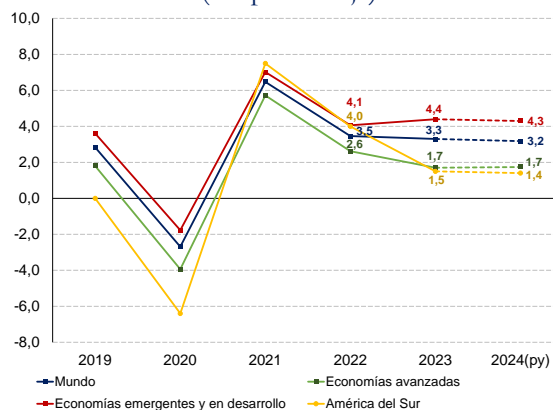


Marco Fiscal de Mediano Plazo – 2024

3.1 Escenario económico internacional

En 2023 la economía mundial continuó su proceso de desaceleración en medio de dificultades en varios frentes. Las tensiones geopolíticas mantuvieron elevada la incertidumbre y continuaron generando irrupciones en el comercio internacional. Asimismo, las autoridades monetarias mantuvieron altas las tasas de interés desalentando la demanda interna y externa de los países (Gráfico 1).

Gráfico 1 Mundo: Crecimiento del PIB real, 2019-2024 (py)
(En porcentaje)



Fuente: Fondo Monetario Internacional (World Economic Outlook, Abril y Julio 2024)

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

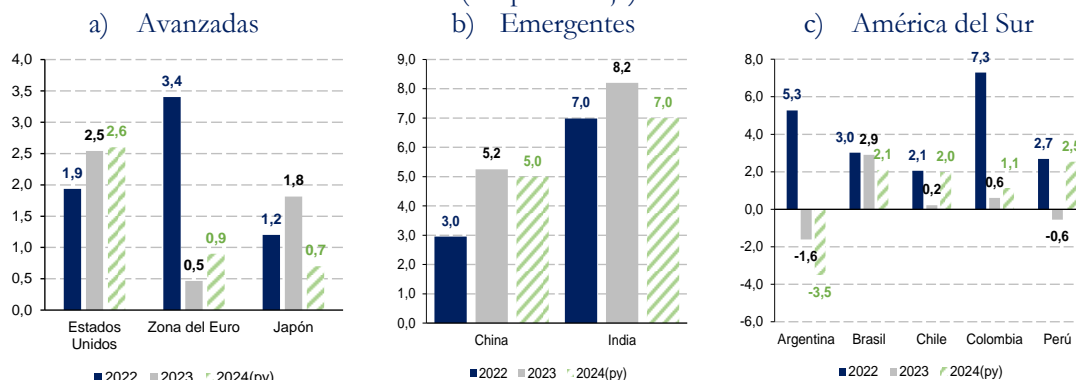
Las economías avanzadas mostraron una mayor desaceleración destacando el caso de la Zona del Euro, que fue particularmente afectada por su cercanía a las zonas de conflicto bélico, los precios de energía aun elevados y una ralentización del consumo de los hogares, dicho comportamiento fue compensado parcialmente por la resiliencia de Estados Unidos, cuyo mercado laboral evidenció una importante fortaleza y Japón que logró un crecimiento sostenido en sus exportaciones y turismo receptivo (Gráfico 2a).

En el caso de las economías emergentes mostraron una dinámica levemente superior a la de 2022 pero con un comportamiento heterogéneo. Con las medidas de desconfinamiento China repuntó su crecimiento, pero con una dinámica menor a la esperada por la contracción de su sector inmobiliario, India registró un crecimiento robusto impulsado por la inversión pública y el sector servicios. Por su parte, América del Sur evidenció una notable desaceleración por el endurecimiento de las condiciones de financiamiento, la ralentización del comercio internacional y eventos climatológicos adversos. En este marco, Argentina y Perú registraron tasas de crecimiento negativas, Chile y Colombia tasas positivas pero muy modestas y Brasil un crecimiento resiliente similar al de 2022 (Gráfico 2b).

Para 2024 se prevé que la economía mundial registre un crecimiento modesto similar al de 2023. La continuidad de las tensiones geopolíticas y las aún elevadas tasas de interés mermarían la dinámica económica internacional. Las economías avanzadas registrarían una dinámica muy parecida a la de 2023, con Estados Unidos evidenciando un crecimiento resiliente, una leve recuperación de la Zona del Euro y con Japón reduciendo su dinamismo por una ralentización de sus exportaciones. Las economías emergentes registrarían un crecimiento levemente inferior a 2023, con China reduciendo su dinamismo por la continuidad de dificultades en su sector inmobiliario y la ralentización de su manufactura, India continuará con un crecimiento sólido impulsado por la inversión pública y el consumo privado. Por su parte, América del Sur continuará con un bajo crecimiento, con Argentina profundizando su contracción por sus políticas de ajustes, Brasil disminuyendo su crecimiento por la moderación de su sector agrícola, asimismo, Colombia, Chile y Perú mejorarían su crecimiento, a tasas aún modestas, por la flexibilización parcial de los costos de financiamiento (Gráfico 2c).

Gráfico 2 Economías seleccionadas: Crecimiento del PIB real, 2022-2024 (py)

(En porcentaje)



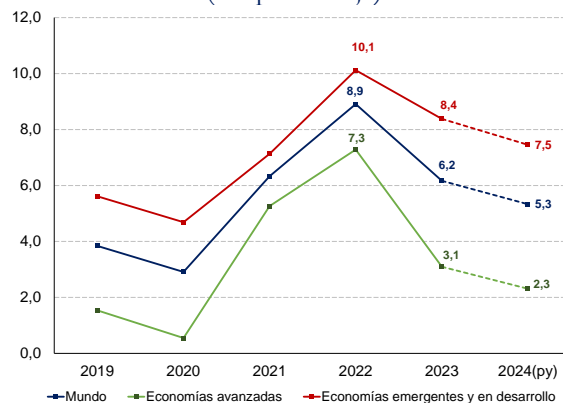
Fuente: Fondo Monetario Internacional (World Economic Outlook, Abril y Julio 2024) y bancos centrales e institutos de estadística de los países

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

En 2023 la inflación a nivel mundial disminuyó desde los picos observados la gestión previa, aunque se mantuvo por encima de los niveles meta de las autoridades monetarias. En las economías avanzadas, la disminución de los precios de la energía coadyuvó a un descenso de las tasas de inflación, los cuales fueron compensados por repuntes en precios de alimentos y de algunos servicios. Estas economías registraron tasas de inflación próximas al 3% en promedio, es decir, 1 punto porcentual (pp) por arriba de su meta de mediano plazo. Por su parte, las economías emergentes registraron tasas de inflación superiores a las avanzadas, no obstante, el promedio estuvo afectado por algunos países que sufren procesos hiperinflacionarios. En el caso de China registró una tasa negativa en línea con una recuperación menos dinámica de lo esperado de su demanda interna e India alcanzó una inflación similar a la de 2022 por la aceleración de los precios de alimentos al cierre del año (Gráfico 3).

Gráfico 3 Mundo: Inflación anual, 2019-2024 (py)

(En porcentaje)



Fuente: Fondo Monetario Internacional (World Economic Outlook, Abril y Julio 2024)

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

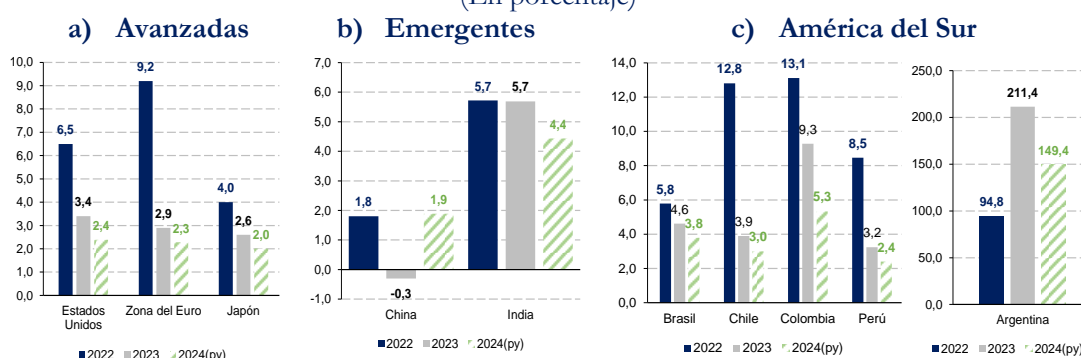
En América del Sur, también se observó una disminución de la dinámica inflacionaria, sin embargo, los países aún se encuentran por encima de su meta de mediano plazo que para la mayoría de los casos está próxima al 3%. Argentina, fue la excepción, alcanzando una inflación mayor a la de 2022, en línea con la importante depreciación que sufrió su moneda a lo largo del año. Asimismo, Colombia aún registró una inflación cercana a los dígitos por las presiones en los servicios, por su parte, Brasil, Chile y Perú evidenciaron una inflación más controlada (Gráfico 5c).

Para 2024, se prevé que la inflación global continúe su senda de disminución, no obstante, aún no se consolidaría en los niveles meta de los países. En el caso de las avanzadas, Estados Unidos y Europa

aún se encontrarían por arriba del 2%, especialmente por las presiones de los servicios y los aumentos de los costos de transporte de mercancías (Gráfico 5b). Las economías emergentes continuarían registrando una inflación promedio más elevada que las avanzadas y un ritmo de desinflación más lento presionadas además por la fortaleza del dólar, en el caso de China la inflación se mantendría baja, aunque saldría de la zona de la zona de deflación y en India se registraría una moderación de la inflación impulsada por la desaceleración de los precios de alimentos (Gráfico 5b).

En el caso de América del Sur, se espera que la inflación continúe disminuyendo en 2024 destacando el caso de Perú que alcanzaría su meta de mediano plazo esta gestión, por su parte, Colombia continuaría registrando una inflación superior al resto de economías de la región (salvo Argentina y Venezuela) aunque con una disminución apreciable de su ritmo inflacionario. En el caso de Argentina continuará registrando una inflación de tres dígitos, no obstante, situaría su dinámica de precios por debajo de lo observado en 2023 (Gráfico 5c).

Gráfico 4 Economías seleccionadas: Inflación, 2022-2024 (py)
(En porcentaje)



Fuente: Fondo Monetario Internacional (World Economic Outlook, Julio 2024) y bancos centrales e institutos de estadística de los países

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

Las tasas de interés de política monetaria en 2023 se mantuvieron elevadas para consolidar el proceso de desinflación con algunas flexibilizaciones en América del Sur. En las economías avanzadas se implementaron incrementos de tasas hasta septiembre de 2023, posteriormente se mantuvieron los costos de financiamiento ante la caída de la inflación y para no afectar a la ya debilitada actividad económica. La tasa objetivo de la FED cerró el año en 5,50%, su nivel más elevado en más de 20 años. En este grupo de economías la excepción fue Japón que mantuvo su política monetaria ultralaxa dado sus bajos niveles de inflación por características idiosincráticas de dicho país (Gráfico 5a). En las economías emergentes el comportamiento fue más heterogéneo, China redujo algunas de sus tasas de interés para dinamizar su demanda interna, en el caso de India, realizó un incremento de tasas en febrero de 2023 y posteriormente mantuvo altas sus tasas dado que su inflación se mantuvo por encima de su meta de mediano plazo de 4%.

En el caso de América del Sur, algunas de sus economías empezaron a realizar recortes de tasas a partir del segundo semestre de 2023 a objeto de evitar una mayor ralentización de su actividad, Chile lo hizo en julio, Perú en septiembre y Colombia en diciembre. Por su parte, Brasil mantuvo elevadas sus tasas de interés ante repuntes inflacionarios en el tercer trimestre del año. En el caso de Argentina, dada la trayectoria ascendente de su inflación, determinó aumentos de tasas hasta el cierre del año (Gráfico 5b).

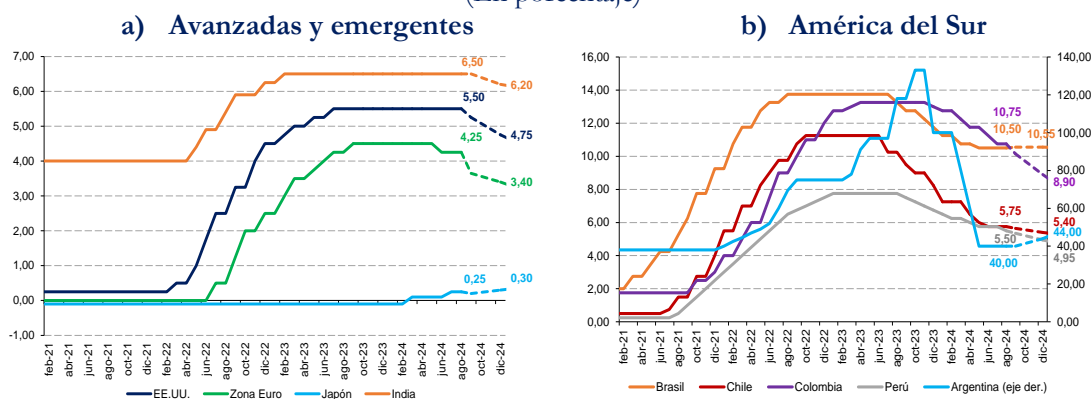
En 2024, las tasas de las economías avanzadas empezaron a flexibilizarse, no obstante, con un ritmo cauteloso dada la persistencia de la inflación en niveles por encima de las tasas metas. El Banco Central Europeo realizó un recorte en junio de 2024 de 0,25 pp, se espera que hasta el cierre de año se realicen recortes acumulados por 1,0 pp. En el caso de la FED, efectuaría su primer ajuste en septiembre de 2024 y hasta el cierre de la gestión los mercados esperan que los recortes acumulen 0,75 pp. Por el contrario, Japón abandonó su política monetaria de tasas negativas desde marzo de

2024 y estableció su tasa en 0,10% y posteriormente la incrementó a 0,25% en julio, proyecciones esperan que la tasa cierre en 0,30% 2024 (Gráfico 5a).

En el caso de las economías emergentes, la tendencia generalizada también es de disminución de tasas en 2024. China realizó recortes de sus tasas de referencia de corto y largo plazo en julio de 2024, se consideran probables recortes adicionales para apoyar su dinámica económica hasta el cierre del año, por su parte India, mantuvo su tasa de interés en 6,50% para consolidar su desinflación, aunque los mercados proyectan un recorte modesto al cierre de la gestión. En América del Sur, las tasas continuaron su descenso, hasta el cierre del año se espera que los recortes acumulen más de 4,0 pp en Colombia, más de 2,75 pp en Chile, más de 1,50 pp en Perú y más de 1,0 pp en Brasil. Por su parte, Argentina realizó importantes recortes de tasas para disminuir la emisión generada por los elevados rendimientos, no obstante, detuvo los recortes desde mayo de 2024, para el cierre del año se proyecta un leve incremento de dichas tasas (Gráfico 5b).

Pese a la tendencia de disminución de tasas, las condiciones de financiamiento en 2024 continuarían siendo más restrictivas, en las mayorías de las economías, que antes del inicio de la crisis inflacionaria mundial en 2021.

Gráfico 5 Economías seleccionadas: Tasas de interés de política monetaria, 2021-2024 (py)
(En porcentaje)

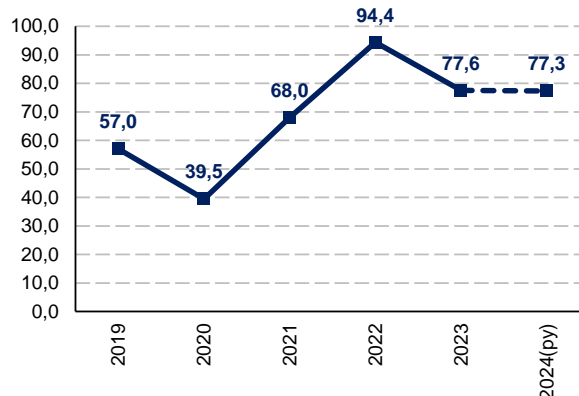


Fuente: Bloomberg

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

Con relación a los precios de commodities, en 2023 el precio promedio del petróleo registró un nivel inferior al de la gestión previa, aunque aún se encuentra por encima de sus niveles prepandemia. La ralentizada economía global determinó una demanda moderada de este combustible, asimismo, por el lado de la oferta, la mayor producción de Estados Unidos, Brasil, Guyana y Canadá contribuyó a limitar incrementos en el precio del producto, que sufrió algunos repentes por el inicio de los conflictos armados en Medio Oriente, de igual forma, recortes de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) coadyuvaron a evitar mayores descensos en los precios de este producto. Para 2024 se espera que la cotización promedio del petróleo registre un nivel similar al de 2023, debido a una demanda moderada por el modesto crecimiento global, asimismo, los recortes de la OPEP serían compensados por la creciente producción de otros mercados. La incertidumbre por los conflictos en Medio Oriente evitaría un descenso de los precios de este combustible (Gráfico 6).

Gráfico 6 Precio promedio del petróleo
(En dólares por barril)



Nota: Para 2024 el precio promedio se calcula con observados hasta agosto de 2024 y futuros en adelante

Fuente: Bloomberg

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

En 2023, los precios del oro y la plata continuaron su tendencia alcista, consolidándose como activos de refugio ante la incertidumbre global, impulsados por conflictos geopolíticos, el debilitamiento del dólar y expectativas de recortes de tasas. En contraste, los precios del estaño, plomo y zinc descendieron en promedio respecto al año anterior, debido a una lenta recuperación de la demanda de China y políticas monetarias contractivas. A inicios de 2024, el oro y la plata siguieron en aumento debido a su rol como activos de refugio ante la creciente incertidumbre global. Se espera que ambos metales mantengan perspectivas alcistas hacia fin de año. Por su parte, el estaño y el zinc tendrán un comportamiento ascendente impulsado por restricciones en la oferta. Por otro lado, los precios del plomo disminuirán ligeramente, aunque se espera que la demanda repuntará gradualmente con la recuperación del sector automotriz. (Gráfico 7 y 8).

Gráfico 7 Precio promedio anual del oro y plata
(En dólares por onza troy)

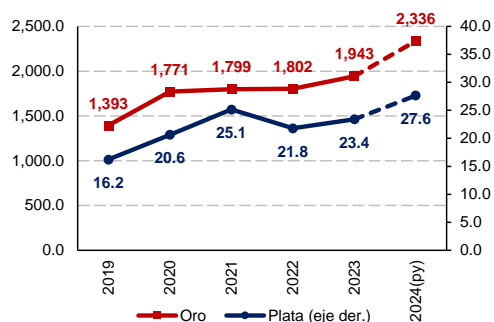
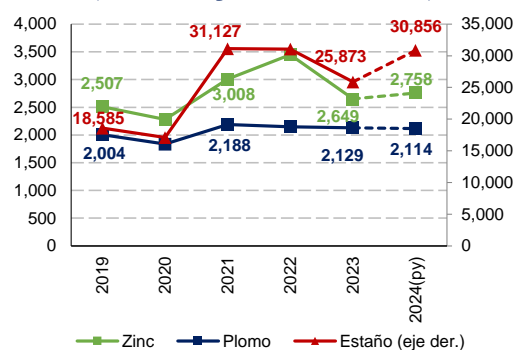


Gráfico 8 Precio promedio anual del zinc, plomo y estaño
(En dólares por tonelada métrica)



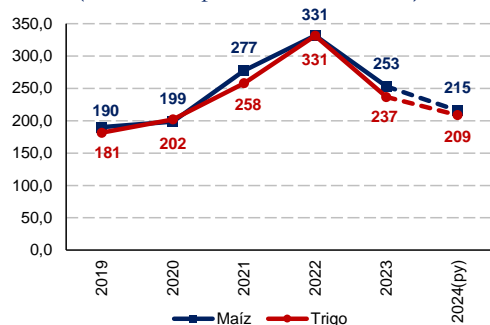
Nota: Para 2024 el precio promedio se calcula con observados hasta agosto de 2024 y futuros en adelante

Fuente: Bloomberg

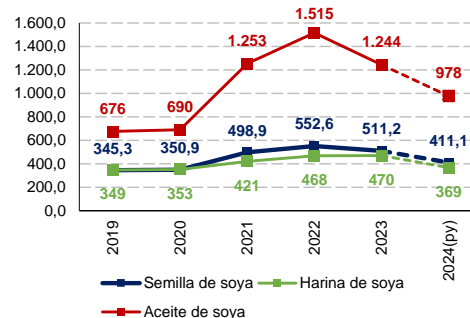
Durante 2023 los precios del maíz y el trigo disminuyeron en relación con lo observado la gestión previa, debido a las cosechas de Estados Unidos y Brasil y la regularización de las exportaciones ucranianas por la Iniciativa de Granos del Mar Negro, vigente hasta mediados de año. Similar comportamiento ocurrió con los productos de soya, cuyas cotizaciones se redujeron por el incremento de producción de Brasil y Estados Unidos que compensó la caída de la oferta de Argentina. Para 2024, se prevé que las cotizaciones promedio de los granos continúen descendiendo explicada por las cosechas de primavera en Estados Unidos, y por la fluidez de exportaciones de la zona del Mar Negro por corredores marítimos alternativos y por tierra. En el caso de la soya, se debe sumar la moderada demanda de este producto por parte de China (Gráficos 9 y 10).

Gráfico 9 Precio promedio anual del maíz y trigo

(En dólares por tonelada métrica)

**Gráfico 10 Precio promedio anual de la soya**

(En dólares por tonelada métrica)



Nota: Para 2024 el precio promedio se calcula con observados hasta agosto de 2024 y futuros en adelante

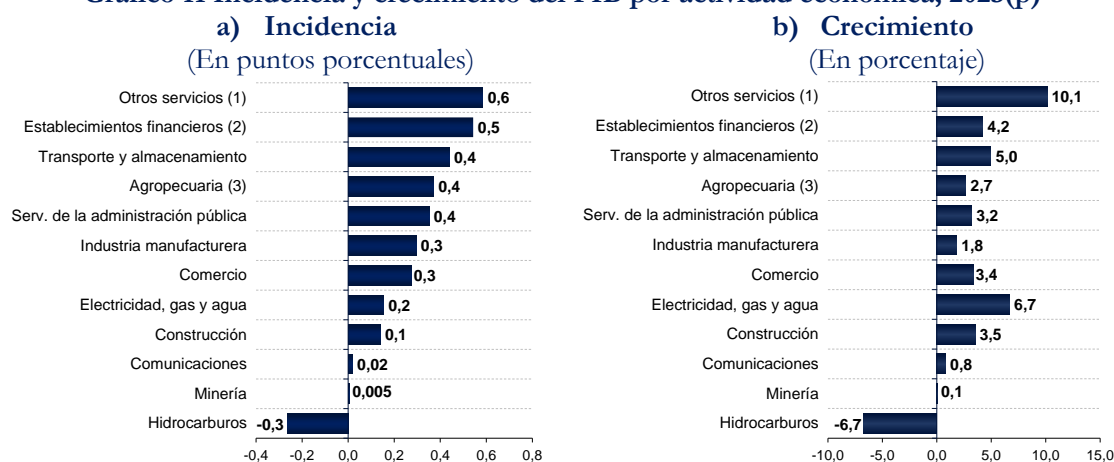
Fuente: Bloomberg

3.2 Escenario económico nacional

En 2023, la economía boliviana registró un crecimiento del 3,1%, superando las previsiones de organismos internacionales en un entorno marcado por retos tanto internos como externos. Este avance, enmarcado en el Modelo Económico Social Comunitario Productivo promovió el desarrollo a través de la industrialización con sustitución de importaciones, la inversión pública, y el apoyo a la producción. En un contexto global desfavorable en el que la caída de la demanda mundial afectó negativamente al mercado externo, la demanda interna se consolidó como el principal impulsor del crecimiento del PIB.

Este crecimiento estuvo principalmente impulsado por la expansión del sector de otros servicios, que registró una expansión del 10,1%, con una contribución de 0,6 puntos porcentuales (pp), producto del incremento de la demanda en restaurantes y hoteles. Los establecimientos financieros también mostraron un sólido desempeño, con un crecimiento del 4,2% y una contribución de 0,5pp, pese a la intervención de un banco importante. El sector de transporte y almacenamiento se expandió en 5,0% y aportó 0,4pp al crecimiento del PIB, destacando su resiliencia frente a bloqueos carreteros y el bajo rendimiento del transporte de ductos y ferroviario.

El sector de hidrocarburos presentó un impacto negativo de 0,3pp (Gráfico 11), con una contracción del 6,7% en la producción, atribuida al agotamiento natural de las reservas. No obstante, se busca revertir esta tendencia con el Plan de Reactivación del *Upstream* (PRU) implementado desde 2021.

Gráfico 11 Incidencia y crecimiento del PIB por actividad económica, 2023(p)

(1) Comprende: Servicios comunales, sociales y personales, restaurantes y hoteles y servicios domésticos

(2) Comprende: Servicios financieros, servicios a las empresas y propiedad de vivienda

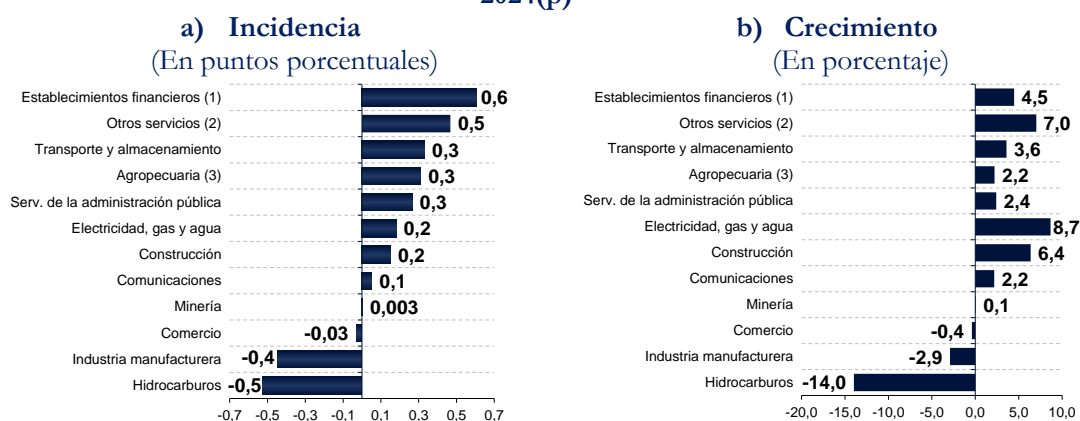
(3) Comprende: Productos agrícolas no industriales, productos agrícolas industriales, productos pecuarios, coca y silvicultura, caza y pesca

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

Al primer trimestre de 2024, a pesar de enfrentar adversidades como el acceso restringido al financiamiento externo para el fomento de actividades productivas y los efectos climáticos que impactaron la producción de productos agrícolas como la soya, la economía boliviana registró un crecimiento moderado del PIB, alcanzando una tasa de 1,3%. Este desempeño estuvo impulsado principalmente por los sectores de establecimientos financieros y otros servicios (Gráfico 12), que actuaron como los principales motores del crecimiento económico. El sector de establecimientos financieros creció un 4,5% contribuyendo con 0,6pp al crecimiento del PIB, debido al buen desempeño de servicios financieros. Por su parte, otros servicios presentó un crecimiento del 7,0% con una incidencia de 0,5pp, impulsado por aumentos destacados en los servicios comunales, sociales y personales así como en restaurantes y hoteles. En contraste, el sector manufacturero mostró una contracción de 2,9%, principalmente por la disminución en la producción de derivados de soya afectada por condiciones climáticas desfavorables, lo que resultó en una incidencia de -0,4pp sobre el crecimiento del PIB.

Gráfico 12 Incidencia y crecimiento del PIB por actividad económica, al 1re trimestre 2024(p)



(1) Comprende: Servicios financieros, servicios a las empresas y propiedad de vivienda

(2) Comprende: Servicios comunales, sociales y personales, restaurantes y hoteles y servicios domésticos

(3) Comprende: Productos agrícolas no industriales, productos agrícolas industriales, productos pecuarios, coca y silvicultura, caza y pesca

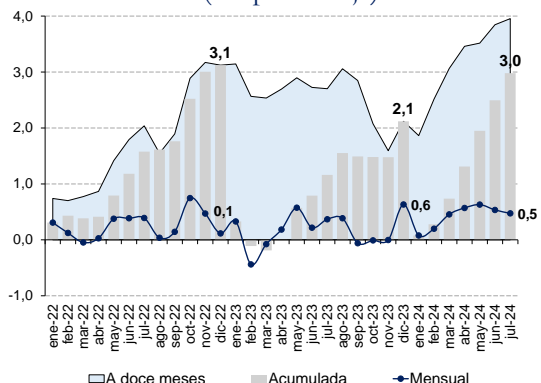
Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

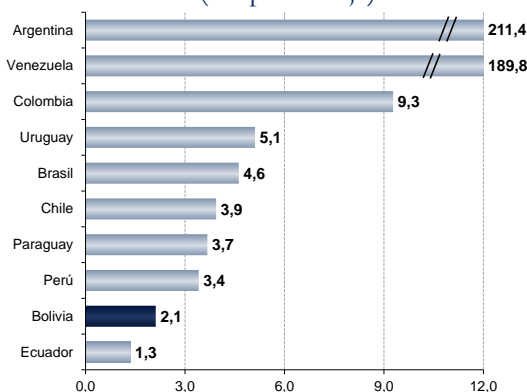
Con respecto a la inflación, el año 2023 estuvo marcado por un contexto económico desafiante, debido a fenómenos climatológicos adversos, como la prolongación del fenómeno de El Niño, que provocó sequías, heladas y granizadas, además de presiones externas que impactaron la economía del país. A pesar de ello, Bolivia mantuvo la estabilidad de precios, con una inflación del 2,1%, inferior a la registrada en 2022 (3,1%) y a la inflación proyectada en el Programa Fiscal-Financiero (PFF) de 3,3% (Gráfico 13a). En comparación con la región, Bolivia se destacó por tener una de las inflaciones más bajas en Sudamérica, solo superada por Ecuador (Gráfico 13b), y estuvo entre las menores a nivel mundial en 2023.

Gráfico 13 Bolivia y América del Sur: Inflación

a) Bolivia: Inflación mensual, acumulada y a doce meses, Enero 2022 – Julio 2024
(En porcentaje)



b) América del Sur: Inflación, 2023
(En porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) e institutos de estadística y bancos centrales de cada país
Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

A nivel de divisiones, la inflación se explicó principalmente por la división de alimentos y bebidas no alcohólicas, que aportó 0,92pp a la inflación general, con una variación de 3,3% atribuida a diversos factores, incluidos los fenómenos climatológicos, la gripe aviar y el desabastecimiento del mercado interno debido a la salida ilegal de producción nacional a otros países. La división de transporte (0,25pp) tuvo una variación a fin de periodo del 2,7%, debido al incremento en la tarifa del transporte público en la ciudad de El Alto y al aumento en los precios del transporte interdepartamental en ómnibus/flota durante las fiestas de fin de año. En cuanto a la división de alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar (0,23pp) registró una inflación de 1,6% causada por los efectos de segunda vuelta de los fenómenos climatológicos que afectaron la producción agropecuaria (Gráfico 14).

Gráfico 14 Bolivia: Incidencia e inflación a doce meses, según división, 2023

a) Incidencia
(En puntos porcentuales)



b) Variación
(En porcentaje)

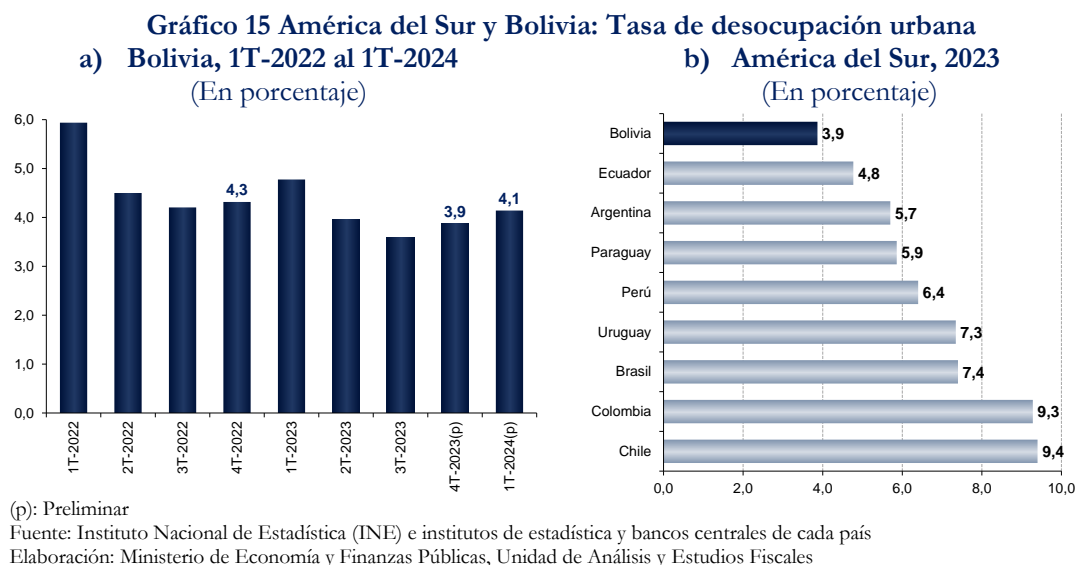


Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

Sin embargo, al mes de julio de 2024, la inflación se elevó al 3,0%, influenciada por factores como los fenómenos climáticos persistentes, las plagas de insectos, el contrabando a la inversa, la inflación importada, y los bloqueos de carreteras fundamentales para el comercio. Para contrarrestar estos efectos, el gobierno nacional continuó con el apoyo al sector productivo, la promoción de los mercados locales mediante ferias barriales del productor al consumidor, la subvención a los hidrocarburos y alimentos esenciales como trigo, maíz y arroz, la lucha contra el contrabando, el agio y la especulación, además de reforzar los controles de precios y peso justo.

En el ámbito laboral, el país mostró una recuperación tres años después de la pandemia de COVID-19. En 2023, el número de personas ocupadas en el área urbana superó los 4,5 millones, alcanzando cifras superiores a las registradas en 2019. Este avance, destacado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT)¹, se atribuye a la implementación de programas públicos enfocados en la creación de empleo mediante los flujos de inversión pública. La tasa de desocupación urbana alcanzó a 3,9% en 2023, la más baja en Sudamérica por tercer año consecutivo. Al primer trimestre de 2024, el número de ocupados aumentó a más de 4,6 millones, con una tasa de desocupación urbana del 4,1% (Gráfico 15).



3.3 Proyecciones macroeconómicas 2024-2028

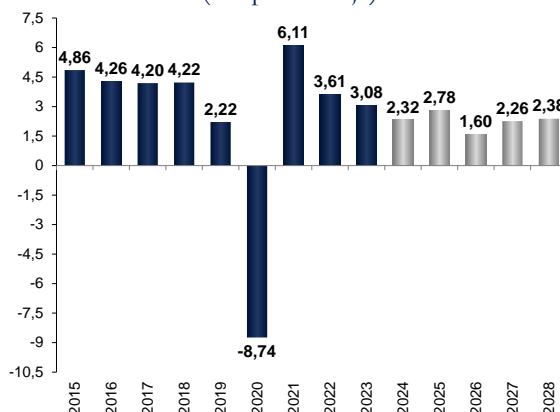
El panorama económico de Bolivia está sujeto a diversas influencias internas y externas que podrían afectar su desempeño en los próximos años. Para ofrecer una visión integral del futuro económico, el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP) proyecta² el crecimiento del PIB en base a varios supuestos, entre ellos, la ejecución de la inversión pública, los precios futuros del petróleo WTI y la evolución del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

Se proyecta que, entre 2024 y 2028, el crecimiento económico de Bolivia promediará un 2,3% (Gráfico 16). Este crecimiento, aunque modesto en un contexto de perspectivas globales a la baja, dependerá en gran medida de una mayor inversión pública, la cual será fundamental para establecer las bases del crecimiento económico a mediano plazo.

¹ CEPAL Y OIT. (2023, junio). “Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe” [Boletín]

² Si se desea conocer la metodología empleada para el pronóstico, se recomienda consultar el Anexo A.

Gráfico 16 Perspectiva del Crecimiento económico a mediano plazo 2015-2028
(En porcentaje)



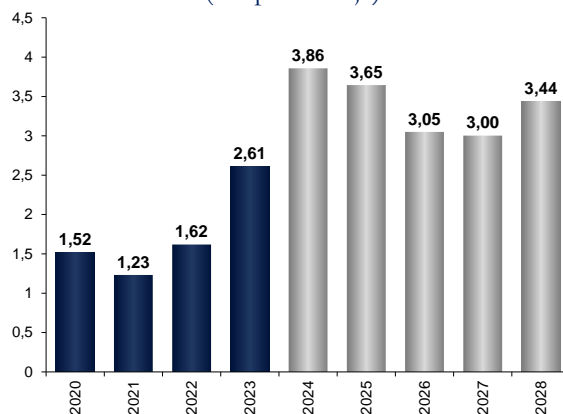
Nota: Crecimiento del PIB real, 2015-2023 (observado) y 2024-2028 (pronóstico)

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

Además, la estabilidad macroeconómica será fundamental para sostener el crecimiento proyectado, apoyada por la implementación de políticas fiscales prudentes y un manejo responsable de la deuda pública. Estas medidas son esenciales para mitigar riesgos y evitar desequilibrios inflacionarios que podrían surgir en un entorno económico volátil. En paralelo, las políticas monetarias desempeñarán un papel crucial en la gestión de la inflación, ya que estarán directamente influenciadas tanto por las expectativas de precios como por el desempeño del PIB.

En este contexto, el MEFP estima³ que, en base a las proyecciones de crecimiento económico, la inflación se mantendrá en un promedio del 3,4% durante el periodo 2024-2028 (Gráfico 17). Este pronóstico sugiere un entorno de precios relativamente estable, respaldado no solo por una administración cuidadosa de las políticas monetarias, sino también por las medidas que el gobierno boliviano implementa para controlar los precios.

Gráfico 17 Perspectiva de la inflación 2020-2028
(En porcentaje)



Nota: Inflación, 2020-2023 (observado) y 2024-2028 (pronóstico)

Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis y Estudios Fiscales

³ Para detalles sobre la metodología utilizada, se sugiere revisar el Anexo B.

Anexo A: Metodología para el Pronóstico del PIB, 2024-2025

Para pronosticar el crecimiento del PIB entre los años 2024 y 2028, se realiza un pronóstico condicionado con base en un modelo VAR Bayesiano Estructural (BSVAR). La elección de un modelo BSVAR para este propósito se justifica por varias razones: en primer lugar, los parámetros estimados son variables aleatorias, proporcionando distribuciones de probabilidad a posteriori que reflejan el proceso subyacente de generación de datos; en segundo lugar, los métodos bayesianos son más flexibles ante muestras pequeñas y series con valores atípicos, ya que integran información teórica a través de hipótesis previas (priors); en tercer lugar, los algoritmos para identificar shocks estructurales en los BSVAR se adaptan mejor a la teoría económica, permitiendo restricciones en términos de signos, ceros y periodos específicos.

En todo modelo VAR estructural, la identificación de los shocks es un aspecto metodológico crítico. En este sentido, el modelo BSVAR para pronóstico del PIB es estimado utilizando el algoritmo de Arias, Rubio-Ramírez y Waggoner (2018), que permite imponer restricciones en la identificación de signos y ceros para los efectos de los shocks estructurales. Adicionalmente, se emplea un muestreo de Gibbs estructurado en las extensiones de “Suma de Coeficientes” y “Observación Artificial Inicial” del “Prior Coeficientes Artificiales”, lo que permite trabajar con procesos de raíz unitaria y/o cointegrados.

Este modelo utiliza datos anuales para el periodo 1960 a 2023 de las variables endógenas (en logaritmos): PIB real (Y); Índice de Precios al Consumidor (P); Inversión Pública (I_{pub}); y Precio del Petróleo (WTI). Con estas variables, se recuperan series de tiempo con la dinámica de los shocks de oferta agregada, demanda agregada, política fiscal, y de precios de commodities, que englobarían las principales fuerzas que determinan el comportamiento de la economía boliviana. La siguiente tabla muestra la estrategia de identificación de los shocks estructurales.

Shock Variable	Demanda	Oferta	Política fiscal	Precio commodity
Y	+	+	+	+
P	+	—	*	*
I_{pub}	0	*	+	*
WTI	0	0	0	+

Nota: [+] efecto positivo contemporáneo. [—] efecto negativo contemporáneo. [0] efecto contemporáneo nulo. [*] sin restricción a priori.

Los supuestos subyacentes a la estrategia de identificación son:

- Los shocks de oferta agregada se distinguen de los shocks de demanda agregada en que generan reducciones contemporáneas en los precios, porque son asociados con mejoras en la productividad (i.e., menores costos de producción); empero, ambos tienen un efecto positivo contemporáneo en el producto (Gali, 1992).
- Los precios de los commodities son exógenos, contemporáneamente, a condiciones internas de la economía boliviana; pero shocks de commodities tienen efectos positivos en el producto (Fernández et al., 2017; Raddatz, 2007).
- Un shock de política fiscal expansivo se caracteriza por un aumento discrecional de la inversión pública, que genera un efecto positivo en el producto de forma contemporánea (Mountford y Uhlig, 2009).

Sobre esta estructura, se realiza un pronóstico condicionado con base en supuestos de ejecución de la inversión pública, precios futuros del petróleo WTI y evolución del IPC. El siguiente cuadro muestra los valores esperados de ejecución de inversión pública⁴ y precios futuros del petróleo WTI, para el periodo 2024 a 2028. Para el IPC, se condiciona a que los valores de 2024 y 2025 reflejen tasas

⁴ Los valores de inversión pública corresponden a una ejecución de 67%, 73% para los años 20254 y 2025, y 70% para los años 2026 a 2028, con relación a presupuestos estimados para esas gestiones.

de inflación de 3,6% y 3%, respectivamente; para los años 2026 al 2028, no se impone condiciones en la evolución del IPC, por lo que su dinámica es pronosticada por el modelo.

Año	Niveles			Variación porcentual		
	P	I_{pub}	WTI	P	I_{pub}	WTI
2023	112	2658	78			
2024	116	2864	78	3,6	7,7	0,0
2025	119	2981	73	3,0	4,1	-5,6
2026	123	2884	70	3,2	-3,3	-4,6
2027	127	3016	68	2,9	4,6	-3,2
2028	131	2984	66	3,6	-1,1	-2,3

Nota: P está unidades de índice. I_{pub} en millones de dólares. WTI en dólares por barril.

Con estas condiciones, se obtiene un pronóstico del PIB real y se calculan las variaciones porcentuales para los años 2024 a 2028.

REFERENCIAS

- Arias, J. E., Rubio-Ramírez, J. F., y Waggoner, D. F. (2018). Inference based on structural vector autoregressions identified with sign and zero restrictions: Theory and applications. *Econometrica*, 86(2):685–720.
- Fernández, A., Schmitt-Grohé, S., y Uribe, M. (2017). World shocks, world prices, and business cycles: An empirical investigation. *Journal of International Economics*, 108:S2–S14. 39th Annual NBER International Seminar on Macroeconomics.
- Galí, J. (1992). How well does the IS-LM model fit postwar us data? *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2):709–738.
- Mountford, A. y Uhlig, H. (2009). What are the effects of fiscal policy shocks? *Journal of applied econometrics* 24(6):960–992.
- Raddatz, C. (2007). Are external shocks responsible for the instability of output in low-income countries? *Journal of Development Economics*, 84(1):155–187.

Anexo B: Metodología para el Pronóstico de Inflación, 2024-2025

Con el fin de tener proyecciones de la inflación, se utiliza la metodología de Modelos Estado Espacio, en los que se describe y evalúa a la economía por medio de relaciones entre la producción y la inflación. En base a Doménech y Gómez (2006), Fabiani y Mestre (2004) y Us (2014) se plantea un modelo considerando a la curva de Phillips, con la siguiente especificación en estado espacio:

$$\begin{aligned}
 Y_t &= A * Z_t + \varepsilon_t & Z_{t+1} &= H * Z_t + v_t \\
 Z_t &= \begin{bmatrix} \bar{y}_t \\ \beta_{\alpha_t} \\ y_{t-2}^c \\ y_{t-1}^c \\ y_t^c \\ \bar{\pi}_t \end{bmatrix} & H &= \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -\alpha_0^2 & 2\alpha_0 \cos(\alpha_1) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} & \varepsilon_t &= \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{Trend} \\ \varepsilon_t^{\beta_{\alpha_t}} \\ 0 \\ 0 \\ \varepsilon_t^c \\ \varepsilon_t^{inf} \end{bmatrix} \\
 Y_t &= \begin{bmatrix} y_t \\ \pi_t - \beta_0 \pi_{t-1} \end{bmatrix} & A &= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \beta_1 & 0 & (1 - \beta_0) \end{bmatrix} & v_t &= \begin{bmatrix} 0 \\ v_t^{inf} \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

Se modela al producto tendencial siguiendo a Harvey y Todd (1983), quienes asumen una aproximación local y por tanto, el nivel como la pendiente están cambiando; por su parte el componente cíclico sigue un proceso estacionario $AR(2)$ con raíces complejas. Esta especificación para el ciclo y la tendencia del PIB resultó ser la más adecuada para los datos.

Para la Curva de Phillips, se considera una especificación, que tenga en cuenta a agentes *backward looking* y *forward looking*, es decir, parte de los agentes esperan que la inflación tenga cierta persistencia capturada por β_0 y la otra parte aumenta los precios teniendo en cuenta la inflación esperada $(1 - \beta_0)$ para un horizonte de largo plazo o tendencial. Con las proyecciones del PIB, obtenidas en el

Anexo A, se evalúa cómo el componente cíclico influirá en la dinámica de esta variable, lo que a su vez permite proyectar la inflación, dado que el nivel de actividad económica tiene un impacto directo en los precios. De esta manera, la proyección del PIB se convierte en un insumo fundamental para anticipar el comportamiento inflacionario.

REFERENCIAS

- Doménech, R., & Gomez, V. (2006). Estimating potential output, core inflation, and the NAIRU as latent variables. *Journal of Business y Economic Statistics*, 24(3), 354-365.
- Fabiani, S., & Mestre, R. (2004). A system approach for measuring the euro area NAIRU. *Empirical Economics*, 29(2), 311-341.
- Us, V. (2014). Estimating nairu for the turkish economy using extended kalman filter approach. *Central Bank Review*, 14(3), 63.
- Harvey, A. C., & Todd, P. H. (1983). Forecasting economic time series with structural and Box-Jenkins models: A case study. *Journal of Business & Economic Statistics*, 1(4), 299-307.