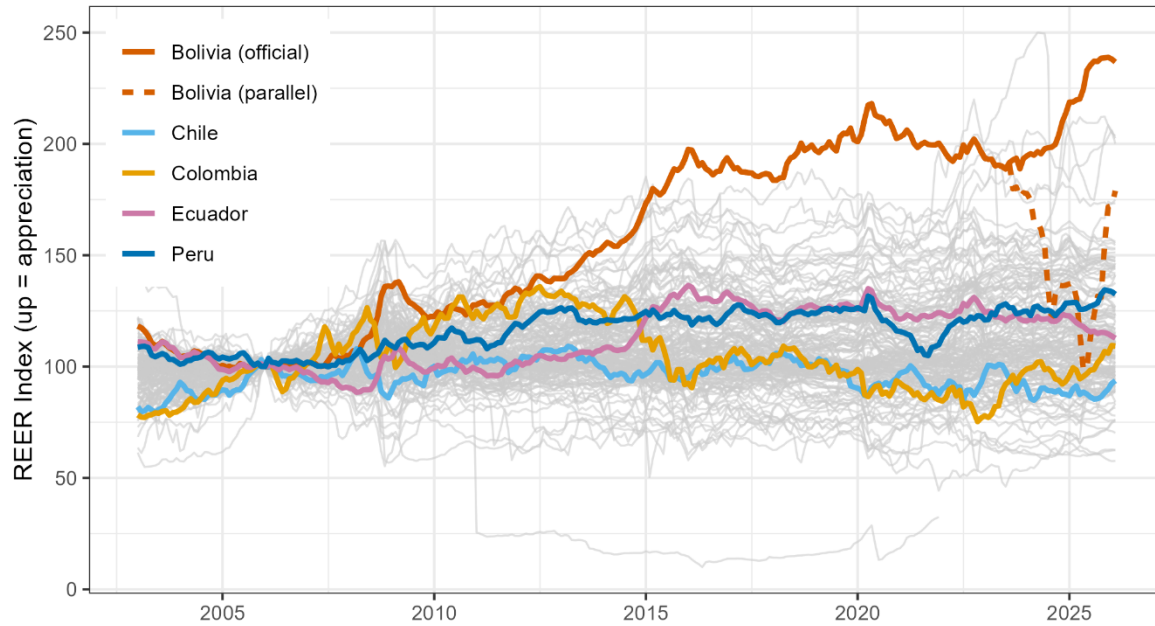
Fuente: Elaboración de los autores basada en las Penn World Tables.

A medida que mejoraban la productividad, el crecimiento y los términos de intercambio, el tipo de cambio real multilateral de Bolivia² se apreció aproximadamente un 75% entre enero de 2006 y el final del superciclo de las materias primas. Esta apreciación concuerda con la experiencia de muchos exportadores de materias primas durante los períodos de auge. Sin embargo, una vez que las condiciones externas e internas se deterioraron, el aumento temporal de los ingresos por exportaciones (temporal en precio y, lo que es más importante, en cantidad) se convirtió en una apreciación persistente del tipo de cambio real.

Dado que Bolivia mantuvo un tipo de cambio nominal fijo frente al dólar estadounidense y la inflación se mantuvo en general en línea con la de Estados Unidos, la mayor parte de la evolución del tipo de cambio real después de 2015 refleja el hecho de que los socios comerciales permitieron que sus monedas se depreciaran frente al dólar, mientras que Bolivia no lo hizo. Dado que Bolivia había acumulado activos externos sustanciales durante el auge, el Banco Central pudo defender la paridad y posponer el ajuste que se produjo en el resto de la región. Esto contrasta fuertemente con países vecinos como Colombia, Chile y Perú, cuyas monedas se depreciaron o cuyos tipos de cambio reales se ajustaron a la baja tras el fin del superciclo (Figura 4). En el caso de Bolivia, los activos externos acumulados durante el auge permitieron al país mantener un tipo de cambio real inusualmente apreciado en un momento en que los países comparables estaban experimentando un ajuste externo.

Figura 4. Tipo de cambio real efectivo multilateral (enero de 2006 = 100)

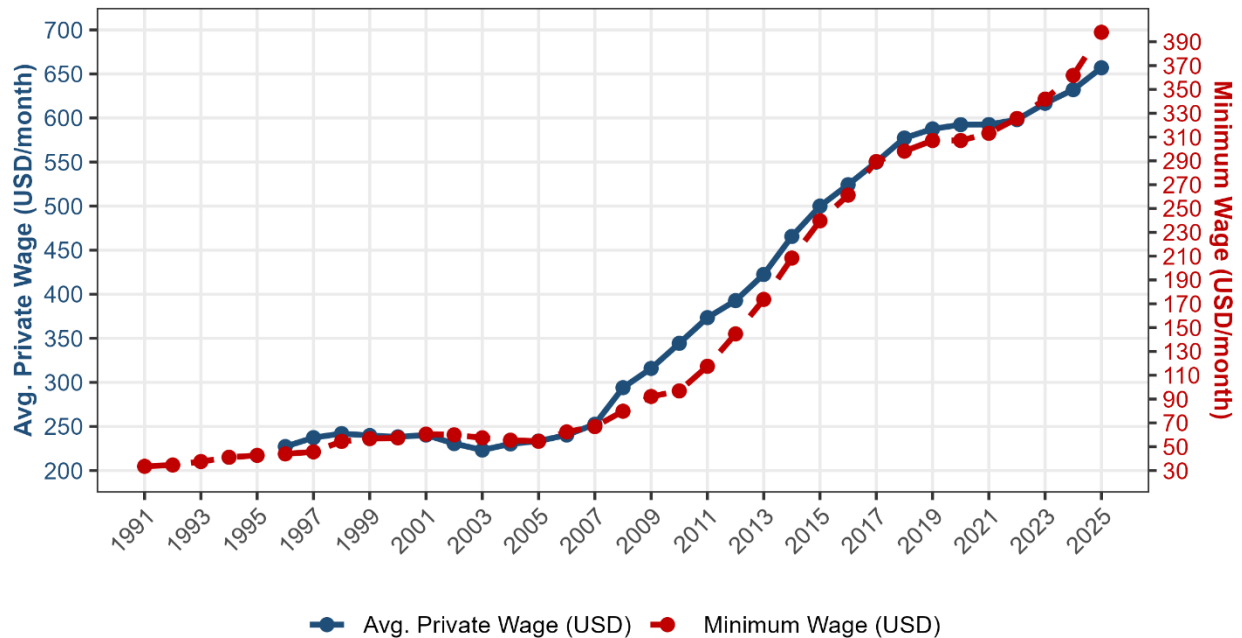
² Medido utilizando el índice mensual de Bruegel del tipo de cambio efectivo real (REER) basado en el IPC frente a una amplia canasta de 120 socios comerciales. Se trata de una medida multilateral del valor real de la moneda en relación con los socios comerciales. La mayor parte de la variación en esta medida después de 2015 refleja los movimientos en los tipos de cambio de los países socios frente al dólar, junto con los cambios relativos en los precios, más que los cambios en el tipo de cambio nominal bilateral de Bolivia frente al dólar estadounidense.



Nota: en gris se muestran todos los países del mundo (excluidos los valores atípicos del 10 por ciento). En color se muestran los países comparables de la región y Bolivia. Fuente: Bruegel y dolarbluebolivia.click/datos.

La apreciación del tipo de cambio real también supuso una “ganancia inesperada” para ciertos sectores intensivos en importaciones y para los trabajadores, dado que los salarios en dólares aumentaron considerablemente y se mantuvieron durante un largo período debido a la gran reserva de activos externos acumulados. La figura 5 ilustra esto a través de la evolución de los salarios expresados en dólares estadounidenses, lo que proporciona una medida complementaria del desajuste del tipo de cambio real oficial frente a los EE. UU. El salario promedio del sector privado casi se triplicó en términos de dólares entre 2005 y 2015, pasando de alrededor de 220 dólares a más de 550 dólares al mes, mientras que el salario mínimo se cuadruplicó durante el mismo período, de aproximadamente 55 dólares a 230 dólares al mes. Sorprendentemente, en lugar de ajustarse a la baja tras el fin del auge de las materias primas, los salarios en dólares continuaron aumentando, hasta alcanzar aproximadamente 650 y 390 dólares al mes, respectivamente, a mediados de la década de 2020. Esto refleja el hecho de que los salarios nominales en bolivianos siguieron aumentando mientras el tipo de cambio se mantuvo fijo, por lo que los salarios en dólares continuaron subiendo mecánicamente incluso cuando la competitividad de Bolivia se erosionó. En países comparables que permitieron la depreciación de sus monedas, los salarios en dólares cayeron o se estancaron, lo que facilitó el ajuste externo; la paridad fija de Bolivia impidió esta corrección.

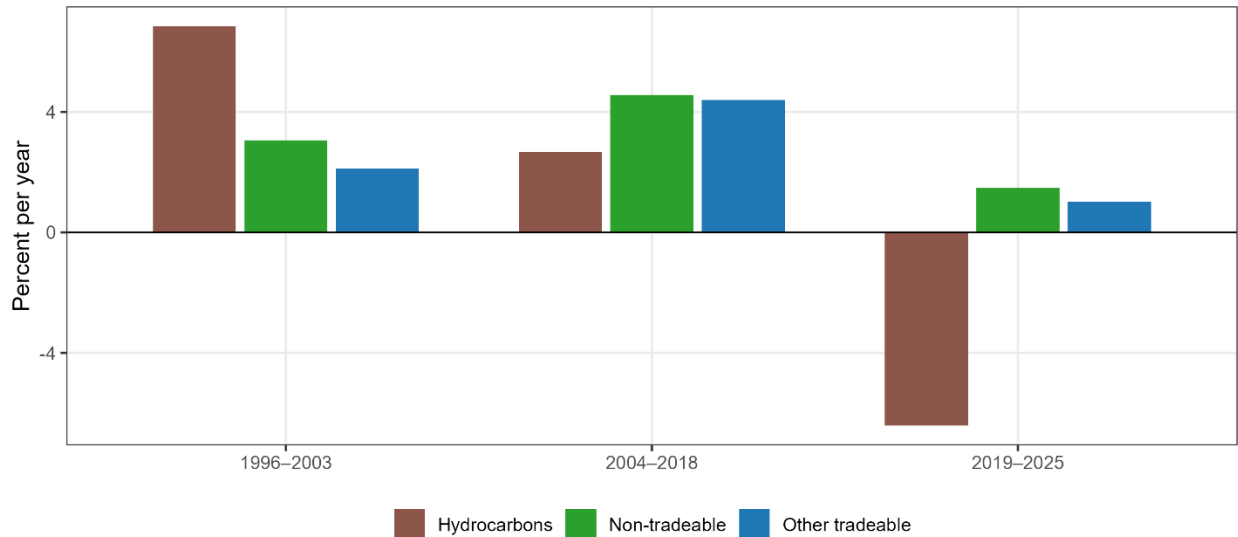
Figura 5. Sector privado y salario mínimo en USD (oficial) por mes



Nota: Los salarios del sector privado son un promedio de los salarios en todas las actividades económicas, excluyendo los hidrocarburos y la minería. Fuente: INE

A pesar de una gran apreciación del tipo de cambio real durante este período, no hay evidencia clara de que el mal desempeño de la economía post-2019 se debiera a la “enfermedad holandesa”, que afectara al sector comercializable no gasífero. Descomponemos el crecimiento por sector y agrupamos las actividades según la probabilidad de que sean comercializables o no comercializables. Figura 6 muestra esto en tres períodos diferentes a partir de 1996. Los componentes del crecimiento sectorial muestran que: i) el auge de los hidrocarburos comienza en el período 1996-2005, ii) la tasa de crecimiento de los hidrocarburos se desacelera y se produce un auge de los bienes no comercializables y de los bienes comercializables distintos del gas durante el superciclo de las materias primas hasta 2019, y iii) un colapso del crecimiento de los hidrocarburos y una desaceleración significativa de los bienes comercializables y no comercializables. La evidencia no muestra aspectos de una “enfermedad holandesa”, ya que el país ahorró parte de sus ganancias extraordinarias, pero también porque la agricultura tuvo un desempeño relativamente bueno, impulsada por el crédito barato, los bajos costos de energía y los bajos impuestos. La desaceleración del crecimiento, tanto en las actividades comercializables como en las no comercializables, está asociada al colapso de los hidrocarburos y a la crisis macroeconómica que se derivó de ello, lo cual describimos en detalle en la siguiente sección.

Figura 6. Crecimiento promedio del valor agregado real por sector



Nota: El sector de los bienes comercializables se define como agricultura, industria manufacturera y minería. Fuente: Elaboración propia basada en datos del INE.

3. Del auge al colapso: la crisis macrofinanciera de Bolivia

3.1. El colapso del motor de las exportaciones

El colapso de la producción de gas natural después de 2014 no fue una respuesta al fin del superciclo de las materias primas. Fue, en gran parte, la consecuencia de decisiones de política que erosionaron los cimientos de inversión de los que dependía el sector. Dos decisiones fueron particularmente trascendentales: la reforma del marco fiscal y regulatorio que rige el sector, y el establecimiento de precios internos del gas muy por debajo de la paridad de exportación.

Las reformas de la década de 1990 descritas en la sección 2 construyeron un motor de exportación impulsado por la inversión a través de condiciones fiscales claras, autonomía operativa privada y una supervisión regulatoria creíble. Ese marco fue desmantelado después de que el sector ya hubiera despegado. La nacionalización de 2006, el fuerte aumento de la participación del gobierno, la reducción de la seguridad jurídica y la erosión de la credibilidad regulatoria eliminaron las condiciones que habían atraído la inversión privada en primer lugar. La Constitución de 2009 consolidó estos cambios. Las condiciones regulatorias y contractuales que habían atraído a Petrobras, Repsol, Total y Pluspetrol en la década de 1990 se habían alterado de manera fundamental.

A los desincentivos para invertir se sumó el precio del gas en el mercado interno. Bolivia vendía gas natural en el mercado interno a precios muy inferiores a los precios de paridad de exportación que pagaban Brasil y Argentina. A esos precios regulados, la rentabilidad de la nueva exploración y desarrollo cayó drásticamente, en particular para los yacimientos sin acceso a contratos de exportación. Los bajos precios internos también desalentaron la inversión en alternativas, como la energía hidroeléctrica, que habrían sido económicamente competitivas si el gas se hubiera cotizado a su costo de oportunidad. El efecto combinado fue un lento estrangulamiento de la base de inversión del sector,

cuyas consecuencias se acumularon a lo largo de los años antes de manifestarse en los datos de producción.

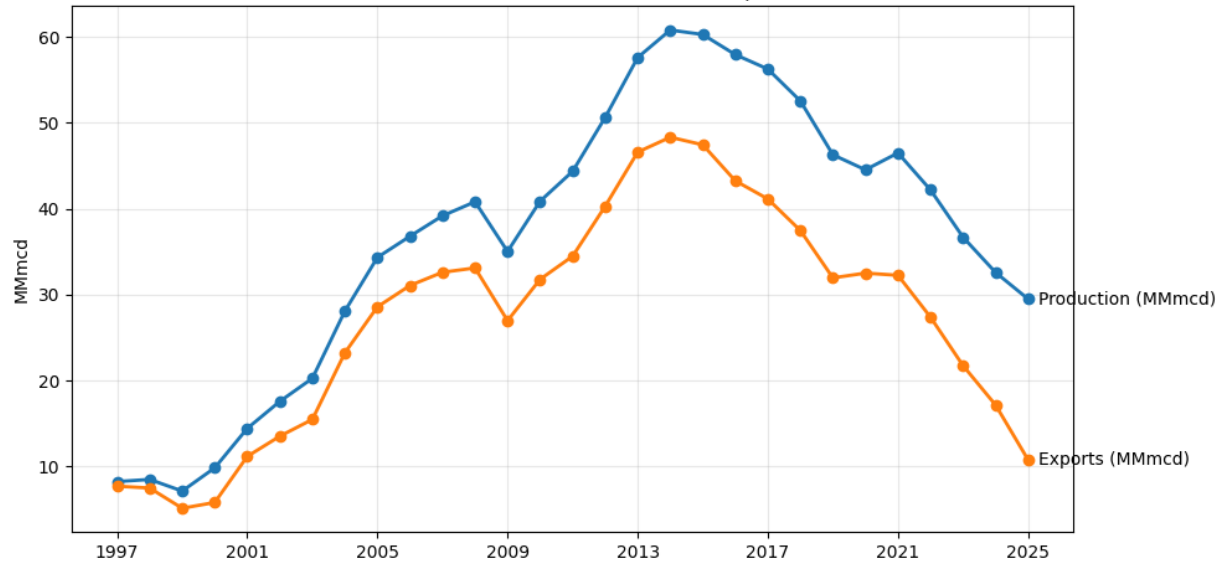
Esto no significa que el colapso de los incentivos privados implicara mecánicamente el colapso de todas las inversiones. Incluso después de que la exploración privada se debilitara, el Estado aún tenía la opción de invertir a través de YPF para sostener la reposición de reservas y desarrollar nueva capacidad de producción. Pero eso no ocurrió a la escala ni con el éxito necesarios para compensar el declive de los yacimientos maduros. Como sostiene el documento complementario sobre energía, la exploración privada cayó drásticamente a partir de mediados de la década de 2000, se produjeron pocos descubrimientos importantes y la ampliación del papel de YPF después de 2009 no logró generar suficientes reservas nuevas ni producción.³ Estos datos concuerdan con varias explicaciones que no se excluyen mutuamente: una voluntad política limitada para priorizar la exploración de alto riesgo, un optimismo excesivo de que los descubrimientos existentes serían suficientes durante más tiempo y unas capacidades técnicas o de gestión más débiles en comparación con las empresas internacionales que habían liderado el ciclo de exploración anterior. Bolivia no solo perdió el motor de la inversión privada, sino que tampoco logró construir un sector público capaz de reemplazarlo.

Las cifras son contundentes. La producción de gas aumentó de 8,3 MMmcd en 1997 a un máximo de 59,6 MMmcd en 2014, para luego caer a 27,3 MMmcd en 2025, lo que representa una disminución del 54,2% respecto al máximo. La caída de las exportaciones fue aún más pronunciada: de 48,3 MMmcd en 2014 a 10,8 MMmcd en 2025, lo que supone una caída del 78%. La proporción de la producción destinada a la exportación cayó de aproximadamente el 79% en 2014 al 37% en 2025 (

Figura 7). Bolivia había construido un motor de exportación en la década de 1990; las decisiones políticas de la década siguiente aseguraron que no se mantuviera.

Figura 7. Producción y exportaciones de gas natural (en MMmcd)

³ Ver Lamby, et.al., 2026



Fuente: Elaboración de los autores basada en datos del INE.

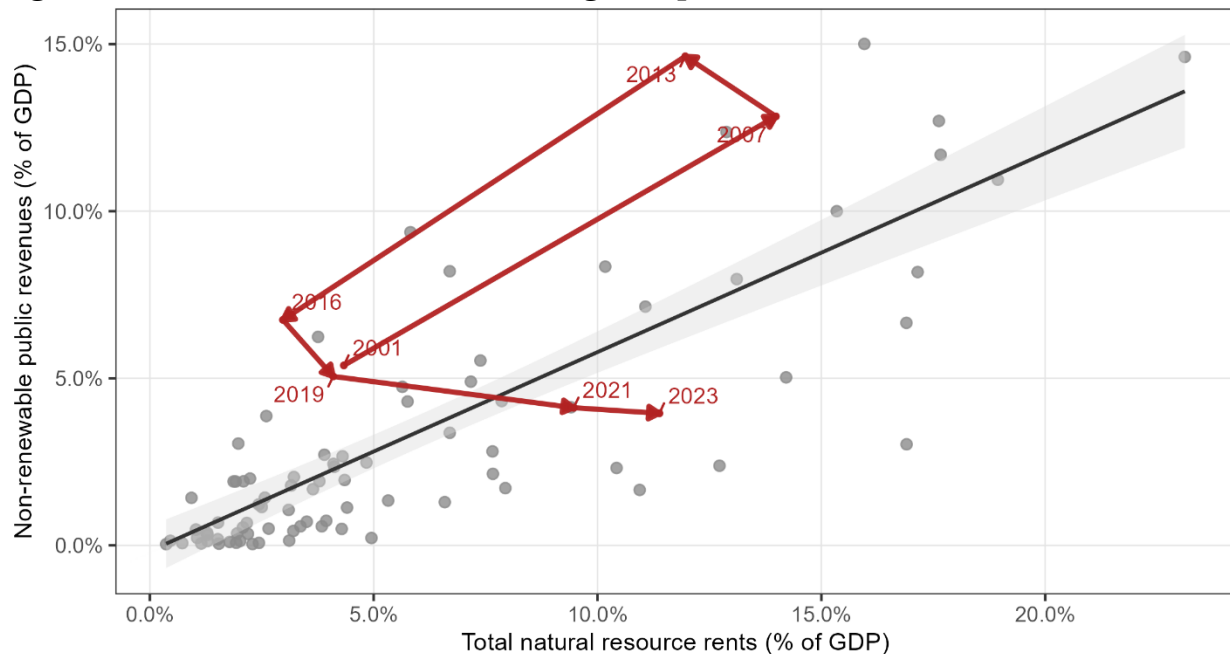
3.2. La aritmética fiscal: surge un déficit estructural

El colapso de la producción de gas generó un problema fiscal inmediato y grave. El gobierno dependía en gran medida de los impuestos al sector del gas, especialmente tras la nacionalización del sector, una vez que este ya había despegado. Entre otras medidas, el gobierno introdujo un impuesto directo del 32% sobre la producción bruta (es decir, *el Impuesto Directo a los Hidrocarburos* o IDH), que se sumó a la tasa de regalías preexistente del 18%, lo que significó que la participación del gobierno en las ganancias brutas de la operación se elevó a más del 76% y, a menudo, a más del 90% (Medinacelli 2007).

Bolivia siempre ha dependido en gran medida de sus recursos naturales para recaudar ingresos. Los ingresos públicos no renovables han estado casi siempre por encima de lo que cabría esperar dadas las rentas de los recursos naturales de Bolivia (Figura 8). Durante el auge del ciclo del gas y tras el aumento de la participación del gobierno, Bolivia se desplazó hacia arriba y a la derecha: a medida que las rentas de los recursos aumentaban hasta alcanzar un porcentaje de dos dígitos (como porcentaje del PIB), los ingresos públicos no renovables también se dispararon, llegando al 12,8% en 2007 y al 14,6% del PIB en 2013.

Tras el fin del superciclo, la trayectoria de Bolivia se invierte: la economía se desplaza de nuevo hacia la izquierda a medida que las rentas de los recursos naturales caen notablemente. Los ingresos públicos procedentes de fuentes no renovables también disminuyen hasta el 6,7% en 2016 y el 5,1% del PIB en 2019, pero la tendencia posterior al auge revela un patrón importante: los ingresos caen de manera menos gradual y proporcional que las rentas, y en 2021 y 2023 se mantienen relativamente bajos (4,1% y 4,0% del PIB, respectivamente) incluso cuando las rentas de los recursos naturales se recuperan parcialmente. La figura sugiere un debilitamiento de la transmisión de las rentas de los recursos a los ingresos del gobierno, en consonancia con una combinación de (i) menores volúmenes imponibles a medida que disminuyen la producción y las exportaciones de gas, (ii) aumentos en las rentas mineras que el gobierno no puede gravar.

Figura 8 . Rentas de recursos naturales e ingresos públicos no renovables



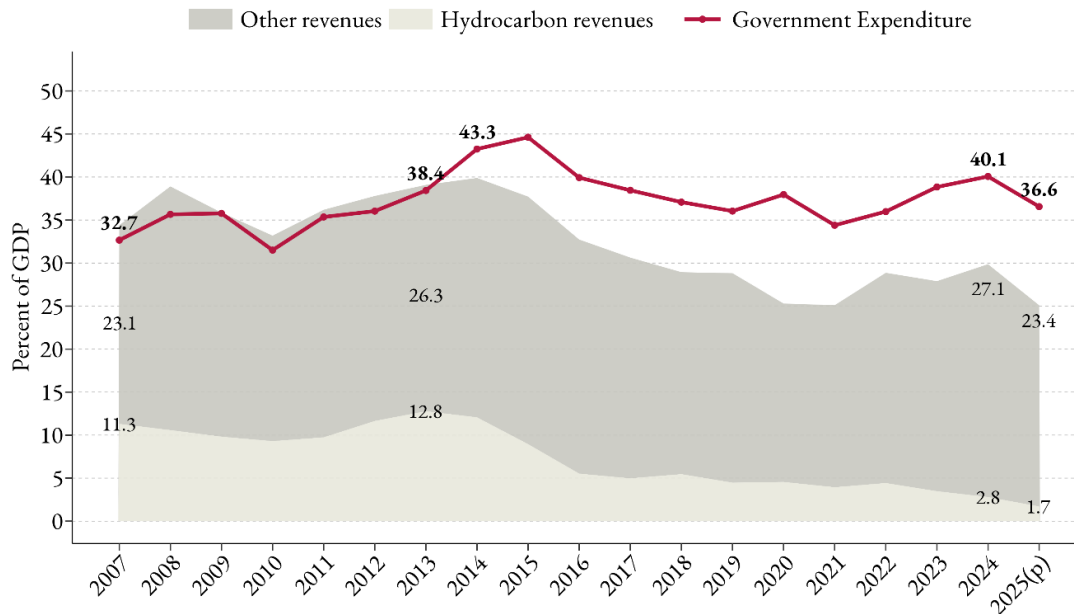
Nota: Los ingresos públicos no renovables se refieren a la extracción de hidrocarburos (upstream), la comercialización y venta de hidrocarburos, y la minería. Las rentas totales de los recursos naturales son la suma de las rentas del petróleo, las rentas del gas natural, las rentas del carbón (duro y blando), las rentas mineras y las rentas forestales. Todos los países mostrados (puntos) para los años: 1995, 1999, 2003, 2007, 2011, 2015, 2019, 2021 y 2023. Se destaca la trayectoria de Bolivia; la línea es un ajuste OLS (todos los puntos). Fuente: CEPAL y Banco Mundial (WDI). Las rentas totales de los recursos naturales (porcentaje del PIB) para el año 2023 son estimaciones de los autores.

Esto tuvo importantes repercusiones en las finanzas públicas de Bolivia. Una caída de aproximadamente el 10% del PIB en los ingresos por hidrocarburos, al tiempo que se mantenía el gasto público en los niveles de la época de auge, dejó un déficit fiscal del 10% en 2024 (

Figura 9) A pesar de cierta consolidación, a partir del primer semestre de 2025, se prevé que el déficit proyectado para ese año aumente, a medida que los ingresos por hidrocarburos sigan disminuyendo y se reduzca la recaudación de otras fuentes.

En el lado del gasto, las cuentas fiscales muestran una marcada rigidez a la baja. En lugar de ajustarse a la baja con los ingresos por hidrocarburos, el gasto total se mantuvo cerca del 40 % del PIB, y su composición se desplazó del gasto de capital hacia los salarios, las transferencias y los subsidios energéticos, partidas que suelen ser más difíciles de revertir y, por lo tanto, tienden a consolidar déficits persistentes.

Figura 9. Finanzas públicas del sector público consolidado

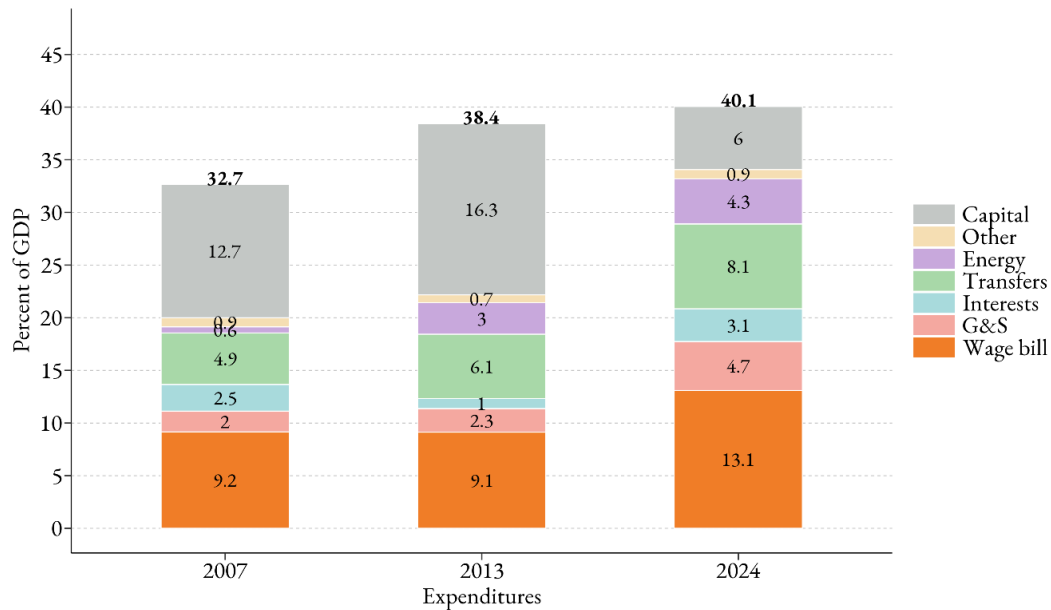


Fuente: Elaboración de los autores basada en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y del FMI.

El gasto total aumentó durante el auge y se mantuvo elevado en el período posterior.

Los subsidios a la energía merecen un tratamiento aparte porque el costo fiscal subestima el problema económico. La partida presupuestaria explícita (del 0,6 % del PIB en 2007 al 4,3 % del PIB en 2024, al tipo de cambio oficial) capta solo lo que el gobierno gasta en efectivo (el costo fiscal). El costo mayor es implícito: Bolivia vende el gas producido internamente por debajo del valor de paridad de exportación, y la gasolina y el diésel a precios muy inferiores a su valor de paridad de importación. Una vez que este costo de oportunidad se valora al tipo de cambio paralelo, el costo económico total de los subsidios energéticos supera los 4.000 millones de dólares, una cantidad equivalente al propio déficit fiscal (Figura 11). Las consecuencias en materia de incentivos son tan importantes como la contabilidad. Los bajos precios internos regulados reducen la rentabilidad de la exploración y el desarrollo de nuevos yacimientos de gas, lo que agrava los desincentivos a la inversión generados por el régimen fiscal y regulatorio descrito anteriormente. Además, distorsionan la combinación energética: la energía hidroeléctrica sería económicamente competitiva si el gas se cotizara a su costo de oportunidad, pero queda marginada bajo el régimen actual. La subvención agota las cuentas fiscales, desalienta la oferta y consolida una estructura energética que Bolivia ya no puede permitirse.

Figura 10. Gasto público por categorías (como porcentaje del PIB)



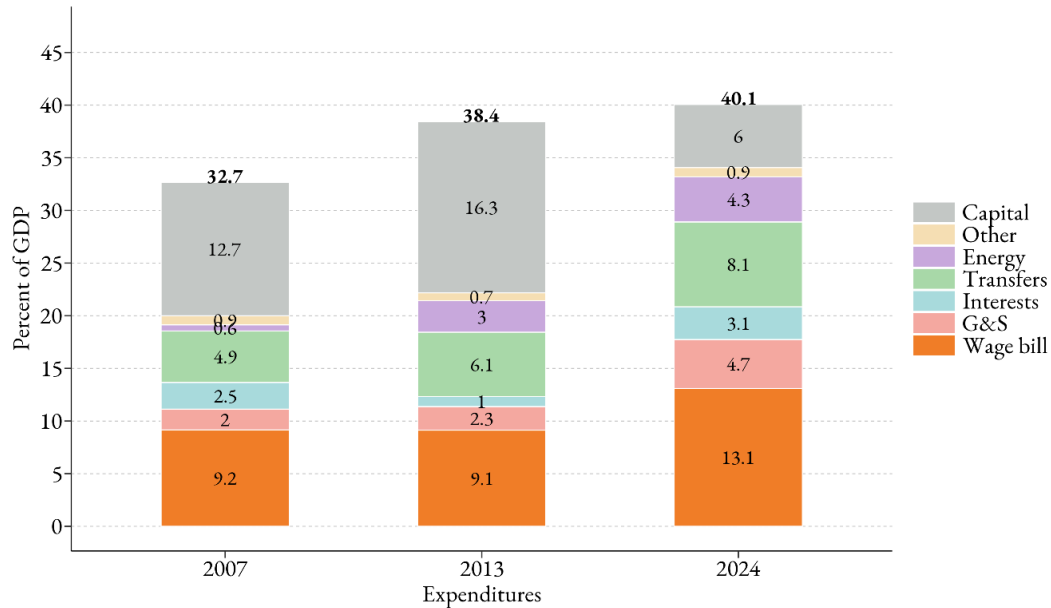
Fuente: Elaboración de los autores basada en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y del FMI.

presenta la composición del gasto público en 2007, 2013 y 2024. En primer lugar, muestra el aumento significativo del gasto durante el período, que creció del 32,7% del PIB en 2007 al 40,1% del PIB en 2024. En segundo lugar, la composición del gasto sí se ajustó. El gasto de capital fue excepcionalmente alto durante el auge (12,7% del PIB en 2007 y 16,3% en 2013), pero cayó bruscamente al 6,0% para 2024 (y se estima que disminuyó aún más en 2025). A medida que se redujo la inversión pública, el gasto se desplazó hacia gastos corrientes más rígidos. La masa salarial aumentó del 9,2% del PIB en 2007 al 13,1% en 2024, lo que indica un aumento considerable de la carga salarial estructural. Las transferencias corrientes también aumentaron del 4,9% en 2007 al 8,1% en 2024, en consonancia con la ampliación de los programas sociales y otras subvenciones del sector privado que se entregan a través de mecanismos de transferencia. Por último, el gasto explícito relacionado con la energía cobró cada vez más importancia, pasando del 0,6% del PIB en 2007 al 4,3% en 2024, en consonancia con el creciente costo fiscal de mantener fijos los precios regulados de la energía doméstica en moneda local a medida que disminuía la producción de hidrocarburos.

Los subsidios a la energía merecen un tratamiento aparte porque el costo fiscal subestima el problema económico. La partida presupuestaria explícita (del 0,6 % del PIB en 2007 al 4,3 % del PIB en 2024, al tipo de cambio oficial) capta solo lo que el gobierno gasta en efectivo (el costo fiscal). El costo mayor es implícito: Bolivia vende el gas producido internamente por debajo del valor de paridad de exportación, y la gasolina y el diésel a precios muy inferiores a su valor de paridad de importación. Una vez que este costo de oportunidad se valora al tipo de cambio paralelo, el costo económico total de los subsidios energéticos supera los 4.000 millones de dólares, una cantidad equivalente al propio déficit fiscal (Figura 11). Las consecuencias en materia de incentivos son tan importantes como la contabilidad. Los bajos precios internos regulados reducen la rentabilidad de la exploración y el desarrollo de nuevos yacimientos de gas, lo que agrava los desincentivos a la inversión generados por el régimen fiscal y regulatorio descrito anteriormente. Además, distorsionan la combinación energética:

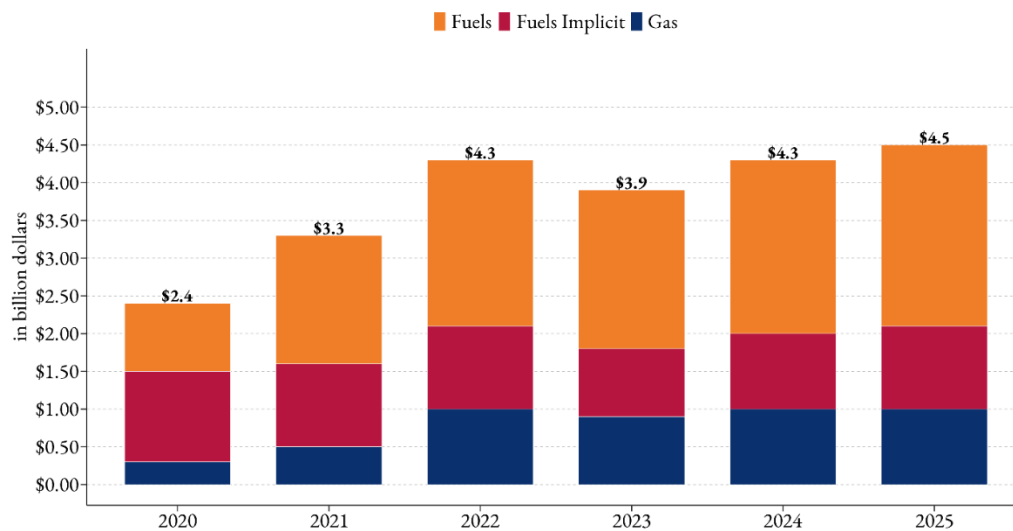
la energía hidroeléctrica sería económicamente competitiva si el gas se cotizara a su costo de oportunidad, pero queda marginada bajo el régimen actual. La subvención agota las cuentas fiscales, desalienta la oferta y consolida una estructura energética que Bolivia ya no puede permitirse.

Figura 10. Gasto público por categorías (como porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración de los autores basada en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y del FMI.

Figura 11. Subsidios energéticos explícitos e implícitos (2020-2025)



Nota: Calculado al tipo de cambio paralelo a partir de 2023. Los subsidios implícitos al gas se calculan al precio medio ponderado de exportación a Brasil y Argentina. Los precios internacionales de otros combustibles se han tomado de la ANH. Fuente: Elaboración de los autores basada en datos de la ANH, GELA e INE.

3.3. Una década de gestación de una crisis

La crisis de Bolivia no llegó sin previo aviso. Los desequilibrios fiscales y externos se acumularon durante casi una década a través de una estrategia de financiamiento que, en cada etapa, introdujo un nuevo instrumento distorsionador para evitar el colapso. Es importante comprender la secuencia: las vulnerabilidades del sistema de pensiones, el banco central y el sistema bancario actual no son problemas separados, sino un residuo de la misma estrategia.

Bajo un tipo de cambio fijo, la oferta monetaria es endógena. Si la demanda de dinero se mantiene constante, cuando el gobierno toma prestado del banco central, las reservas internacionales disminuyen proporcionalmente. Este único mecanismo rigió el ajuste de Bolivia durante casi una década (véase el recuadro 1 para el marco formal).

Durante los años de auge, la dinámica funcionó a la inversa: los superávits fiscales significaban que el gobierno depositaba recursos en el banco central por un monto superior al que le pedía prestado, y las reservas internacionales aumentaban junto con la demanda de dinero a medida que la economía se expandía. Una vez que los ingresos por hidrocarburos se desplomaron y el gasto se mantuvo firme, la tendencia se invirtió. El gobierno comenzó a pedir prestado en grandes cantidades al Banco Central, y los aumentos en el crédito interno neto se compensaron con disminuciones en las reservas internacionales (

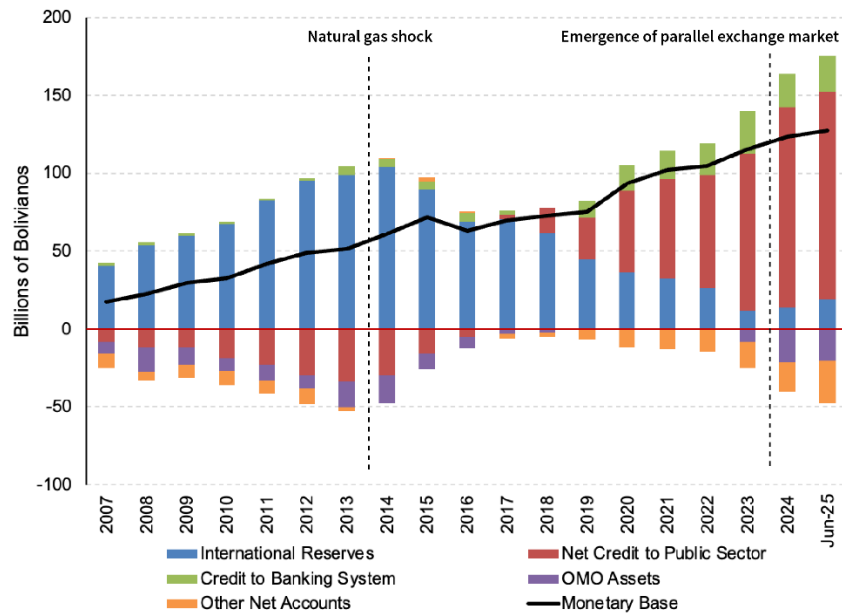
Figura 12), hasta que estas prácticamente desaparecieron en 2023 y se produjo una crisis de la balanza de pagos.⁴ Sin reservas líquidas (Figura 13.A), el banco central ya no pudo mantener la paridad, y en abril de ese año surgió un mercado paralelo de divisas (Figura 13.B).

A partir de ahí, el tipo de cambio paralelo se depreció en etapas sucesivas: desde alrededor de 7,4 pesos bolivianos (BOB) por dólar cuando aparecieron los primeros datos a finales de 2023, hasta aproximadamente 8,1-8,2 BOB a principios de 2024, alrededor de 10-11 BOB a mediados y finales de 2024, y un máximo de 17 BOB en mayo de 2025, antes de retroceder parcialmente hasta unos 9,5 BOB a principios de marzo de 2026. En relación con el tipo oficial fijado en 6,86 BOB por dólar, esto implicaba que la prima del mercado paralelo se amplió de alrededor del 8% al inicio a casi el 150% en su punto máximo y se mantuvo cerca del 38% según la última observación⁵, lo que subraya la persistencia del desajuste del tipo de cambio incluso después de cierta relajación.

⁴ También vemos en la figura 12 que, entre 2015 y 2022, la demanda de dinero aumentó moderadamente, especialmente durante la pandemia de COVID-19, un fenómeno observado en muchos países durante esos momentos de gran incertidumbre.

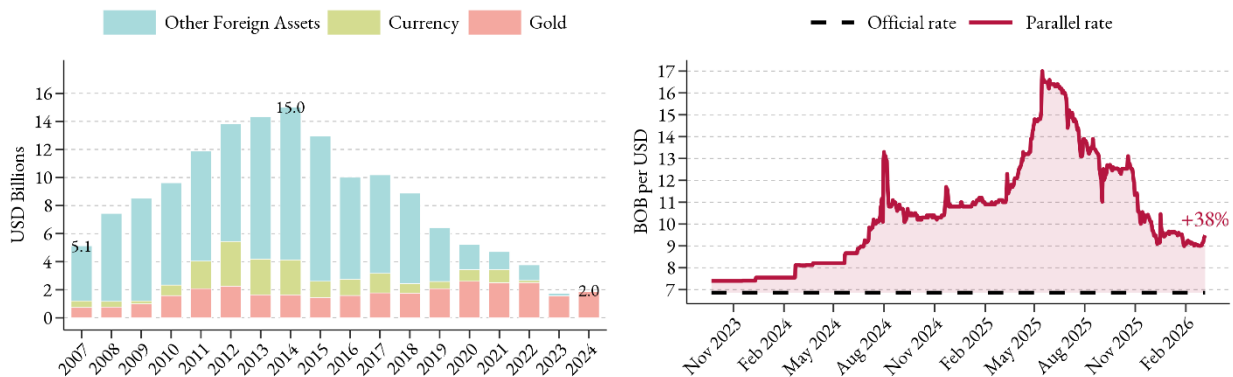
⁵ 38,3% al 8 de marzo de 2026.

Figura 12. Desglose de la base monetaria por origen



Fuente: Elaboración propia basada en datos del BCB.

Figura 13 (A) Reservas internacionales y (B) Mercado de divisas oficial y paralelo



Fuente: Elaboración de los autores basada en el BCB y Dolarbo.com.

Recuadro 1: Un marco de primera generación para la crisis de la balanza de pagos de Bolivia

Para comprender conceptualmente cómo se desarrolló la crisis en Bolivia, utilizamos un marco conceptual simplificado de un modelo de crisis monetaria de primera generación (Salant y Henderson, 1978; Krugman, 1979; y Agénor y Montiel, 1996).

En esta versión simplificada de un modelo IS-LM, en la que suponemos que la producción es constante y que los precios extranjeros son fijos e iguales a 1, los precios aumentan al ritmo de la depreciación. Además, existe una movilidad perfecta del capital. La demanda de saldos reales es $\frac{M}{P} = L(i)$, ya que la producción es constante. El Banco Central sigue un régimen de tipo de cambio fijo,

por lo que, según la paridad de tipos de interés, los tipos de interés locales son iguales al tipo de interés internacional. Por lo tanto, la demanda de dinero es fija $\bar{M} = PL(i^*)$. Dado que el nivel de precios está fijado en 1, el equilibrio en el mercado monetario es:

$$\bar{M} = L(i^*) = R^* + DC$$

Donde R^* son las reservas internacionales y DC el crédito interno. El gobierno se financia mediante la creación de dinero, es decir, expandiendo DC . Dado que la demanda de dinero no crece, el aumento en DC tiene una disminución correspondiente en R^* . Esto, en esencia, es una versión simplificada del balance del Banco Central.

Una vez que se agotan las reservas internacionales, el Banco Central es incapaz de mantener el tipo de cambio fijo y surge un tipo de cambio paralelo. Ahora, la demanda de dinero disminuirá a medida que aumenten las tasas de interés locales, por debajo del nivel del régimen de tipo de cambio fijo (\bar{M}):

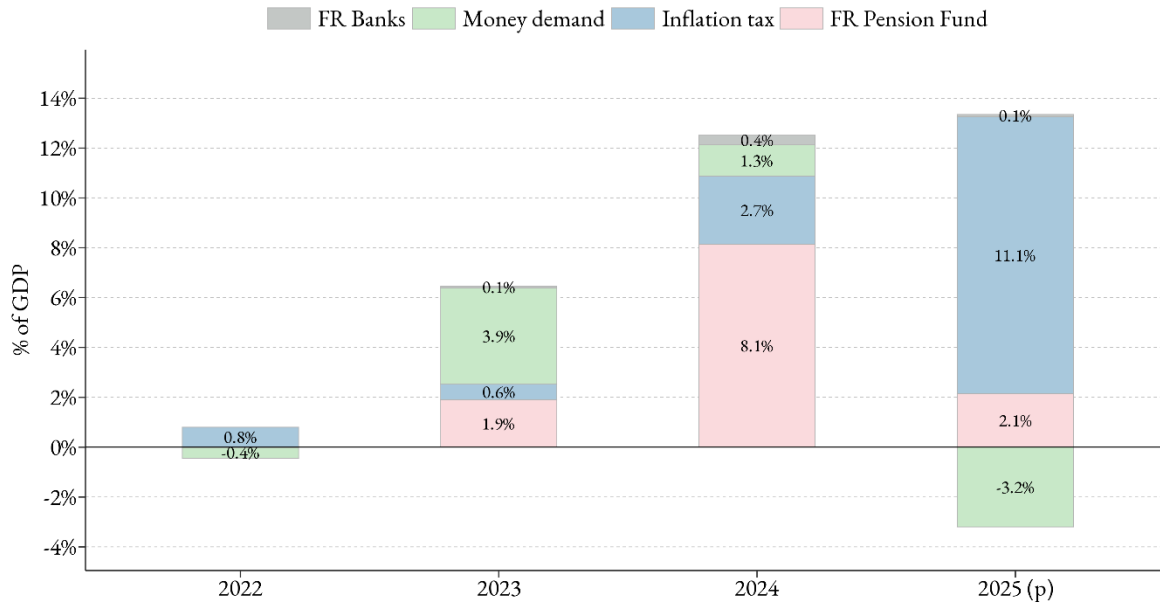
$$M_d = L(i^* + \Delta e) < \bar{M} = L(i^*)$$

Dada la hipótesis de la neutralidad del dinero, la tasa de inflación vendrá determinada por la tasa de depreciación del tipo de cambio paralelo.

Una vez rota la paridad y agotadas las reservas, el gobierno recurrió cada vez más a un segundo mecanismo: la represión financiera. Los controles de capital impuestos a las instituciones financieras permitieron al gobierno financiarse a tasas de interés inferiores a la tasa de inflación y a la depreciación del tipo de cambio paralelo⁶. Esto significó, por un lado, que la demanda de dinero se mantuviera artificialmente alta durante los dos primeros años del nuevo régimen y, por otro, que el valor real del ahorro local comenzara a disminuir. La figura 14 cuantifica estos efectos. Solo en 2024, el gobierno extrajo aproximadamente el 11,7 % del PIB en ingresos implícitos: el 2,7% del impuesto a la inflación, el 1,3% de los saldos reales (aumentos en la demanda de dinero) y el 7,7% de la represión financiera, cuya mayor parte recayó sobre el sistema de pensiones. Esta estrategia pospone decisiones fiscales más difíciles, pero ha tenido un costo creciente para la salud de los sistemas financiero y de pensiones y para los ahorros de los bolivianos. Este costo se materializó de manera más pronunciada en el señoreaje en 2025, cuando la demanda de dinero disminuyó y el impuesto inflacionario aumentó significativamente, medido en un 11,1% del PIB. A medida que la depreciación del tipo de cambio paralelo mejoró en 2025, el costo de oportunidad de mantener bonos del Estado disminuyó para el fondo de pensiones, que también recibió tasas de interés relativamente más altas.

⁶ Existen restricciones a las inversiones extranjeras de las instituciones financieras, a los depósitos en dólares nacionales y a las comisiones por transferencias de dólares al extranjero.

Figura 14 . Ingresos estimados por la represión financiera y el señoreaje (porcentaje del PIB)



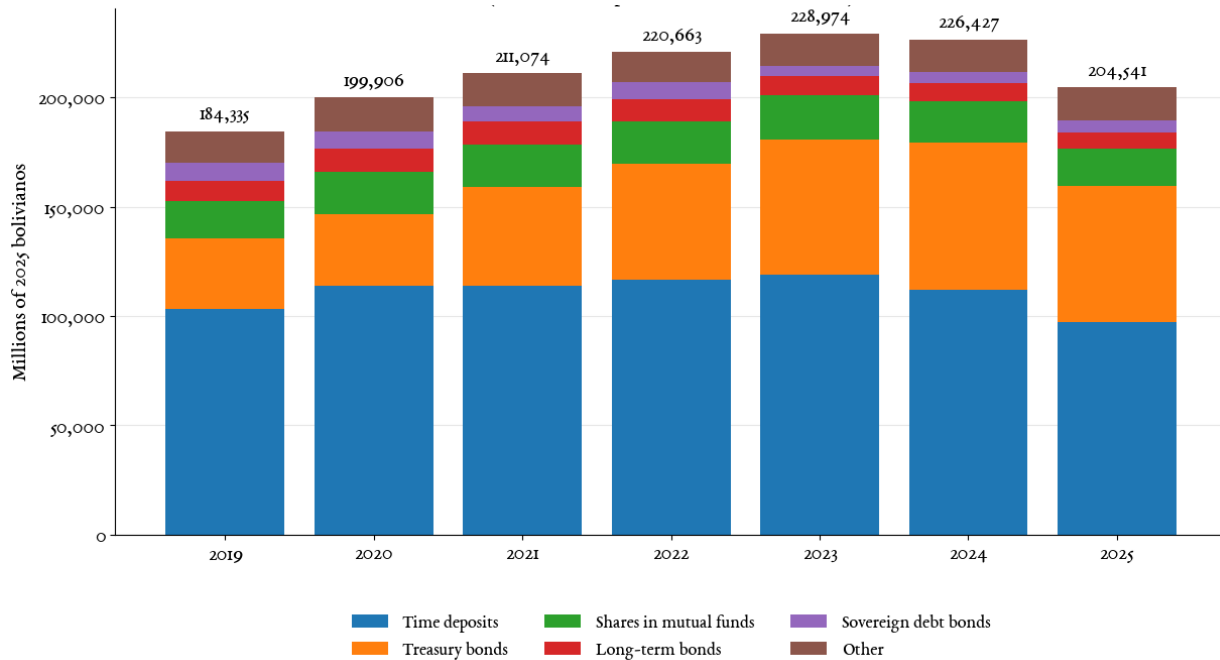
Nota: La represión financiera (RF) se define como el diferencial de tipos de interés entre el endeudamiento externo y la deuda del Tesoro nacional al tipo de cambio paralelo, aplicado a las carteras mantenidas por los fondos de pensiones y los bancos.⁷ El señoreaje se desglosa en impuesto de inflación y saldos reales (aumentos en la demanda de dinero). Fuente: Cálculos de los autores.

El sistema de pensiones se convirtió en el principal canal a través del cual operaba la represión financiera, y lo hacía mediante dos mecanismos distintos. El primero era a través del flujo. Las contribuciones de los trabajadores, que anteriormente se habían invertido en gran medida en depósitos a plazo fijo a más largo plazo en bancos comerciales, se redirigían cada vez más hacia títulos del Tesoro a más corto plazo a tasas inferiores a las del mercado, lo que inició un proceso de *crowding out* (Figura 15). El segundo mecanismo, y cuantitativamente más importante, operaba a través del stock de activos. Una parte significativa de la cartera que antes se mantenía en activos extranjeros fue liquidada y reinvertida en instrumentos del Tesoro denominados en bolivianos. Como resultado, las tenencias de títulos del Tesoro a corto plazo por parte de los fondos de pensiones aumentaron del 21% de la cartera en 2019 al 30,5% en 2025, una tendencia que se aceleró bruscamente después de que el administrador público Gestora sustituyera a los gestores privados de fondos de pensiones en 2023. El uso de los activos de las pensiones para apoyar al Estado también fue más allá de la simple compra de papel público nacional. Gestora financió la compra de 200 millones de dólares en deuda pública denominada en dólares mediante la venta de sus tenencias de eurobonos a inversores extranjeros con un recorte del 70% y una tasa de interés del 12% (FMI, 2025), aprovechando efectivamente los activos extranjeros de los trabajadores para proporcionar al sector público las escasas divisas.

⁷ Véase Giovannini y de Melo (1993) para una descripción completa de cómo calcular los ingresos del gobierno derivados de la represión financiera.

El resultado es que el valor real de la cartera de los fondos de pensiones se deterioró notablemente: tras alcanzar su punto máximo en 2023, cayó aproximadamente un 12% en términos reales para 2025 y se situó por debajo de su nivel de 2021, lo que significa que el uso de los ahorros de las pensiones para financiar al Estado no fue meramente una transferencia de recursos, sino una destrucción de los ahorros reales de los trabajadores bolivianos (Figura 15).

Figura 15. Valor real de la cartera de inversiones del sistema de pensiones de Bolivia, en millones de bolivianos de 2025



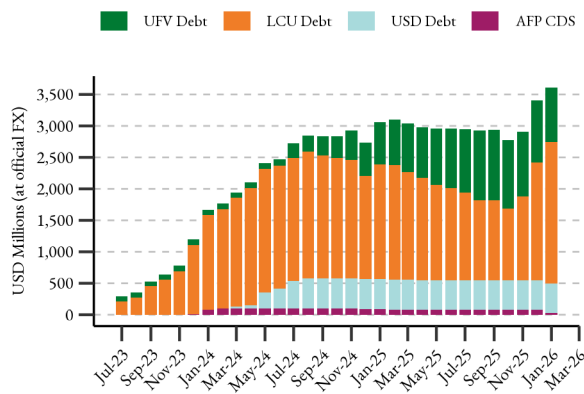
Nota: Los datos sobre el valor total de la cartera corresponden al 31 de diciembre de 2025, mientras que los datos sobre la composición de la cartera corresponden a agosto de 2025. Fuente: Elaboración de los autores basada en la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros (APS).

Una década de financiación del déficit ha dejado el balance del banco central en una posición estructuralmente débil que merece atención por derecho propio. La solvencia del banco central se ve socavada por su emisión de pasivos que devengan intereses para absorber liquidez y por sus desajustes monetarios y de indexación. Sus activos se componen cada vez más de deuda pública con rendimientos nominales artificialmente bajos, mientras que una parte creciente de sus pasivos está denominada en dólares e indexada a la inflación. El BCB comenzó a emitir sus propios instrumentos de deuda en 2023 para esterilizar el exceso de liquidez y contener las presiones inflacionarias (ya que reduce el crédito interno neto y, por lo tanto, el aumento de la base monetaria). Estos instrumentos se denominaron inicialmente en moneda local y ofrecían rendimientos superiores a los de las letras del Tesoro. Sin embargo, a medida que la inflación se aceleraba y la prima del tipo de cambio se ampliaba, el BCB tuvo que pasar progresivamente a emitir instrumentos vinculados a la inflación (que actualmente suman 867 millones de dólares al tipo de cambio oficial) y deuda denominada en dólares, que ascendía a 473 millones de dólares en enero de 2026 (Figura 16.A). La deuda total pendiente del BCB con el sector privado asciende ahora a un equivalente de 3.600 millones de dólares o el 7% del PIB a enero de 2025, de los cuales aproximadamente el 70% está en manos de bancos comerciales.

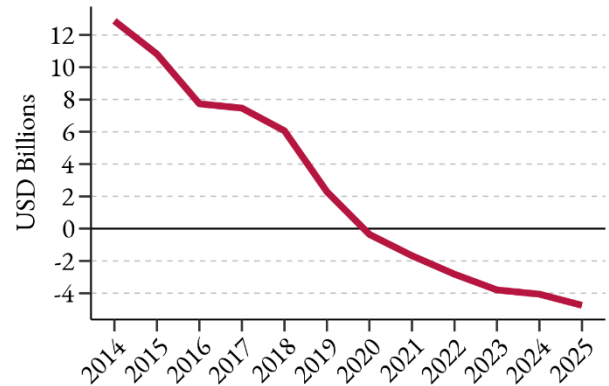
La estructura de los pasivos se ha desalineado cada vez más con la base de activos restante del banco central. Con las reservas de divisas utilizables agotadas —las reservas líquidas netas se situaban en 4.000 millones de dólares negativos a finales de 2024—, el BCB carece de los medios para hacer frente al servicio de sus pasivos en moneda extranjera o cubrir su deuda vinculada a la inflación (Figura 16 .B). Este creciente desajuste de divisas y el diferencial entre los activos del Tesoro de bajo rendimiento y los instrumentos de esterilización de mayor rendimiento han creado un diferencial negativo estructural en su balance, generando un déficit cuasifiscal y acabando con su patrimonio neto. También crea un riesgo de incumplimiento total de sus pasivos en dólares.

Figura 16. Balance del banco central

(A) Deuda con el sector privado



(B) Reservas internacionales líquidas netas



Nota: Las reservas internacionales líquidas netas son los activos externos brutos del BCB, excluidos el oro y las cuotas en organismos multilaterales, menos los depósitos bancarios en dólares y los pasivos externos. Fuente: Elaboración de los autores basada en datos del BCB.

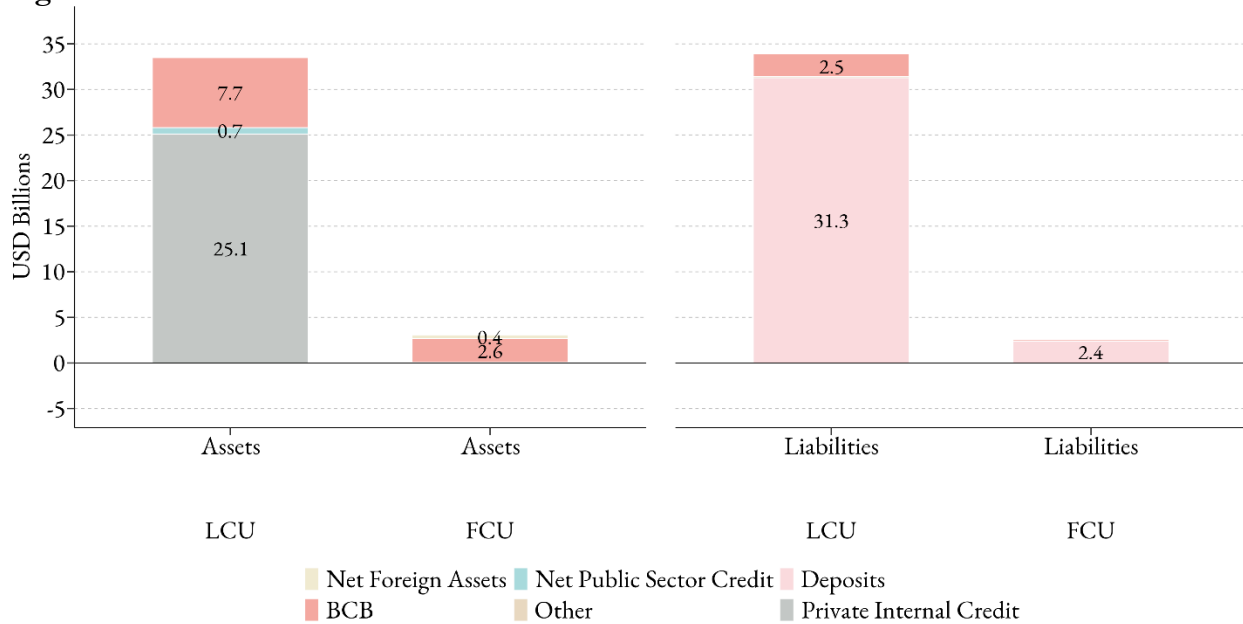
En 2024 se introdujo un último mecanismo de financiación: un impuesto sobre las exportaciones de oro. Para obtener divisas, el banco central compraba alrededor de 1 tonelada de oro al mes a los productores nacionales, pagada en moneda local (con una prima variable respecto al precio según el tipo de cambio oficial), que luego certificaba y cambiaba por divisas. Como consecuencia, las exportaciones de oro se desplomaron a través de los canales comerciales, lo que desplazó la contabilización de una exportación de la cuenta corriente a la acumulación de reservas. En esencia, las compras de oro local son, en la práctica, un impuesto a la exportación para las mineras de oro que aumenta los incentivos a la informalidad y al contrabando.

Si bien los bancos comerciales han mantenido márgenes crediticios positivos, los límites máximos de las tasas de interés activas han hecho que tanto las tasas reales de los préstamos como las de los depósitos hayan sido negativas, lo que significa que, en la práctica, los depositantes han estado subvencionando a los prestatarios. Aunque las tasas de interés pagadas por los depósitos a plazo en moneda local han aumentado—de un promedio del 2,3% en enero de 2023 al 5,1% en enero de 2026—, estas siguen siendo dramáticamente insuficientes para compensar la inflación, lo que da lugar a pérdidas reales continuas para los depositantes, incluido el fondo de pensiones. Por el contrario, los

bancos comerciales no están muy expuestos a la deuda pública del Tesoro, aunque sí a la del BCB (Figura 17). La contribución implícita estimada al déficit de las tenencias de bonos del Tesoro por parte de los bancos fue de apenas el 0,4% del PIB en 2024 (como mostrábamos anteriormente en la Figura 14). En cambio, los bancos han adquirido obligaciones del BCB que están indexadas a la inflación y generan un mayor rendimiento. Estas ganancias han compensado la disminución de los márgenes de interés netos en su cartera de préstamos.

A pesar de estas consideraciones, los bancos comerciales de Bolivia no están exentos de vulnerabilidades. Se enfrentan a una combinación de riesgos estructurales, entre ellos los desajustes de divisas y vencimientos, así como a crecientes riesgos macrofinancieros.

Figura 17 . Balance de los bancos comerciales a diciembre de 2025



Fuente: Elaboración de los autores basada en datos del BCB.

Para empezar, los bancos comerciales se enfrentan a un desproporcionado desajuste de vencimientos. Transformar pasivos de corto plazo en activos de mayor plazo es una de las funciones básicas de la banca, y normalmente se espera que los bancos administren los riesgos de liquidez y de tasa de interés que ello implica. En Bolivia, sin embargo, este descalce sobresale porque la composición y el precio de los activos bancarios han estado fuertemente moldeados por la regulación. Del lado del activo, los bancos mantienen créditos de largo plazo y a tasa fija, concentrados en los llamados sectores *productivos* y en vivienda social, como resultado de mandatos regulatorios introducidos en 2013. Estos mandatos exigen que al menos el 60 por ciento de la cartera se destine a esos sectores, además de imponer topes a las tasas de interés de los préstamos. Para 2023, el 77% de la cartera de préstamos de los tres bancos más grandes (Banco Unión, Banco Nacional de Bolivia y Banco Mercantil Santa Cruz) estaba compuesta por préstamos a largo plazo con un vencimiento de 5 años o más (En segundo lugar, los bancos comerciales se enfrentan a un descalce de monedas. Se estima que los bancos tienen 2.4 mil millones de dólares en depósitos del público denominados en dólares, que solían estar compensados con activos en dólares (Figura 17). Pero celebraron un swap con el BCB, intercambiando sus activos

en dólares por bolivianos. Sin embargo, el BCB no cuenta con los activos en dólares para reembolsar a los bancos y, por lo tanto, no puede liquidar estos swaps, lo que deja a los bancos con pasivos en dólares sin cobertura.

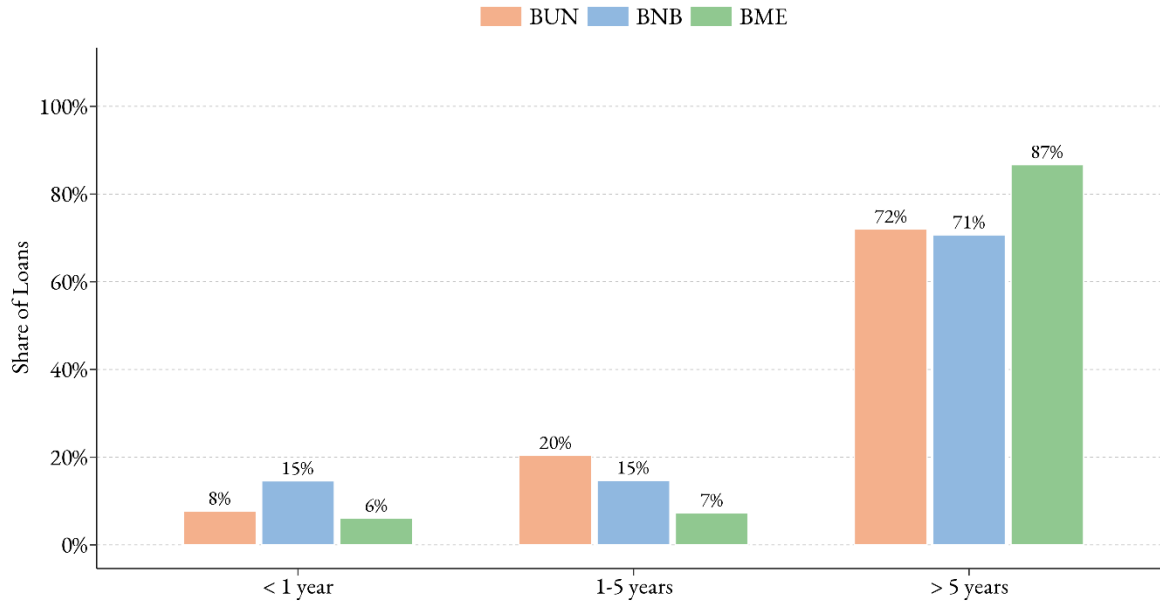
Además de los desajustes de vencimiento y de moneda, los bancos también se enfrentan a un riesgo crediticio. Si bien los préstamos morosos (NPL) reportados siguen siendo bajos (3,1 % en 2025), esto se debe en parte a las tasas de interés reales negativas y al *forbearance* regulatorio de la era del COVID-19 que ha permitido a los bancos aplazar el reconocimiento de los préstamos incobrables (los préstamos reprogramados siguen representando alrededor del 15% del total de préstamos). En un escenario probable en el que los tipos de interés suban significativamente y la inflación baje, la calidad de la cartera de préstamos de los bancos podría deteriorarse con bastante rapidez.

Figura 18). En el pasivo, los depósitos a mayor plazo solían provenir de fondos de pensiones, que han mermado por lo descrito anteriormente, por lo que el plazo de sus pasivos se ha ido acortando. Como resultado, los bancos serían vulnerables a un aumento generalizado de las tasas de interés, dado que sus activos tienen un vencimiento más largo y están a tasas fijas.

En segundo lugar, los bancos comerciales se enfrentan a un descalce de monedas. Se estima que los bancos tienen 2.4 mil millones de dólares en depósitos del público denominados en dólares, que solían estar compensados con activos en dólares (Figura 17). Pero celebraron un swap con el BCB, intercambiando sus activos en dólares por bolivianos. Sin embargo, el BCB no cuenta con los activos en dólares para reembolsar a los bancos y, por lo tanto, no puede liquidar estos swaps, lo que deja a los bancos con pasivos en dólares sin cobertura.

Además de los desajustes de vencimiento y de moneda, los bancos también se enfrentan a un riesgo crediticio. Si bien los préstamos morosos (NPL) reportados siguen siendo bajos (3,1 % en 2025), esto se debe en parte a las tasas de interés reales negativas y al *forbearance* regulatorio de la era del COVID-19 que ha permitido a los bancos aplazar el reconocimiento de los préstamos incobrables (los préstamos reprogramados siguen representando alrededor del 15% del total de préstamos). En un escenario probable en el que los tipos de interés suban significativamente y la inflación baje, la calidad de la cartera de préstamos de los bancos podría deteriorarse con bastante rapidez.

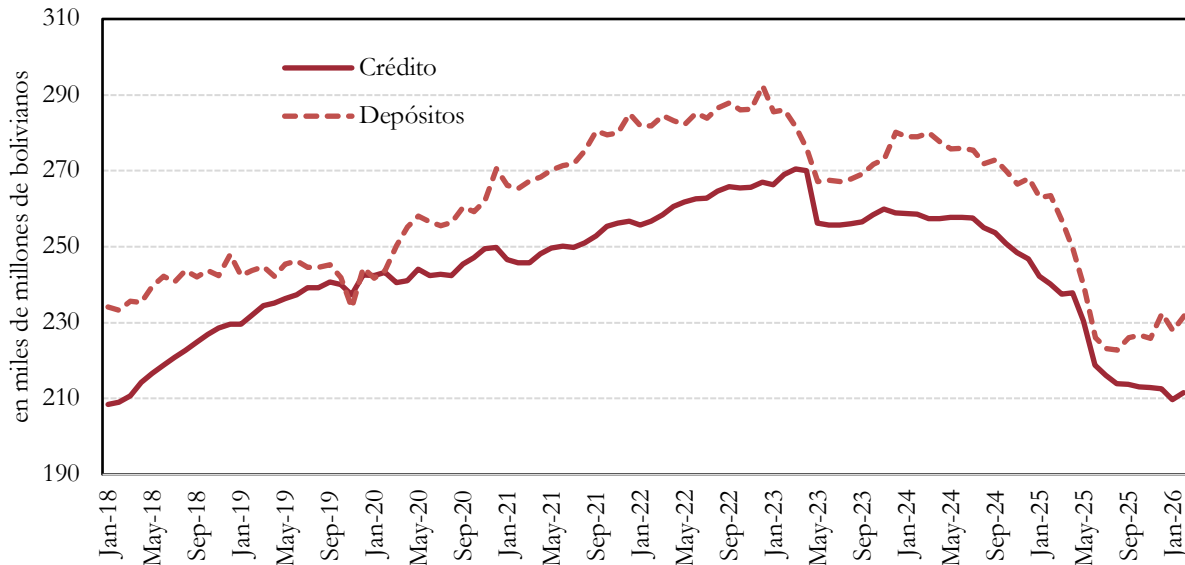
Figura 18. Perfil de vencimiento de los activos de los principales bancos comerciales



Fuente: Elaboración de los autores basada en la ASFI.

Estos cambios en los balances tuvieron consecuencias macroeconómicas visibles. A medida que los flujos del sistema de pensiones se redirigieron desde los depósitos bancarios hacia títulos del gobierno, y que los bancos absorbieron cada vez más instrumentos de esterilización del banco central, se contrajeron los recursos disponibles para otorgar crédito al sector privado. En términos reales, el crédito al sector privado cayó con fuerza tras su pico de 2023, disminuyendo un 22 por ciento entre abril de 2023 y enero de 2026, de Bs 270 mil millones a Bs 212 mil millones a precios de febrero de 2026 (Figura 19). Esta caída no fue simplemente el resultado de una menor demanda de crédito en una economía en desaceleración. También reflejó un proceso de desplazamiento del crédito al sector privado, en el que el sistema financiero fue movilizado crecientemente para financiar al sector público y sostener la esterilización monetaria, en lugar de intermediar el ahorro hacia inversión privada productiva.

Figura 19. Crédito y depósitos reales del sector privado (miles de millones de bolivianos de febrero de 2026)



Nota: Las series están deflactadas a precios de febrero de 2026. Los depósitos incluyen depósitos a la vista, cajas de ahorro, depósitos a plazo fijo y otras obligaciones. No incluyen depósitos del sector público. Fuente: Elaboración de los autores con base en BCB y del INE.

La estrategia de financiamiento de Bolivia ganó tiempo (casi una década). Pero la demora resultará más costosa que si se hubiera actuado a su debido tiempo. Cada instrumento utilizado para cerrar la brecha dejó una cicatriz: reservas agotadas, un balance del banco central deteriorado, la confiscación de los ahorros de los bolivianos, un sector exportador debilitado y un sector bancario cuyas vulnerabilidades son en gran medida invisibles en las cifras reportadas hoy, pero que saldrían a la luz rápidamente en condiciones de estabilización. Un programa de estabilización requerirá no solo consolidación fiscal, sino también un enfoque cuidadoso para evitar problemas en el sistema financiero. El siguiente paso, entonces, es pasar del diagnóstico a las magnitudes: ¿qué tan grandes son los desequilibrios macroeconómicos subyacentes y qué implican para el diseño de un programa de estabilización?

4. Dos puntos de referencia sobre el crecimiento y el tipo de cambio

Con el fin de orientar las políticas públicas y cuantificar magnitudes, en esta sección se plantean dos preguntas prácticas que todo programa de estabilización debe responder. En primer lugar: una vez restablecida la estabilidad, ¿qué margen de expansión tiene la economía, teniendo en cuenta lo ocurrido con la producción de gas? Abordamos esta cuestión elaborando un punto de referencia contrafactual que proyecta el PIB de Bolivia basándose en la relación existente antes de la crisis entre las condiciones externas, los ingresos por gas y la actividad interna. Segundo: ¿qué ajuste de precios relativos es coherente con los fundamentos de Bolivia en un mercado de divisas segmentado? Dado que la estabilización requerirá en última instancia algún tipo de ancla cambiaria y/o monetaria, estimamos un tipo de cambio real de equilibrio basado en los fundamentos que separa el equilibrio a largo plazo

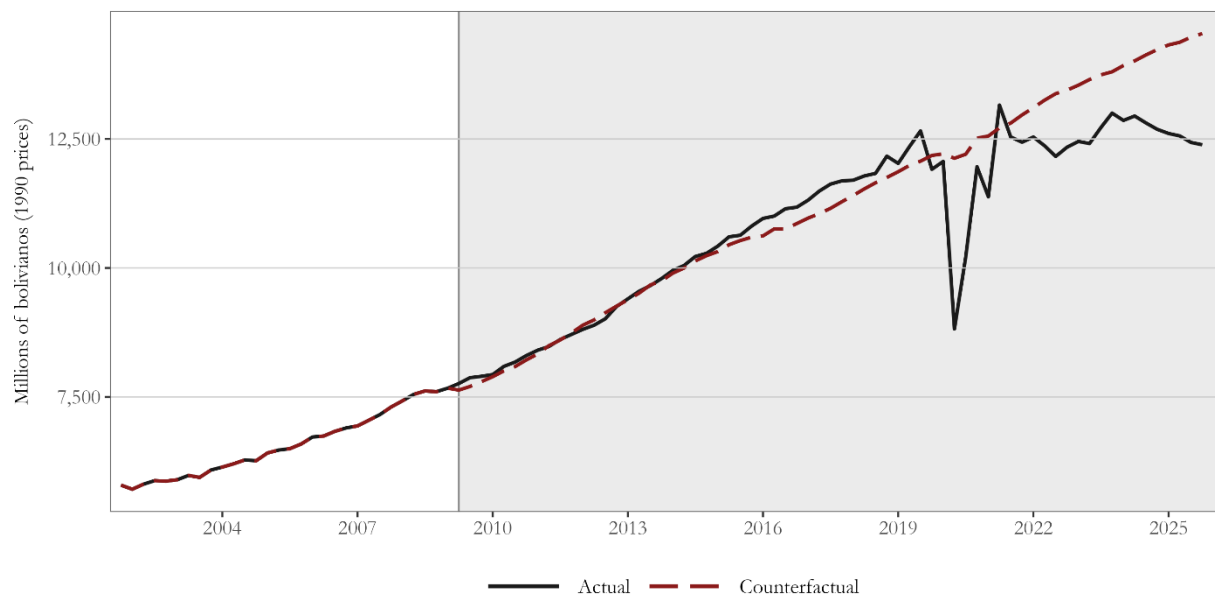
de las desviaciones a corto plazo, tanto para el tipo de cambio oficial como para el paralelo. En conjunto, estos puntos de referencia proporcionan una forma fundamentada de pensar sobre la viabilidad del crecimiento posterior a la estabilización y las opciones de tipo de cambio que lo determinarán.

4.1. ¿Dónde estaría el PIB si se basara en los ingresos del gas previos a la reforma?

Bolivia ya ha pagado un alto costo en términos de producción y la culpa recae en las decisiones de política interna, no en la caída de los precios de las materias primas. Para 2025, el PIB real se sitúa aproximadamente un 15% por debajo de un contrafactual basado en un modelo que captura cómo habría sido el crecimiento si los vínculos estructurales entre las condiciones externas, los ingresos del gas y la actividad interna se hubieran mantenido como estaban antes de 2009 (Figura 20). La brecha se ha ampliado de manera constante desde la recuperación de la pandemia de COVID-19 y se aceleró después de 2023. No se está cerrando por sí sola.

El contrafactual no es un pronóstico de lo que debería haber ocurrido, sino una proyección condicional de lo que predecía la propia dinámica de Bolivia antes de la crisis, dado el entorno externo al que se enfrentaba realmente el país. Dado que el modelo condiciona los precios de las materias primas y los ingresos por gas (incluida su fuerte caída después de 2014), el déficit que persiste no puede atribuirse a la caída de los precios de las materias primas en sí. Bolivia siempre iba a desacelerarse a medida que cayeran los ingresos por gas. El contrafactual incorpora esa desaceleración. Lo que revela la Figura 20 es el residuo: la parte del rendimiento inferior impulsada por factores internos, es decir, decisiones de política, desincentivos a la inversión y deterioro institucional. No se trata de una estimación causal que aísle a un único culpable, pero la dirección es inequívoca. Los detalles técnicos completos se encuentran en el Apéndice B.

Figura 20. Nivel del PIB real frente al contrafactual en Bolivia, 2001T1-2025T3

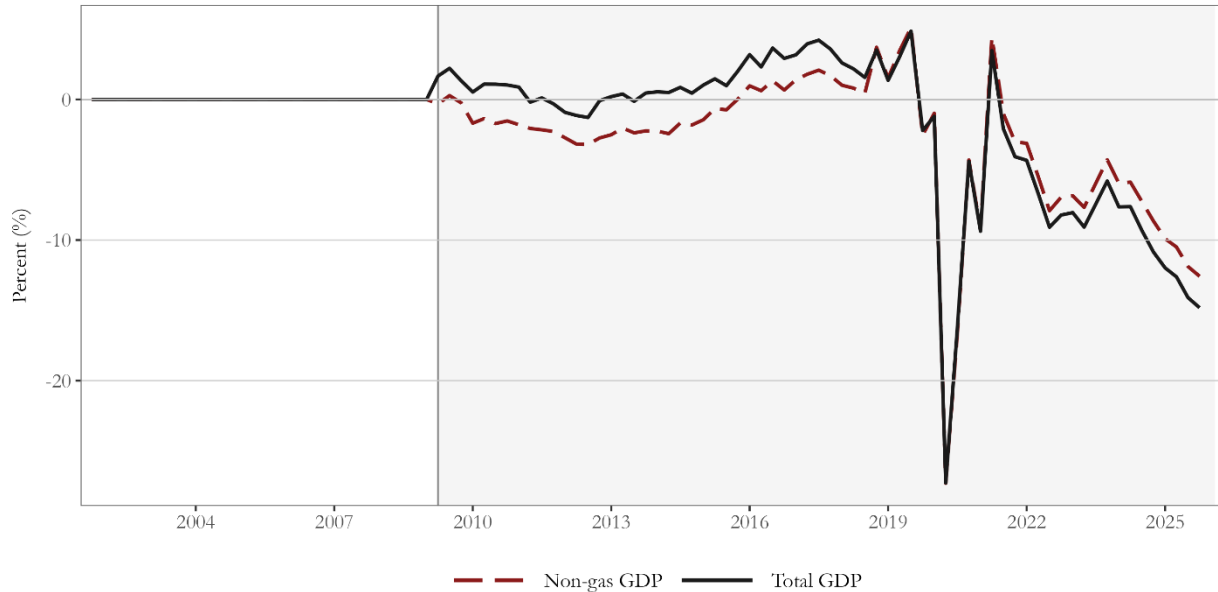


Nota: PIB trimestral ajustado estacionalmente a precios constantes de 1990. El escenario contrafactual se estima utilizando un modelo vectorial de corrección de errores calibrado hasta el primer trimestre de 2009. Proyecta la trayectoria del PIB total (petróleo + no gas) bajo el supuesto de que los ingresos por gas se comportaron como en el período anterior a la ruptura (entre 2001 y 2009). El área sombreada denota el horizonte de previsión (segundo trimestre de 2009–tercer trimestre de 2025). Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Bolivia; Banco Mundial (precio del petróleo Brent); cálculos de los autores.

Hay dos aspectos de la figura que merecen atención. En primer lugar, la trayectoria contrafactual muestra una recuperación post-COVID resiliente: la dinámica estructural del modelo anterior a 2009 implica que, incluso en condiciones externas más débiles, la economía se habría recuperado y habría seguido expandiéndose a un ritmo relativamente estable. La brecha cada vez mayor después de 2020 refleja, por lo tanto, no solo el impacto de la pandemia, sino la incapacidad de recuperarse en consonancia con los fundamentos económicos. En segundo lugar, la Figura 21 muestra que el sector no gasífero representa una parte significativa del déficit total, lo cual es importante para el diagnóstico de políticas: la debilidad no se limita al sector petrolero.

Las implicaciones de política son directas. En primer lugar, la estabilidad macroeconómica es una condición necesaria para cerrar la brecha. En segundo lugar, la estabilización no tiene por qué ser necesariamente contractiva. El desempeño del crecimiento posterior al COVID ha sido extremadamente débil, limitado por la escasez de divisas necesarias para sostener las importaciones que sustentan la producción interna y las exportaciones. Pero la estabilidad por sí sola no es suficiente. El motor de las exportaciones de gas que impulsó el antiguo modelo de crecimiento se ha debilitado estructuralmente y no volverá a desempeñar su papel anterior en el corto plazo. Cerrar la brecha de producción requerirá nuevas fuentes de ingresos por exportaciones, y eso, a su vez, requiere un tipo de cambio real y un entorno empresarial que hagan viables las exportaciones no gasíferas.

Figura 21. Brecha del PIB no gasífero y total frente al contrafactual



Nota: La brecha se calcula como $100 \times (\text{Real} / \text{Contrafactual} - 1)$. Un valor positivo indica un PIB por encima de la trayectoria contrafactual. El área sombreada denota el horizonte de previsión (2009T2–2025T3). Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Bolivia; Banco Mundial (precio del petróleo Brent); cálculos de los autores.

4.2. ¿En qué se basaría el tipo de cambio real según los fundamentos?

Existen dudas sobre el nivel de equilibrio del tipo de cambio real en un mercado segmentado como el de Bolivia. El tipo de cambio oficial se utiliza en un conjunto limitado de transacciones (principalmente aquellas en las que participa el sector público), mientras que el tipo de cambio paralelo o de mercado opera tanto a través de los bancos comerciales como de los canales cripto. Esta segmentación plantea una pregunta natural: ¿cuál es el nivel del tipo de cambio al que convergerían los tipos oficial y de mercado en el largo plazo si se redujeran las fricciones a corto plazo y se permitiera que la economía se estabilizara en función de sus fundamentos macroeconómicos? Para abordar esta pregunta, estimamos un tipo de cambio real de equilibrio (ERER) a largo plazo utilizando un enfoque de forma reducida basado en los fundamentos y fundamentado en la literatura (véase el Apéndice C para la metodología y los supuestos).

Del análisis se desprenden tres patrones (Figura 22). En primer lugar, el tipo de cambio real de equilibrio de Bolivia se comporta de manera similar al tipo de cambio real observado durante el superciclo de las materias primas. Durante este período, el ERER tiende de manera constante hacia una apreciación real de aproximadamente el 50 por ciento entre 2002 y 2014. El desajuste apunta a una subvaloración, aunque en promedio las magnitudes son relativamente pequeñas. Esto es precisamente lo que cabría esperar, ya que el país se estaba enriqueciendo y acortando distancias con sus socios comerciales.

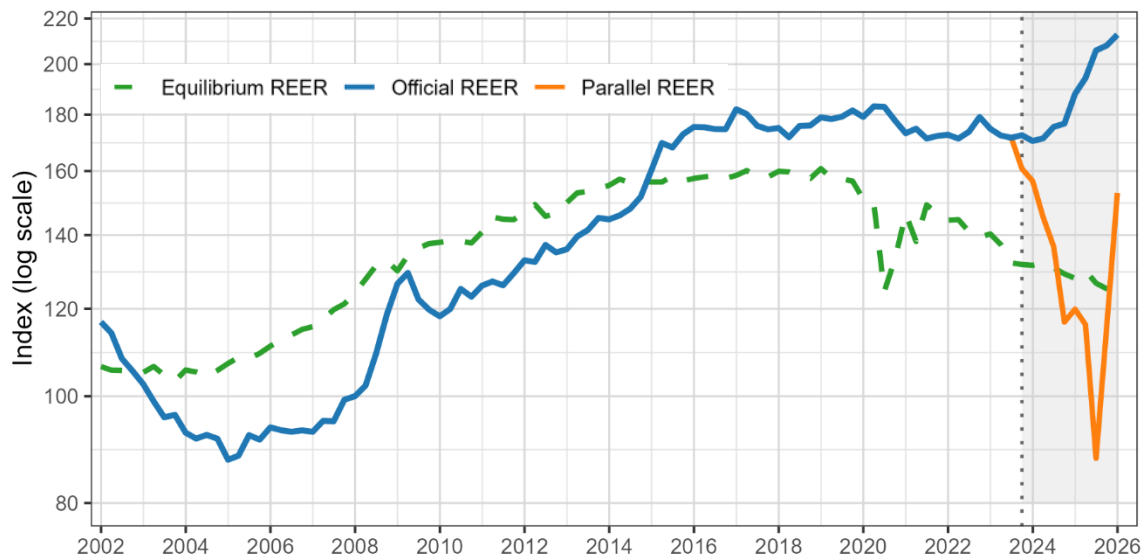
En segundo lugar, el tipo de cambio real de equilibrio se debilita a medida que los fundamentos se suavizan tras el auge de las materias primas, en consonancia con un mecanismo estándar de la

economía de las materias primas en el que los ingresos reales por gas y los amortiguadores externos relajan la restricción externa y respaldan un equilibrio más apreciado, mientras que la erosión de esos amortiguadores requiere un equilibrio más depreciado. El desajuste pasa de una subvaloración a una sobrevaloración a partir de 2015 y continúa con una tendencia al alza hasta que el gobierno rompe la convertibilidad de la moneda.

En tercer lugar, cuando se rompe el régimen de tipo de cambio fijo, el tipo de cambio real paralelo se ajusta rápidamente a la baja y fluctúa más cerca del equilibrio implícito en el modelo (mucho más que el tipo oficial). Esto implica que el tipo de cambio paralelo es una mejor señal de precios para este precio relativo. Al momento de redactar este informe, el tipo de cambio paralelo es de aproximadamente 9,5 BOB por dólar estadounidense, y el desajuste implícito es del orden del 20 por ciento (

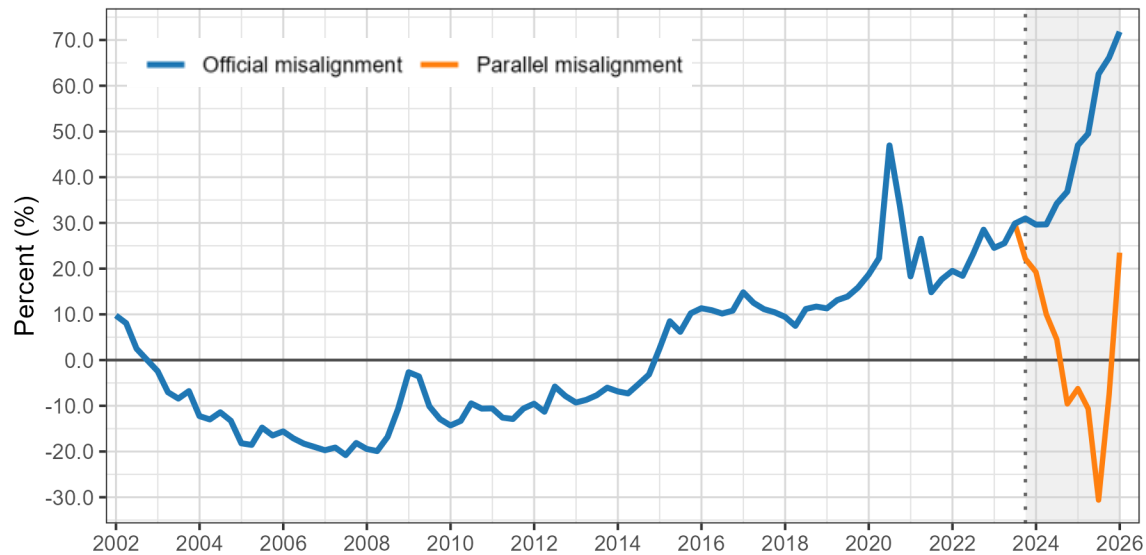
Figura 23), lo que sugiere que el precio de mercado se ha movido parcialmente hacia los fundamentos, pero que sigue existiendo una brecha significativa. Sin embargo, la cuestión clave no es la estimación puntual precisa del equilibrio (ninguna estimación del EREER en forma reducida debe interpretarse de esa manera), sino la dirección y la persistencia de la desviación. Si ese es el caso, se debe seguir de cerca la evolución de los mercados oficiales y paralelos.

Figura 22. Tipo de cambio efectivo real: oficial, paralelo y equilibrio implícito en el modelo



Nota: El período de estimación es 2002q1-2023q3. La zona sombreada marca el período de previsión condicional (posterior a la estimación), en el que el equilibrio se actualiza utilizando los fundamentos realizados. Fuente: Elaboración del autor basada en datos del INE, EIU y Bruegel.

Figura 23. Tipo de cambio efectivo real: equilibrio oficial, paralelo e implícito en el modelo



Nota: El desajuste se define como la desviación porcentual del REER respecto al ERER; los valores positivos indican un tipo de cambio real apreciado (sobrevalorado) en relación con el equilibrio. La zona sombreada marca el período de extensión condicional. Fuente: Elaboración del autor basada en datos del INE, EIU y Bruegel.

5. Conclusión

La crisis de Bolivia se entiende mejor como el resultado de una serie de decisiones políticas que se volvieron cada vez más difíciles de mantener con el paso del tiempo. La base había sido un motor de exportación de gas construido en la década de 1990 a través de una apuesta estratégica que movilizó inversiones, amplió la producción y creó capacidad de exportación. Sin embargo, durante la década siguiente, las condiciones que habían sustentado ese motor se debilitaron. El régimen fiscal y regulatorio introducido después de 2006 aumentó sustancialmente la participación del gobierno, mientras que los precios internos del gas se mantuvieron muy por debajo de los precios de exportación, lo que redujo los incentivos para sostener la inversión, reemplazar las reservas de gas y expandir la producción. Con el tiempo, esta combinación erosionó la capacidad del sector para seguir desempeñando su papel anterior en la economía. Cuando los ingresos se desplomaron después de 2014, el ajuste requirió una contracción de la demanda agregada y una depreciación real que habría desviado los recursos hacia otras actividades comercializables. En cambio, el gobierno mantuvo el gasto cerca de los niveles del auge, cambiando la composición de los gastos de capital a los gastos corrientes, lo que resultó mucho más difícil de revertir. Los déficits se financiaron primero con el uso

de las reservas acumuladas durante el auge y, luego, mediante aumentos de la base monetaria. Las reservas disminuyeron hasta agotarse. En ese momento, el tipo de cambio fijo se derrumbó, lo que condujo a la inflación, la represión financiera, los tipos de cambio duales y una erosión importante del valor real de los depósitos bancarios y las pensiones.

La implicancia es que el costo de posponer la estabilización y de retrasar el giro de la economía hacia un modelo de crecimiento más sostenible se ha vuelto demasiado alto. La estabilización es, por lo tanto, necesaria, aunque será un desafío. Para que tenga éxito, también debe ser internamente consistente. Bolivia no puede recuperarse ideando nuevas formas de financiar los mismos desequilibrios subyacentes; solo puede recuperarse abordándolos. El análisis de este documento apunta, por lo tanto, a un balance de diagnóstico: el conjunto de desequilibrios y vulnerabilidades que cualquier estrategia de estabilización creíble deberá enfrentar.

1. Ajuste fiscal: magnitud, velocidad y composición. El colapso de los ingresos por hidrocarburos creó un déficit fiscal estructural de aproximadamente el 12 por ciento del PIB que no puede financiarse de manera permanente mediante la creación de dinero o el ahorro forzado. La estabilización requiere no solo cerrar ese déficit, sino hacerlo con una composición que favorezca la recuperación y el crecimiento.
2. Régimen monetario y cambiario. El tipo de cambio oficial de Bolivia sigue desalineado con los fundamentos, y el sistema cambiario dual/segmentado impone distorsiones crecientes en los precios relativos y la asignación de recursos. La estabilización requiere un ancla monetaria creíble y una secuencia definida hacia la unificación del tipo de cambio.
3. Gestión de la deuda. Años de financiación del déficit han generado una estructura de deuda compleja y frágil: un balance deteriorado del banco central, un gran stock de deuda interna en poder del sistema de pensiones a tasas inferiores a las del mercado, pagos de amortización de eurobonos, operaciones de reporto y atrasos que complican el financiamiento externo. Gestionar este stock, sin provocar inestabilidad financiera en el proceso, es uno de los aspectos técnicamente más exigentes de cualquier programa de estabilización.
4. Precios públicos. Se estima que los subsidios a la energía (al costo de oportunidad) superan los 4.000 millones de dólares, lo que se aproxima al tamaño del propio déficit fiscal. Más allá del costo fiscal, los precios internos del gas y el combustible, por debajo de la paridad, distorsionan los incentivos a la inversión en todo el sector de los hidrocarburos y desplazan a alternativas como la energía hidroeléctrica. Corregir los precios públicos es a la vez una reforma fiscal, una reforma de la inversión y una señal de credibilidad de las políticas.
5. Reformas financieras. El régimen de financiación ha generado vulnerabilidades que se agravan entre sí: tasas pasivas reales negativas, desajustes de vencimientos y divisas en los bancos comerciales, y un sistema de pensiones cada vez más expuesto a títulos del Estado con rendimientos inferiores a la inflación. La reversión de la represión financiera deberá secuenciarse cuidadosamente para evitar pérdidas significativas en el sistema bancario o un colapso de la solvencia de los fondos de pensiones.
6. Motores del crecimiento: reconstruir la base de productos comercializables. La estabilización es una condición necesaria para que Bolivia siga una senda de crecimiento sostenible, pero es

posible que se requieran otras reformas estructurales para generar nuevos ingresos procedentes de exportaciones. Las decisiones normativas y de fijación de precios que minaron los incentivos a la inversión en los sectores de los hidrocarburos y la minería, y dejaron a Bolivia sin un motor de exportación alternativo viable, no son una cuestión secundaria. Forman parte de la misma crisis.

El documento “Un Giro Económico para Bolivia: Logros Macroeconómicos Iniciales y Desafíos Pendientes” (Arcay et.al., 2026) toma este balance como punto de partida y se pregunta qué paquetes de políticas pueden cerrar las brechas fiscales y externas, realinear los precios relativos y revertir la represión sin desencadenar una crisis financiera, y en qué secuencia.

Bibliografía

Adler, Gustavo, y Nicolas E. Magud. 2013. “Four Decades of Terms-of-Trade Booms: Saving-Investment Patterns and a New Metric of Income Windfall”. Documento de trabajo del FMI n.º 13/103. Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional.

Adler, G., y Magud, N. E. (2015). “Four decades of terms-of-trade booms: A metric of income windfall”, *Journal of International Money and Finance*, 55(C), 162-192.

Agénor, P.-R., y Montiel, P. J. (1996). “Macroeconomía del desarrollo”. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Arcay, G., García, F., Venturi, L., Werner, A., y Hausmann, R., 2026. *Un Giro Económico para Bolivia: Logros Macroeconómicos Iniciales y Desafíos Pendientes*. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Freeman, T. y Hausmann, R., 2026. *Un Giro Económico para Bolivia: Un Diagnóstico de Crecimiento del Sector Turístico*. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

García Molina, Mario y María Fernanda Murcia (2008). “Evolución y perspectivas del upstream de gas natural en Bolivia. La guerra del fuego: políticas petroleras y crisis energética en América Latina”. Guillaume Fontaine y Alicia Puyana (Coord.): 147-66. Quito: FLACSO - Sede Ecuador: Ministerio de Cultura del Ecuador.

Giovannini, Alberto, y Martha de Melo. “Government Revenue from Financial Repression”. *The American Economic Review*, vol. 83, n.º 4, 1993, pp. 953–63. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/2117587>. Consultado el 17 de marzo de 2026.

Hausmann, R., Venturi, L., Brenot, C., Abad, A., Arcay, G., Freeman, T., García, F., Lamby, L., y Shah, T., 2026. *Un Giro Económico para Bolivia: Principales Hallazgos y Prioridades de Reforma*. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Johansen, S., 1988, “Statistical Analysis of Cointegration Vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 12, n.º 2–3, pp. 231–254. 18

———, 1991, “Estimación y comprobación de hipótesis de vectores de cointegración en modelos autorregresivos vectoriales gaussianos”, *Econometrica*, vol. 59, n.º 6, pp. 1551–1580.

Kohli, U., 2004, “PIB real, ingreso interno real y cambios en los términos de intercambio”, *Journal of International Economics* 62(1): 83–106.

Krugman, P. (1979). “A model of balance-of-payments crises”. *Journal of Money, Credit and Banking*, 11(3), 311-325.

Lamby, L., Venturi, L., Hernandez, J.I., y Hausmann, R., 2026. *Un Giro Económico para Bolivia: Revitalizando el Sector Energético*. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Lamby, L. y Hausmann, R., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: Liberando el Potencial Minero y del Litio. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Morales, Juan Antonio. 1987. “Estabilización de la inflación en Bolivia”. Documento de trabajo n.º 01/87. La Paz: Universidad Católica Boliviana (IISEC).

Sachs, Jeffrey. 1986. “La hiperinflación y la estabilización en Bolivia”. Documento de trabajo del NBER n.º 2073 (noviembre). Cambridge, Mass.: Oficina Nacional de Investigación Económica.

Salant, S. W., y Henderson, D. W. (1978). “Market Anticipations of Government Policies and the Price of Gold”. *Journal of Political Economy*, 86(4), 627-648. DOI: 10.1086/260702.

Shah, T., Venturi, L. y Hausmann, R., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: Oportunidades y Desafíos en Agricultura. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Apéndice A. Un enfoque para medir los ingresos extraordinarios derivados de las materias primas

En el enfoque de Adler y Magud, el PIB nominal se deflacta mediante el índice de precios al consumidor (IPC) para obtener una medida del INB y compararla con una trayectoria contrafactual que elimina el impulso impulsado por los términos de intercambio asociado al ciclo de las materias primas.⁸ Al igual que en Kohli (2004), definen el INB real (RI) del país i como

$$RI_{i,t} = \frac{GDP_{i,t}}{P_{i,t}^C}$$

Donde el PIB y P_t^C denotan el producto interno bruto nominal y el índice de precios al consumidor, respectivamente. Al derivar esta ecuación, combinarla con los componentes de la demanda del deflactor del PIB y eliminar el efecto de los cambios en el tipo de cambio real, se obtiene:

$$\widehat{RI}_{i,t} = R\widehat{GDP}_{i,t} + \left[\widehat{P}_{i,t}^{X,r} * W_{i,t-1}^X - \widehat{P}_{i,t}^{M,r} * W_{i,t-1}^M \right]$$

Donde \widehat{f} denota la variación porcentual anual de cualquier variable; $P_t^{X,r} = \frac{P_t^X}{P_t^*}$ y $P_t^{M,r} = \frac{P_t^M}{P_t^*}$ son los precios de exportación e importación del país i , expresados en relación con el IPC de EE. UU.; W_{t-1}^X y W_{t-1}^M denotan las relaciones entre las exportaciones e importaciones de bienes y servicios y el PIB. En este artículo nos centramos en la diferencia entre el ingreso real efectivo y el ingreso real contrafactual en términos de intercambio constantes previos al auge. A continuación, calculamos la ganancia inesperada de ingresos anual como:

$$wi_{it} = \left(\frac{RI_{it} - RI_{it}^*}{RI_{it}^*} \right)$$

donde RI_{it} es un índice de la renta real efectiva, y RI_{it}^* es el contrafactual correspondiente, construido mediante la composición de la ecuación de $\widehat{RI}_{i,t}$. Así, la ganancia inesperada de renta anual en cualquier momento viene dada por la distancia vertical entre la renta real y la renta real en los términos de intercambio previos al auge, y la ganancia inesperada acumulada se mide por el área entre ambas. Ambas se expresan como porcentajes de la renta real en los términos de intercambio previos al auge. La ganancia inesperada acumulada de ingresos para el país i en el episodio j se calcula, por lo tanto, como $WI_{i,j} = \sum_t wi_{i,j,t}$.

⁸ Adler y Magud utilizan el PIB real como medida del contrafactual. Se trata de una simplificación. El «contrafactual», el PIB real, subestima la ganancia inesperada de ingresos, ya que es probable que el aumento del poder adquisitivo derivado de dicha ganancia esté afectando positivamente al crecimiento del PIB real. El artículo original también utiliza otro contrafactual, sin que ello afecte a las conclusiones generales.

Apéndice B. El marco técnico del PIB contrafactual

B.1 Resumen e identificación de supuestos

Este apéndice describe la metodología utilizada para construir el punto de referencia del PIB contrafactual analizado en la sección 4.1. El ejercicio plantea la siguiente pregunta: dadas las condiciones externas a las que se enfrentó realmente Bolivia después de 2006, ¿cómo habría sido el PIB si se hubieran mantenido los mecanismos de transmisión entre los ingresos del gas y la actividad económica interna que existían antes de 2006?

El escenario contrafactual se construye en tres pasos. En primer lugar, pronosticamos la actividad del sector del gas basándonos en la relación existente antes de la reforma constitucional entre el sector de los hidrocarburos y sus factores externos. En segundo lugar, traducimos la actividad del gas pronosticada en un indicador sustitutivo de los ingresos por gas que capta la demanda y el impulso fiscal que fluye del sector hacia el resto de la economía. En tercer lugar, utilizamos la relación estimada anterior a la ruptura entre los ingresos del gas y el PIB no gasífero para generar la trayectoria contrafactual de la producción agregada. La hipótesis identificativa clave a lo largo de todo el proceso es que la nacionalización de 2006 y la reforma constitucional de 2009 alteraron los mecanismos de transmisión de una manera que puede aproximarse mediante una ruptura estructural en estas relaciones, y no que las condiciones externas fueran diferentes de lo que realmente fueron.

B.2 Paso 1: Previsión de la actividad del sector del gas

Modelamos la actividad real en el sector de los hidrocarburos utilizando un modelo vectorial autorregresivo (VAR) estimado durante un período anterior al cambio de política que finaliza en 2005. El modelo incluye la producción de gas (en MMmcd), un índice de demanda externa de gas y el precio real del gas natural. El período de estimación previo a la ruptura se elige para capturar la fase de crecimiento impulsada por la inversión del sector, antes de que el cambio en el régimen regulatorio alterara los incentivos.

Generamos dos trayectorias contrafactuales para el sector del gas:

- Una previsión condicional que incorpora los valores realizados posteriores al cambio de los factores externos (demanda y precios del gas), manteniendo fijo únicamente el mecanismo de transmisión interno en sus valores anteriores a 2006. Este es el punto de referencia principal.
- Una línea de base incondicional que mantiene todos los factores en sus valores al final de la muestra, utilizada como prueba de robustez.

La previsión condicional es la relevante para la cuestión de política: aísla la contribución interna al déficit de producción al mantener las condiciones externas en sus valores reales.

B.3 Paso 2: Proxy de los ingresos por gas

Los ingresos por gas son importantes para la economía no gasífera principalmente por su efecto en el espacio fiscal, la capacidad de gasto y la disponibilidad de divisas. Construimos un indicador de ingresos nominales por gas combinando la previsión contrafactual de la actividad gasífera con los

precios del petróleo realizados, que sirven de indicador de los precios de exportación del gas boliviano a través de contratos de suministro a largo plazo con Brasil y Argentina.

Esto crea un índice proporcional a los ingresos por exportación de gas:

$$\textit{Gas Income} = \textit{Counterfactual Gas Volume} \times \textit{Realized Export Price Index}$$

Este indicador sustitutivo es la variable de estado clave que vincula el sector del gas con el resto de la economía. Captura tanto el choque de cantidad (descenso de la producción) como el canal de precios (términos de intercambio), mientras que el contrafactual mantiene la trayectoria de la cantidad en su trayectoria previa a la reforma.

B.4 Paso 3: El PIB no gasífero y el VECM

Modelamos el PIB real no gasífero conjuntamente con el indicador sustitutivo de los ingresos del gas en un modelo vectorial de corrección de errores (VECM), estimado sobre la muestra anterior a la ruptura. La restricción identificativa es una única relación de cointegración entre el nivel del PIB no gasífero y el nivel de los ingresos del gas, en consonancia con la opinión de que, a largo plazo, la actividad no gasífera se mueve en paralelo con la capacidad de demanda de la economía financiada por rentas. La demanda externa no relacionada con el gas (un índice ponderado por el comercio del PIB de los países socios) se introduce como un control exógeno en la dinámica a corto plazo. A continuación, se genera la trayectoria contrafactual del PIB no relacionado con el gas introduciendo el indicador contrafactual de los ingresos del gas en el VECM estimado. La brecha entre el PIB real y el contrafactual en cada momento captura la divergencia acumulada atribuible a factores internos.

B.5 Interpretación y advertencias

Vale la pena señalar explícitamente tres puntos interpretativos. En primer lugar, no se trata de un modelo estructural de producción potencial, ni de una estimación de cuál debería ser el PIB. Es un punto de referencia externo de forma reducida: se pregunta cómo habría sido el PIB si Bolivia hubiera seguido comportándose como lo hizo en el período anterior a la reforma, dadas las condiciones externas a las que se enfrentó realmente.

Segundo, la brecha contrafactual no debe atribuirse enteramente a la nacionalización de 2006. Refleja el efecto acumulativo de todos los factores internos que hicieron que Bolivia se desviara de su relación histórica con las condiciones externas —incluida la política fiscal, la represión financiera y el clima de inversión en términos más amplios.

En tercer lugar, el análisis es deliberadamente conservador en lo que respecta a los precios: utiliza los precios de exportación reales, que ya reflejan la caída de los precios de las materias primas. Por lo tanto, el escenario contrafactual no parte de un entorno externo más favorable, sino únicamente de uno interno más favorable.

Apéndice C. El marco técnico sobre el tipo de cambio real de equilibrio

C.1 Marco conceptual

Este apéndice describe la metodología utilizada para estimar el tipo de cambio real de equilibrio (ERER) analizado en la sección 4.2. Seguimos el enfoque del tipo de cambio de equilibrio conductual (BEER), que define el equilibrio como el nivel del tipo de cambio real compatible, a largo plazo, con un conjunto de fundamentos macroeconómicos que evolucionan lentamente. El BEER no es un objetivo normativo. No indica dónde debería estar el tipo de cambio, sino que es un punto de referencia positivo sobre dónde se estabilizaría si se eliminaran las fricciones a corto plazo y la economía se encontrara en equilibrio interno y externo.

Sea q el logaritmo del tipo de cambio efectivo real (REER) basado en el IPC, normalizado de modo que un aumento corresponda a una apreciación real. Descomponemos q en un componente de equilibrio de evolución lenta q^* impulsado por los fundamentos, y una desviación transitoria μ interpretada como desalineación:

$$q = q^*(f) + \mu$$

donde f es un vector de fundamentos.

C.2 Fundamentos

Incluimos tres fundamentos motivados por el contexto específico de Bolivia:

- Proxy de activos externos netos: capta la posición de amortiguador externo y la credibilidad del régimen cambiario. Unos activos externos netos más elevados respaldan un equilibrio más apreciado al relajar la restricción externa.
- Diferencial de productividad: un canal de Balassa-Samuelson. A medida que Bolivia se vuelve relativamente más productiva en bienes comercializables frente a los no comercializables, el tipo de cambio real efectivo de equilibrio se aprecia. Proximamos esto con la producción real per cápita relativa no relacionada con el gas frente a los socios comerciales.
- Proxy de los ingresos reales por gas: capta el canal de los ingresos por materias primas. Unos ingresos por gas más elevados respaldan una mayor demanda interna y un equilibrio más apreciado.

C.3 Estimación: cointegración de Johansen dentro de un VECM

Dado que el REER y los fundamentos propuestos están integrados de orden uno (confirmado por pruebas estándar de raíz unitaria ADF y KPSS), estimamos la relación de largo plazo utilizando el enfoque de máxima verosimilitud de Johansen (1988, 1991) dentro de un modelo vectorial de corrección de errores (VECM):

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \Phi D_t + \varepsilon_t,$$

donde D_t recoge los términos determinísticos y exógenos (incluida una constante en el espacio de cointegración), y $\Pi = \alpha\beta'$. La matriz β contiene los vectores de cointegración (relaciones de largo plazo) y α contiene los coeficientes de ajuste (“loadings”) que rigen cómo las desviaciones de la relación de largo plazo retroalimentan la dinámica de corto plazo.

El orden de retardo VAR se selecciona utilizando los criterios de información AIC, SC y HQ, y se comprueba el diagnóstico de residuos para detectar correlación serial y heterocedasticidad. El rango de cointegración se determina utilizando las pruebas de traza de Johansen y de valor propio máximo, con una preferencia de referencia por el rango $r = 1$, en consonancia con el marco BEER de ecuación única estándar en la literatura.

C.4 Cálculo del equilibrio y normalización

El equilibrio q^* implícito en el modelo se calcula como el componente de largo plazo ajustado que se desprende del vector de cointegración estimado, evaluado en la trayectoria real de los fundamentos económicos. La identificación requiere normalizar el vector de cointegración con respecto a q , de modo que el coeficiente del tipo de cambio real efectivo (REER) sea la unidad.

Para facilitar la interpretación de la serie de desajustes, normalizamos q^* de modo que el desajuste promedio durante el período de estimación sea aproximadamente cero. Esta normalización es estándar en la literatura sobre el BEER y no impone una visión sobre el nivel de desajuste en ningún punto, solo fija la media de la serie. Los resultados deben interpretarse en términos de la dirección y la persistencia de las desviaciones del equilibrio, no como estimaciones puntuales de sobrevaloración o subvaloración.

C5. Ampliación al mercado paralelo

La segmentación del tipo de cambio de Bolivia después de abril de 2023 requiere extender el análisis al tipo de cambio paralelo. Calculamos el desajuste tanto para el REER oficial como para el paralelo en relación con el mismo equilibrio q^* implícito en el modelo. Más allá del punto final de la estimación, extendemos la trayectoria de equilibrio mecánicamente utilizando los valores realizados de los fundamentos —lo que llamamos una “previsión condicional”—. Esto aísla la medida en que los movimientos posteriores a la muestra en el equilibrio reflejan cambios en los fundamentos observados, en lugar de la dinámica proyectada por el modelo.

El REER paralelo se construye utilizando el tipo de cambio paralelo procedente de fuentes de bancos comerciales y del mercado informal, combinado con los mismos deflatores basados en el IPC utilizados para el REER oficial.

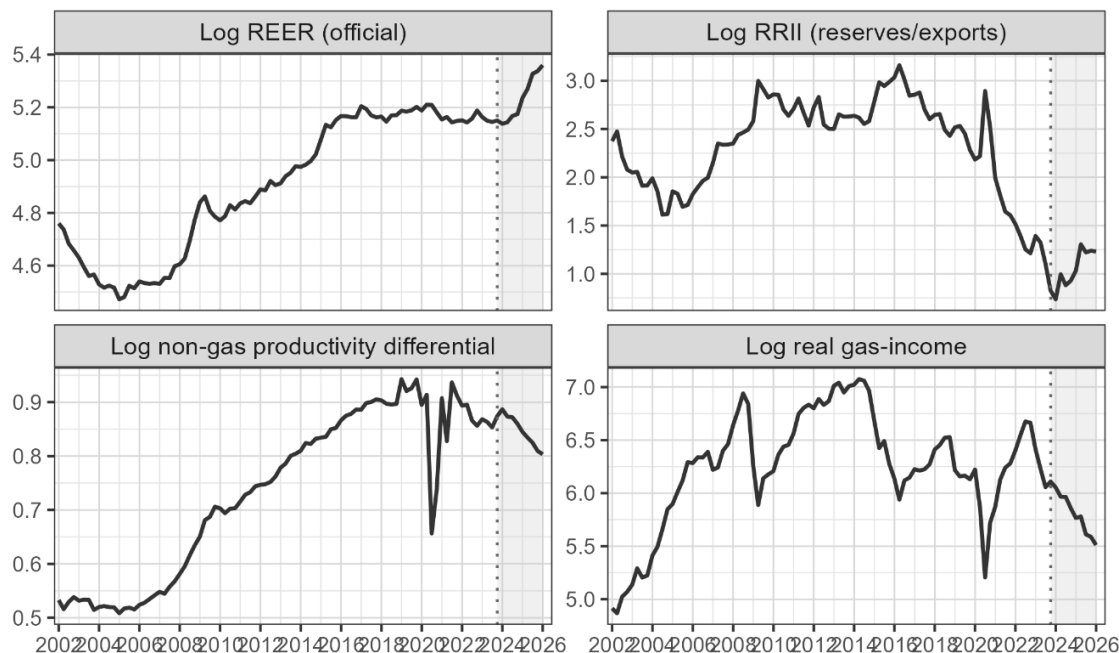
C.6 Estimación

El modelo ERER sigue la tradición del tipo de cambio de equilibrio conductual (BEER), relacionando el tipo de cambio efectivo real con tres fundamentos: la posición neta de activos externos (aproximada por la relación entre las reservas internacionales y las exportaciones, RRII), un diferencial de productividad no relacionado con el gas y los ingresos reales por gas. La elección de los fundamentos

está motivada por las características estructurales de Bolivia: una economía dependiente de las materias primas y relativamente cerrada, en la que el equilibrio externo está impulsado por los ingresos de hidrocarburos y la acumulación de reservas.

La figura C.1 representa el logaritmo de cada variable a lo largo de toda la muestra (2001T1–2025T4), con la línea vertical punteada marcando el final de la ventana de estimación (2023T3). Los paneles revelan tres características que motivan el enfoque de cointegración. En primer lugar, las cuatro series presentan una tendencia a lo largo de la muestra, lo que concuerda con la no estacionariedad. En segundo lugar, el movimiento conjunto durante el auge de las materias primas (2004–2014) es visible en todos los paneles: el tipo de cambio real efectivo oficial se apreció, las reservas en relación con las exportaciones aumentaron bruscamente, los ingresos por gas se expandieron y el diferencial de productividad se amplió. En tercer lugar, y lo más llamativo, la reversión posterior a 2014 es pronunciada en el panel de la RRII y sostenida en los paneles de la RRII y de los ingresos por gas, mientras que el REER oficial no se depreció de manera proporcional, lo que constituye precisamente la sobrevaloración que capta el modelo.

Figura C.1. Variables del modelo utilizadas en la estimación del EREER (logaritmos)



Nota: Niveles logarítmicos de las cuatro variables que entran en el modelo del EREER. La línea vertical punteada marca el final de la muestra de estimación (2023T3); la región sombreada a su derecha es la extensión condicional utilizando los fundamentos realizados. RRII = reservas internacionales / exportaciones de bienes y servicios. Los ingresos reales por gas se calculan como un índice acumulativo a partir de los ingresos nominales por gas con diferencia logarítmica, deflactados por el IPC de EE. UU. Fuente: INE Bolivia; Banco Central de Bolivia; Banco Mundial.

La Tabla C.1 presenta el vector de cointegración estimado y los coeficientes de ajuste.

Tabla C.1. Vector de cointegración estimado

Variable	Vector de cointegración (β)
Log REER (oficial)	1
Logaritmo de la relación reservas/exportaciones	-0,0832
Logaritmo del diferencial de productividad no gasífera	-0,7583
Ingresos reales por gas logarítmicos	-0,0694
Constante	-3,6936

Nota: VECM de Johansen ($K = 4$, $r = 1$). Muestra de estimación: 2001T1–2023T3. Vector de cointegración normalizado en el logaritmo del REER (oficial). α no definido para la fila de la constante (-). Un β positivo en un factor fundamental implica presión de apreciación.