



UASB

### Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis/monografía

Yo..... Armstrong Lenia Apaza Ticona ..... C.I. 6799518  
autor/a de la tesis titulada

El Efecto de los Shocks Externos en el Producto Interno  
Bruto de la Economía Boliviana

mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva  
autoría y producción, que ha sido elaborado para cumplir con uno de los requisitos  
previos para la obtención del título del programa:

Maestría en Economía Aplicada y Gestión de Políticas Públicas

Gestión del programa

2021-2022

En la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede académica La Paz.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Académica La Paz, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación a partir de la fecha de defensa de grado, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamo de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.

3. En esta fecha entrego a la Secretaría Adjunta a la Secretaria General sede Académica La Paz, los dos ejemplares respectivos y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha..... 29 Julio 2024

Firma: .....  




**UASB**  
Universidad Andina Simón Bolívar  
ORGANISMO ACADÉMICO DE LA COMUNIDAD ANDINA

**UNIVERSIDAD ANDINA SIMON BOLIVAR  
SEDE ACADEMICA LA PAZ**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA APLICADA Y GESTIÓN  
DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

**El Efecto de los Shocks Externos en el Producto Interno Bruto de la  
Economía Boliviana**

Tesis presentada para optar el Grado  
Académico de Magister en Economía  
Aplicada y Gestión de Política Públicas

**MAESTRANTE: Armstrong Lenin Apaza Ticona**

**TUTOR: Raúl Sixto Mendoza Patiño**

**La Paz – Bolivia**

**2024**

**Dedicatoria:**

*A mis padres: Basilio Apaza y Rosalina Ticona con amor y gratitud, gracias por estar siempre a mi lado, brindándome el apoyo incondicional en todo ámbito, por ser mis consejeros y motivadores. Su ejemplo de perseverancia, responsabilidad y humildad guiaron mi camino, gracias por ser mi mayor fuente de inspiración para la búsqueda de la excelencia.*

***Agradecimientos:***

*A mis padres por su constante apoyo y motivación en cada paso para el cumplimiento de mis metas, gracias por ser los pilares fundamentales de mi vida, por lo principios y valores que me inculcaron a lo largo de estos años, los cuales han sido la base de mi desarrollo y éxito.*

*A mis docentes de la maestría, quienes aportaron a mi formación académica, agradezco su dedicación, conocimiento y pasión por la enseñanza, así como por brindarme las herramientas necesarias para crecer y adquirir nuevos conocimientos.*

*A mi tutor Raúl Sixto Mendoza Patiño por sus aportes y guía en este proceso. Su conocimiento, paciencia y orientación han sido fundamentales para culminar el presente trabajo de investigación.*

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<i>Dedicatoria:</i> .....	I
<i>Agradecimientos:</i> .....	II
RESUMEN.....	VII
INTRODUCCIÓN .....	IX
1. CAPÍTULO I: GENERALIDADES .....	1
1.1. Planteamiento del Problema .....	1
1.1.1. Situación Problemática .....	1
1.1.2. Situación proyectada .....	2
1.1.3. Formulación del problema.....	2
1.2. Justificación .....	2
1.3. Delimitaciones.....	4
1.2.1. 1.3.1. Delimitación temática.....	4
1.2.2. 1.3.2. Delimitación temporal.....	4
1.2.3. 1.3.3. Delimitación espacial .....	4
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos.....	4
1.5. Hipótesis.....	4
1.6. Análisis y operacionalización de variables .....	5
1.7. Enfoque de la investigación .....	7
1.8. Tipo de estudio .....	7
1.9. Diseño de la investigación .....	7
1.10. Métodos de investigación .....	7
1.11. Técnicas de recojo de información .....	7
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. Economía Mundial .....	8
2.2. Shocks Externos.....	10
2.3. Términos de Intercambio .....	12

2.4.	La economía estadounidense y la tasa de interés de la FED .....	18
2.5.	Mecanismos de Transmisión .....	21
2.6.	Remesas en América Latina y el Caribe .....	24
3.	CAPÍTULO III: LA ECONOMÍA BOLIVIANA .....	26
3.1.	Sector Real .....	26
3.1.1.	Producto Interno Bruto .....	26
3.1.2.	PIB por tipo de actividad económica .....	27
3.2.	Sector Externo .....	29
3.2.1.	Cuenta Corriente .....	29
3.2.2.	Cuenta Financiera .....	33
3.2.3.	Posición de Inversión Internacional .....	35
3.2.4.	Deuda Pública Externa .....	36
3.2.5.	Otros indicadores de Sector Externo .....	38
3.2.6.	Factores importantes de la Economía mundial .....	41
3.3.	Sector Monetario y Financiero .....	45
3.3.1.	Base monetaria .....	45
3.3.2.	Cartera del Sistema de Intermediación Financiera .....	47
3.3.3.	Depósitos del Sistema de Intermediación Financiera .....	48
3.4.	Sector Fiscal .....	49
3.4.1.	Balance Fiscal .....	49
3.4.2.	Deuda Pública Interna .....	51
4.	CAPÍTULO IV: MARCO PRÁCTICO – MODELO ECONOMETRICO .....	54
4.1.	Metodología .....	54
4.2.	Especificaciones del modelo econométrico .....	57
4.2.1.	Fuentes de información .....	57
4.2.2.	Variables .....	57
4.2.3.	Estimación del modelo econométrico .....	60
4.2.4.	Análisis de resultados .....	61
5.	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	68

5.1. Conclusiones .....	68
5.1.1. Conclusión General .....	68
5.1.2. Conclusiones Específicas .....	69
5.2. Recomendaciones .....	70
BIBLIOGRAFIA.....	74
ANEXOS.....	82

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: PIB de Bolivia (En millones de bolivianos de 1990 y en porcentaje) .....	26
Gráfico 2: Participación en el PIB (En porcentaje).....	27
Gráfico 3: Tasas de crecimiento de sectores de la economía (En porcentaje) .....	28
Gráfico 4: Cuenta corriente (En millones de dólares y porcentaje) .....	29
Gráfico 5: Remesas (En millones de dólares y porcentaje) .....	30
Gráfico 6: Balanza Comercial (En millones de dólares).....	31
Gráfico 7: Exportaciones por sector (En millones de dólares) .....	32
Gráfico 8: Importaciones según CUODE (En millones de dólares).....	33
Gráfico 9: Cuenta Financiera (En millones de dólares) .....	34
Gráfico 10: Posición de Inversión internacional por categoría funcional (En millones de dólares).....	35
Gráfico 11: Deuda Pública Externa (En millones de dólares y porcentaje) .....	37
Gráfico 12: Deuda Externa (En millones de dólares y porcentaje).....	38
Gráfico 13: Tipo de cambio real .....	39
Gráfico 14: Índice de Términos de Intercambio .....	40
Gráfico 15: Precio Internacional del Petróleo (WTI) y tasa de crecimiento del PIB (En dólares por barril y en porcentaje) .....	41
Gráfico 16: PIB Mundial (En billones de dólares y en porcentaje) .....	43
Gráfico 17: Participación de las principales economías en el PIB mundial (En porcentaje) .	44
Gráfico 18: PIB mundial y la tasa de la FED (En porcentaje) .....	45
Gráfico 19: Base monetaria - Origen (Saldo en millones de bolivianos) .....	46
Gráfico 20: Cartera del Sistema de Intermediación Financiera (En millones de bolivianos y porcentaje).....	48
Gráfico 21: Depósitos del Sistema de Intermediación Financiera (En millones de bolivianos y porcentaje).....	49
Gráfico 22: Resultado Fiscal del SPNF (En millones de bolivianos y porcentaje).....	50

Gráfico 23: Saldo de deuda interna del TGN (En millones de bolivianos y porcentaje) .....	53
Gráfico 24: Relación PIB de Bolivia y PIB Mundial .....	58
Gráfico 25: Relación PIB de Bolivia y Términos de Intercambio .....	58
Gráfico 26: Relación PIB de Bolivia y Tasa de interés de la FED .....	59
Gráfico 27: Relación PIB de Bolivia y las remesas .....	60
Gráfico 28: Funciones Impulso Respuesta .....	62
Gráfico 29: Descomposición de Varianza del PIB (En porcentaje) .....	63
Gráfico 30: Descomposición Histórica del PIB (En porcentaje) .....	64
Gráfico 31: Crecimiento del PIB y efectos de shocks externos (En porcentaje).....	67

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Operacionalización de variables de estudio.....	5
Cuadro 2: Posición de Inversión Internacional (En millones de dólares) .....	35

## RESUMEN

El presente trabajo analiza los efectos de los shocks externos en el Producto Interno Bruto de la economía boliviana. Debido a la concentración de las exportaciones en bienes tradicionales, fundamentalmente minería e hidrocarburos, la economía boliviana se encuentra expuesta a los distintos shocks externos. En ese sentido, se investiga cuál es el efecto de los shocks externos en la economía boliviana que generan un menor crecimiento del PIB.

El objetivo general fue analizar el efecto de los shocks externos sobre el crecimiento del Producto Interno Bruto en la economía boliviana, para mejorar la aplicación de políticas contracíclicas que permitan atenuar dichos impactos, los objetivos específicos fueron: i) Examinar la literatura concerniente a los shocks externos y su efecto en el PIB, ii) Identificar los principales shocks externos que afectan el crecimiento del PIB y iii) Elaborar un modelo econométrico que muestre los efectos específicos de los shocks externos en el PIB. La hipótesis planteada y demostrada fue: Los shocks externos adversos generan un menor crecimiento del Producto Interno Bruto en la economía boliviana. El estudio de investigación está compuesto por cinco capítulos:

Capítulo I: “Generalidades”, que incluye el planteamiento del problema, justificación, delimitaciones, objetivo general y específicos, hipótesis, análisis y operacionalización de las variables.

Capítulo II: “Marco Teórico”, que abarca al marco conceptual y teórico que sustenta el presente estudio mediante la revisión de la literatura concerniente a los shocks externos y sus efectos en la economía.

Capítulo III: “La Economía Boliviana”, se realiza un análisis de la economía y sus distintos sectores a través de sus principales variables macroeconómicas, considerando los principales shocks que afectan al PIB.

Capítulo IV: “Marco Práctico”, se elaboró un modelo econométrico de Vectores Autorregresivos Estructurales y se obtuvieron las Funciones Impulso Respuesta, Descomposición de Varianza y Descomposición Histórica que permitieron demostrar la hipótesis planteada.

Capítulo V: “Conclusiones y Recomendaciones”, donde se detallan las principales conclusiones entorno al planteamiento del problema, considerando la literatura concerniente a la temática del presente trabajo. Asimismo, se detallan las conclusiones específicas relacionadas a los objetivos específicos y la demostración de la hipótesis planteada.

Los periodos de expansión y contracción económica de la economía boliviana están influenciados por los shocks externos provenientes principalmente del PIB Mundial, seguido de los términos de intercambio siendo la tasa de interés de la FED y las remesas no significativas. Asimismo, los otros factores tanto externos e internos no incluidos en el modelo son también elementos importantes que inciden en la evolución del PIB y pueden atenuar los efectos adversos de los shocks externos dado que generan volatilidad en la economía boliviana afectando negativa y positivamente en los distintos periodos, siendo así un elemento sustancial en los periodos de expansión y contracción de la economía.

Los shocks provenientes del PIB Mundial y términos de intercambio son significativos y afectan a la evolución del PIB de Bolivia y al tener un porcentaje importante de las exportaciones concentrado en materias primas (hidrocarburos y minería), los efectos se profundizan generando efectos además en el sector real, en el sector externo vía balanza de pagos, posición de inversión internacional, sector monetario en la base monetaria y en el sector fiscal.

Para mitigar los efectos negativos de los shocks externos se puede optar por diversificar la estructura productiva con el objetivo de reducir la dependencia de materias primas cuyos precios son volátiles como minería e hidrocarburos y promover otros sectores como industria manufacturera, tecnología y servicios que pueden contribuir a una mayor estabilidad y resiliencia ante shocks externos. Para diversificar la estructura productiva, se debe desarrollar y fortalecer los distintos sectores económicos de manera que se disminuya la dependencia de pocos sectores mediante la identificación de otros con potencial de crecimiento, promover la innovación y la tecnología mediante la investigación, desarrollar y mejorar la infraestructura en carreteras, puentes y redes de telecomunicaciones, promover la capacitación de recursos humanos, diversificación de socios comerciales y estimular la demanda interna.

## INTRODUCCIÓN

La economía boliviana se caracteriza por tener exportaciones concentradas mayoritariamente en productos primarios, por lo que presenta una mayor exposición a diversos shocks externos que afectan de diferentes formas a la economía nacional. En ese contexto, toma relevancia conocer cuál es el efecto de los shocks externos en la economía boliviana y si generan un menor crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) y, de esta forma, comprender de manera adecuada su efecto en la economía lo que permitirá escoger los instrumentos de política económica idóneos para mitigar dichos efectos adversos.

En ese sentido y dada su relevancia, existe la necesidad de contribuir a los estudios empíricos que se realizaron en materia de shocks externos y sus efectos considerando las características propias de la economía boliviana.

El presente estudio de investigación comprende los periodos 1990 a 2021 y tiene el objetivo de analizar el efecto de los shocks externos sobre el crecimiento del Producto Interno Bruto en la economía boliviana, para mejorar la aplicación de políticas contracíclicas que permitan atenuar dichos impactos, los objetivos específicos son: examinar la literatura concerniente a los shocks externos y su efecto en el PIB, identificar los principales shocks externos que afectan al crecimiento del PIB en base a un modelo econométrico que cuantifique los efectos específicos de los shocks externos en el PIB.

La hipótesis propuesta es que los shocks externos adversos generan un menor crecimiento del PIB en la economía boliviana, son consideradas las siguientes variables: como dependiente el PIB de Bolivia, independientes: términos de intercambio, PIB Mundial, tasa de interés de la FED, remesas y como variables de control el precio del petróleo WTI, tipo de cambio real, inflación y dummies por la pandemia del Covid-19 y las distintas crisis económicas financieras.

En el primer capítulo se presenta el perfil de tesis, el capítulo dos es el marco teórico que representa el soporte teórico de la investigación, el diagnóstico del problema se desarrolla en el capítulo tres, el capítulo cuatro incorpora el modelo econométrico previamente citado y se finaliza con el capítulo cinco de conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos.

## **1. CAPÍTULO I: GENERALIDADES**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

#### **1.1.1. Situación Problemática**

La economía boliviana se caracteriza por ser una economía con exportación mayoritaria de productos primarios motivo por el cual, presenta una exposición a diversos shocks externos que afectan de diferentes formas al crecimiento de la economía nacional.

Entre mediados de la década del 2000 y 2014, América Latina registró un periodo importante de crecimiento con la excepción del año posterior a la crisis financiera. No obstante, desde 2012 las tasas de crecimiento disminuyeron significativamente, tales fluctuaciones económicas apuntan a la relevancia de los factores externos entre los que destaca la variación de los precios de los commodities, de los términos de intercambio, el crecimiento mundial y el comportamiento de las tasas de interés internacionales.

En economías pequeñas y abiertas al comercio exterior que tienen a las materias primas entre sus principales exportaciones, el aumento de los precios de commodities generan incrementos en los ingresos por exportaciones, lo que representa mayor actividad económica, empleo, acumulación de reservas internacionales, superávits comerciales, mayores recaudaciones tributarias y gasto público, al igual que superávits fiscales. (Collier y Goderis, 2008).

En el caso de los países en desarrollo es relevante los términos de intercambio, entendiéndose como el precio de las exportaciones en relación con el precio de las importaciones debido a la dependencia que tienen de la importación de bienes de capital y la concentración de materia prima en la composición de las exportaciones.

América Latina desde 2012 está sufriendo los efectos de shocks externos acompañado de un deterioro de sus términos de intercambio que se profundizó en 2015 con una caída del 8.7% y del valor de sus exportaciones en 14%. En el caso boliviano, se registró una pérdida del 18.9% en la relación de sus términos de intercambio.

La evidencia empírica y teórica señala que incrementos en la tasa de interés del Sistema de Reserva Federal (FED), genera salida de capitales de las distintas economías que se materializan en presiones cambiarias depreciatorias que afectan a las economías domésticas.

Las economías de Estados Unidos y China tienen importantes repercusiones en la economía global. Canova (2005) destaca la importancia del canal financiero en relación al

impacto de los shocks de la economía estadounidense y encuentra que son un factor importante que explica la variabilidad de los indicadores de economías latinoamericanas.

Cuando la economía mundial atraviesa periodos de expansión, las economías en desarrollo perciben incrementos en la recepción de remesas de inmigrantes nacionales que se encuentran en países extranjeros. En el caso boliviano, es posible encontrar evidencia empírica a favor del impacto de las remesas, Jemio y Pacheco (2009) encuentran que permiten reducir la incidencia de la pobreza en los agentes económicos que los perciben, a nivel macroeconómico tienen un efecto positivo en la balanza de pagos que coadyuva al incremento del PIB.

### **1.1.2. Situación proyectada**

Dadas las características de la economía boliviana, como economía pequeña y abierta que concentra gran parte de sus exportaciones en materias primas, ésta se encuentra expuesta a shocks externos. Por lo tanto, surge la necesidad de analizar estos efectos, de manera que permitan orientar el uso de los instrumentos de política económica idóneos con el objetivo de mitigar dichos efectos adversos.

### **1.1.3. Formulación del problema**

En ese sentido, la pregunta de investigación es: ¿Cuál es el efecto de los shocks externos que generan un menor crecimiento del Producto Interno Bruto en la economía boliviana?

## **1.2. Justificación**

Después de auge de las materias primas, entre 2002 y 2008, la economía mundial sufrió los efectos de la crisis financiera a fines de 2008 hasta 2009 que provocó una caída los precios de las materias primas. Sin embargo, posteriormente las economías avanzadas generaron impulsos positivos para estimular la economía mundial lo que repercutió en la recuperación de dichos precios. Por otro lado, a partir de 2011, con la crisis de deuda soberana en Europa se inició una caída de precios de materias primas que se profundizó a partir de la 2015.

Diversos estudios empíricos concuerdan en la relevancia que tienen los shocks externos en economías pequeñas y abiertas, Castillo y Salas (2012) concluyen que los términos de intercambio y las fluctuaciones macroeconómicas son importantes en el campo de los ciclos económicos y crecimiento.

Considerando la intensidad del shock externo es muy importante la toma de decisiones en materia de política económica anti-shock dada la dependencia de las exportaciones de materias primas. Ninguna economía es totalmente inmune a los efectos

directos y de contagio de shocks externos. Si bien existen economías que están mejor preparadas para afrontar perturbaciones externas, es necesario conocer cuáles factores causan la caída de los precios de las materias primas y sobre todo el impacto en los países, en particular de Sudamérica ya que son exportadores de materias primas. En ese sentido, cobra relevancia analizar los shocks externos y su efecto en la economía boliviana.

En el caso boliviano, la alta concentración de sus exportaciones en materias primas como minería e hidrocarburos profundizan la dependencia de los ingresos fiscales con respecto a estos productos, particularmente los ingresos de hidrocarburos. El contexto externo que atraviesa es producto de la coexistencia de la fase descendente del ciclo financiero y el ciclo económico profundizado por la disrupción del mercado del petróleo. Según Loza, G (2016), los efectos se transmiten a través de cuatro canales:

- Canal real: menor demanda externa por parte de los principales socios comerciales.
- Canal de precios: caída del precio de materias primas.
- Canal financiero: flujos de salida de capitales e incremento de tasas de interés en el mercado internacional.
- Canal cambiario: aumento del valor del dólar y devaluaciones competitivas.

Otros autores remarcan la importancia de los términos de intercambio al analizar los factores externos que afecta a una economía pequeña y abierta como la boliviana. De acuerdo a Aslam (2016), los ciclos de términos de intercambio tienen efectos mediante dos canales como ser el ingreso y la inversión. Elevados ingresos incrementan la demanda doméstica y consecuentemente la producción.

Bolivia afronta shocks externos debido a la caída de los términos de intercambio, cuando este es temporal los agentes económicos ajustan sus ahorros para suavizar su consumo en el tiempo y la inversión no sería muy afectada. No obstante, si el shock es permanente, la economía se ajusta al nuevo escenario. (Loza, G, 2016).

En ese sentido, comprender adecuadamente la manera en la que se propagan los shocks al interior de la economía, sean de origen interno o externo, nominales o reales, nos permitiría identificar los instrumentos de política económica idóneos para contener sus efectos adversos además de generar los colchones necesarios en periodos de auge para afrontar periodos de caída. Los modelos de Vectores Autorregresivos (VAR) son ampliamente utilizados para describir y analizar las interacciones de las distintas variables macroeconómicas. (Palmero, Martín, 2014). Por lo expuesto y dada su relevancia, existe la necesidad de contribuir a los estudios empíricos que se realizaron en materia de shocks

externos y sus efectos en la economía considerando las características propias de la economía boliviana.

### **1.3. Delimitaciones**

#### **1.2.1. 1.3.1. Delimitación temática**

El presente tema de investigación pertenece a la ciencia económica, en el área de estudio de la macroeconomía.

#### **1.2.2. 1.3.2. Delimitación temporal**

El presente trabajo comprende el periodo de estudio entre las gestiones 1990 y 2021, dichas observaciones permitirán una estimación econométrica idónea. Adicionalmente, es necesario trabajar en términos reales para lo cual se ha tomado 1990 como año base.

#### **1.2.3. 1.3.3. Delimitación espacial**

La delimitación espacial se centra en el territorio de Bolivia dado el interés de investigar el efecto de los shocks externos sobre el PIB.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo General**

El objetivo general de la presente investigación es:

Analizar el efecto de los shocks externos sobre el crecimiento del Producto Interno Bruto en la economía boliviana, para mejorar la aplicación de políticas contracíclicas que permitan atenuar dichos impactos.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos que coadyuvarán al cumplimiento del objetivo general son:

- Examinar la literatura concerniente a los shocks externos y su efecto en el PIB.
- Identificar los principales shocks externos que afectan el crecimiento del PIB.
- Elaborar un modelo econométrico que muestre los efectos específicos de los shocks externos en el PIB.

### **1.5. Hipótesis**

La hipótesis del presente trabajo es:

Los shocks externos adversos generan un menor crecimiento del Producto Interno Bruto en la economía boliviana.

## 1.6. Análisis y operacionalización de variables

Se tiene las siguientes variables:

- **Variable dependiente:** Producto Interno Bruto de Bolivia.
- **Variables independientes:** Términos de intercambio (TI), Tasa de interés de la FED, Producto Interno Bruto Mundial y Remesas.
- **Variables de control:** Precio del petróleo WTI, inflación, tipo de cambio real y dummies por covid-19 y crisis económico financieros.

*Cuadro 1:*

*Operacionalización de variables de estudio*

Nombrar la variable	Definición de la Variable	Operacional o indicadores	Resultados
Producto Interno Bruto	El PIB es un indicador económico que representa el valor de todos los bienes y servicios producidos dentro de un territorio en un tiempo determinado	El PIB real es expresado con año base 1990, la estimación a precios constantes permite comparar la producción a través de los años de un determinado país aislando el efecto de los cambios de precios.	Efecto negativo del shock externo sobre el PIB
Términos de Intercambio	Los términos de intercambio son la relación que existe entre el precio de las exportaciones y el precio de las importaciones	Es una medida que se obtiene tras dividir el índice de precios de las exportaciones respecto al índice de precios de las importaciones	El deterioro de los términos de intercambio genera un efecto negativo en el PIB de Bolivia
Tasa de interés de la FED	Es la tasa de interés del Sistema de Reserva Federal de Estados Unidos.	Es la tasa de interés como parte de la política monetaria de Estados Unidos	Incremento de la tasa de interés de la FED genera disminución de la demanda global que afecta al PIB de Bolivia

PIB Mundial	El PIB es un indicador económico que representa el valor de todos los bienes y servicios producidos dentro de un territorio en un tiempo determinado	El PIB Mundial considera a todas las economías.	Efecto negativo en PIB Global genera efecto negativo en el PIB de Bolivia
Remesas	Es la transferencia monetaria del exterior expresada en dólares americanos.	Resulta de la transferencia monetaria por parte de los trabajadores bolivianos en el exterior.	Efecto positivo de las remesas en el PIB de Bolivia
WTI	El West Texas Intermediate (WTI) es una combinación de varios petróleos crudos estadounidenses.	Resulta de varios precios de petróleos crudos de Estados Unidos	Incrementos del precio de WTI generan efecto positivo sobre el PIB de Bolivia
Inflación	Es la incremento generalizado y sostenido de precios.	Es la variación de precios respecto a un periodo anterior.	El incremento de la inflación a niveles elevados tiene un efecto negativo sobre el PIB de Bolivia.
Tipo de cambio real	Es el precio relativo de transables y no transables.	Es la cantidad de bienes nacionales que se requiere para adquirir un bien extranjero.	El efecto de una depreciación del TCR sobre el PIB dependerá de otros factores adicionales.
Dummies por pandemia y crisis económicas financieras	Es una variable dicotómica que permite capturar el efecto de un cambio brusco en una variable. En el caso de la pandemia que generó una caída brusca en el PIB	Toma el valor de 1 ante un fuerte shock	La pandemia y las crisis económicas financieras generaron efectos negativos en el PIB

Nota: Elaboración propia

### **1.7. Enfoque de la investigación**

La investigación tiene enfoque cuantitativo dado que utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. (Hernández Sampieri, Fernandez y Baptista, 2014).

### **1.8. Tipo de estudio**

El tipo de estudio es correlacional porque tiene la finalidad de analizar la relación entre las variables y cómo se vinculan entre sí.

### **1.9. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es no experimental dado que no realiza manipulación deliberada de las variables. Observa el fenómeno en su contexto natural y posteriormente lo analiza.

### **1.10. Métodos de investigación**

El método de investigación es cuantitativo deductivo, va desde lo general a lo particular recurriendo a la recolección y análisis de datos de manera que permite responder la pregunta de investigación y probar la hipótesis.

### **1.11. Técnicas de recojo de información**

Se recurrió, entre algunos documentos, a:

- Informe de Política Monetaria – Banco Central de Bolivia
- Reporte de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional – Banco Central de Bolivia.
- Memoria Institucional – Banco Central de Bolivia
- Trabajos de investigación relacionados al área de investigación.

La recolección de datos tiene las siguientes fuentes de información:

- Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Banco Central de Bolivia (BCB).

## 2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Economía Mundial

Los shocks externos son aquellos que provienen de fuentes externas a un país como términos de intercambio, variaciones de flujos de comercio y perturbaciones en los mercados financieros internacionales, tales shocks pueden ser positivos o negativos, y su impacto en la economía nacional dependerá de factores como la apertura comercial y el régimen cambiario. Por ejemplo, ante una caída del precio internacional del petróleo, un país exportador de petróleo podría experimentar disminución de sus ingresos de exportación afectando de tal manera a su PIB.

En ese contexto, los autores (Mishkin, F., 2012) recomiendan incrementar el gasto público para estimular la economía y alternativamente reducir las tasas de interés para fomentar la inversión y el consumo. Asimismo, destacan que, si un país tiene una elevada concentración en commodities, presenta mayor exposición ante variaciones de los precios internacionales.

Desde principios de los años ochenta, los problemas macroeconómicos de economías en desarrollo han generado preocupación para la estabilidad internacional. Después de la segunda guerra mundial, el comercio internacional ha tenido un importante crecimiento entre países desarrollados y en desarrollo, tal vínculo generó más dependencia entre las distintas economías.

Las economías en desarrollo en la actualidad presentan diferencias, sin embargo, a principios de la década de los sesenta tenían bastantes similitudes en relación a política comercial, política macroeconómica y otras intervenciones públicas de la economía. Posteriormente, en América Latina, se redujeron las barreras comerciales, tuvieron problemas inflacionarios y abrieron sus mercados de capitales para las inversiones extranjeras. Las características comunes entre economías en desarrollo son: (Krugman & Obstfeld, 2006)

- a) Amplio historial del control directo del Gobierno sobre la economía incluyendo restricciones al comercio internacional, al comercio internacional, control de empresas industriales.
- b) Historial de inflación, actividad económica informal. Cuando los Gobiernos estaban aumentando sus ofertas monetarias continuamente para obtener elevados niveles de señoreaje, los países en desarrollo sufrieron inflación y hasta hiperinflación.
- c) En países donde se liberalizaron los mercados financieros nacionales suelen estar presentes instituciones de créditos débiles.

- d) Control del mercado de capitales
- e) Exportación con importante concentración en recursos naturales.
- f) Otra característica adicional es la dependencia en gran medida de las entradas de capitales extranjeros para la inversión nacional.

América Latina al concentrar gran parte de sus exportaciones en materias primas presenta una elevada dependencia del precio internacional de las mismas. De acuerdo al informe del Fondo Monetario Internacional “Perspectivas Económicas: Las América”, donde se examina la dependencia de las materias primas desde una perspectiva histórica, su importancia puede evaluarse viendo su tamaño en proporción del PIB, así como en relación con las exportaciones totales de bienes y servicios. Según el citado informe del Fondo Monetario Internacional de 2011, América del Sur depende más de las materias primas que 40 años atrás, no obstante, en su conjunto, está más diversificada que 40 años atrás. Asimismo, los precios de la energía y los metales son altamente sensibles al crecimiento mundial, por ejemplo, han triplicado su precio desde 2003 a 2011, pero en épocas de recesión económica mundial como la registrada durante la crisis 2008-09 tuvieron caídas (Fondo Monetario Internacional, 2011).

La globalización económica ha ocasionado importantes cambios en las relaciones entre los dueños del capital y los trabajadores, lo que se ha traducido en mayor flexibilidad laboral. Además, ha habido cambios significativos en la relación del capital con los recursos naturales, donde se ha visto un aumento en la propiedad privada de estos recursos. También ha habido cambios importantes en las relaciones entre los diferentes capitales y entre ellos y los Estados nacionales. Estos cambios han permitido una mayor influencia del capital en la sociedad, en la naturaleza y en la capacidad de los Estados nacionales para tomar decisiones.

La economía globalizada se enfoca en exportaciones y esto aumenta la competencia tanto a nivel mundial como en cada país. Con el fin de reducir costos, especialmente los salariales, se fomenta un aumento en la productividad y producción. La globalización se basa en la teoría del neoliberalismo, la cual promueve la libertad de los mercados y la circulación internacional de bienes y capital. Esto ha resultado en una creciente dominación del capital, la cual se refleja en la flexibilidad laboral y la fragmentación de los procesos productivos, lo cual ha debilitado las organizaciones laborales. (Dos Santos, 2011)

## 2.2. Shocks Externos

Durante el siglo XX, las economías latinoamericanas mostraron vulnerabilidad antes shocks producto de variaciones de precios de commodities, fluctuaciones de las tasas de interés internacionales y movimientos de capitales. Tales factores han agudizado los cambios en la política económica interna y han provocado elevada volatilidad de indicadores macroeconómicos clave como consumo, inversión, tipo de cambio real, inflación, equilibrio fiscal, tasa de crecimiento del PIB. (Birdsall & Lozada, 1998)

(Macchiavello Noguera, 2021), estudia el rol de los shocks producto de variaciones de los precios de los commodities en los movimientos del ciclo económico de los países latinoamericanos, mediante un modelo SOE-RBC para Chile y Colombia encuentran efectos procíclicos significativos y persistentes en el output, balanza comercial, consumo e inversión. Asimismo, la descomposición de varianza indicaría que los shocks de precios de commodities explican en promedio 31% de la volatilidad del PIB y 13% del consumo. Por lo que se plantea a tales shocks como un factor de los movimientos del ciclo económico y por ende son un factor clave para comprender las diferencias en las volatilidades de los ciclos económicos entre economías emergentes y desarrolladas.

Existen diferencias en los ciclos económicos de economías emergentes y desarrolladas: existe mayor volatilidad en los gastos en consumo que en el PIB y la balanza comercial es contracíclica. i) Las economías emergentes experimentan shocks no estacionarios más fuertes en productividad, ii) tienen fricciones internas en forma de restricciones de capital de trabajo, el cual amplía el efecto de los shocks de tasas de interés y iii) enfrentan tasas de interés más sensibles a los shocks de productividad. (Rothert, 2020)

En esa línea, los autores (Neumeyer & Perri, 2004) encuentran que en las economías emergentes los ciclos económicos presentan mayor volatilidad que en las desarrolladas, las tasas de interés reales son contracíclicas y el consumo tiene mayor fluctuación que el PIB, mediante un modelo para una economía pequeña y abierta donde la tasa de interés real se descompone en tasa internacional y riesgo país, la exclusión de dicho riesgo país reduce la volatilidad en el PIB en 27%. Este estudio resalta la importancia de estudiar los mecanismos de transmisión de la tasa de interés y cómo se amplifican para así poder diseñar políticas o reformas que coadyuven a estabilizar las economías emergentes, como en el caso latinoamericano.

Las fluctuaciones económicas no solo son resultado de la política monetaria, si bien la política monetaria puede contribuir a la estabilidad del producto y la inflación, las variaciones pueden tener su origen en varios shocks, entre ellos los de origen externo. Además, fricciones en los mercados pueden explicar las características del ciclo. Asimismo,

el mercado financiero puede generar mecanismos de transmisión de política monetaria más allá de la tasa de interés y precios. (De Gregorio, 2007)

Según (Larrañaga & Marshall, 1992), una importante fuente de inestabilidad para las economías de países en desarrollo son los shocks provenientes de variables externas, que repercuten negativamente sobre el ingreso real de la economía. Por ejemplo, la caída de los precios de las exportaciones disminuye el valor y la producción de los bienes exportables. Por otro lado, incremento en el precio de los bienes importados los encarece los insumos importados y por ende los bienes de consumo. Los autores estudian el efecto de los shocks externos sobre la política fiscal, considerando la política fiscal pasiva como el efecto de las variables del entorno económico sobre variables fiscales y por otro lado, la política fiscal activa referente al uso discrecional de los instrumentos de política por parte de la autoridad.

De acuerdo con (Banegas, Salas, & Escobar, 2019), las perturbaciones internacionales tanto económicas como financieras, generan efectos negativos y significativos sobre el PIB. Los autores evalúan la magnitud, severidad y persistencia de la incertidumbre internacional económica y financiera y la transmisión de shocks en Bolivia, utilizan el índice Global de Incertidumbre y dos medidas de volatilidad financiera internacional y como canal de propagación a los términos de intercambio. El tema de la incertidumbre económica y financiera como shock, ha sido estudiado en economías avanzadas. Sin embargo, en el caso de economías en desarrollo persiste la necesidad de cuantificar tales shocks en el PIB. Además, shocks positivos de términos de intercambio repercuten en forma directa sobre la inversión.

Los resultados obtenidos por (Banegas, Salas, & Escobar, 2019) mediante una estimación de vectores autorregresivos estructurales para el periodo 2000-2018 con frecuencia trimestral, indican que shocks externos económico y financieros generan efectos negativos y significativos sobre el PIB real, resultado fiscal y en la cuenta corriente. Ante esto, recomiendan para contrarrestar la incertidumbre económica financiera externa, emplear innovaciones positivas de la inversión agregada con el objetivo de mitigar las perturbaciones externas, considerando el resultado fiscal, deterioro de la cuenta corriente y las reservas internacionales netas como posibles trade offs.

Otros autores como (Raddatz, 2007), encontraron que las perturbaciones externas como ser los shocks de precios de materias primas, desastres naturales, economía internacional suelen ser señalados como la razón del mal desempeño de economías con bajos ingresos. No obstante, el autor al cuantificar el impacto de los diferentes shocks mediante un modelo de panel vector autorregresivo y comparar las contribuciones al PIB de los distintos países de bajos ingresos frente a factores internos, encuentra que los shocks

externos explican en menor medida la variación del PIB que los shocks internos. A pesar de lo encontrado, resalta que si bien en términos absolutos el efecto producido por los shocks externos suele ser pequeño, es significativo considerando el desempeño histórico de tales economías de bajos ingresos.

Para el caso uruguayo, (Rego, Zunino, & Lanzilotta, 2011), estudian el efecto de los shocks externos sobre su impacto en las variables internas de dicha economía, mediante Vectores Autorregresivos Estructurales, cuantifican los efectos de los shocks financieros y de los precios internacionales de commodities sobre la actividad económica, el tipo de cambio nominal y la inflación. Los resultados obtenidos indican que los tres shocks analizados explican entre un quinto y un cuarto de las fluctuaciones del nivel total de actividad, inflación y tipo de cambio nominal. El shock del precio del petróleo representa un efecto moderado, mientras que el shock en los precios internacionales de los commodities produjo un impacto significativo en la inflación y en la actividad económica. Asimismo, el autor menciona que, dado que la economía uruguaya se encuentra expuesta a shocks externos, si bien puede beneficiarse ante escenarios externos favorables, también puede verse afectada en condiciones internacionales desfavorables.

(Puch & Sáez, 2004), estudian las fluctuaciones agregadas en Venezuela, durante el periodo 1950-1995, para lo cual estiman un modelo de equilibrio general estocástico de una economía pequeña y abierta con exportaciones basadas en un único bien básico. Los resultados obtenidos indican que tanto los shocks de productividad total de los factores como los de términos de intercambio tienen un papel importante al momento de explicar el ciclo económico en Venezuela, los mismos son coherentes, dado que el comportamiento del precio del petróleo es una variable relevante para explicar el proceso de auge-recesión en Venezuela.

### **2.3. Términos de Intercambio**

Considerando 150 países con datos de 40 años, (Spatafora & Tytell, 2009) analizan los auges y caídas de los términos de intercambio de las materias primas desde 1970, entre los principales hallazgos: los auges de los precios de las materias primas tienden a ser mayores que las caídas, alrededor de un tercio de los auges (caídas) son seguidas por caídas (auges) y mientras mayor sea el auge, mayor será la siguiente caída de los términos de intercambio, el crecimiento anual promedio es casi 2% más alto en presencia de auge de precios de materias primas que durante caídas, las grandes apreciaciones reales son asociadas con un menor crecimiento del producto y a mayor déficit público previo el auge menor será el crecimiento en el siguiente auge. Asimismo, el mayor crecimiento durante el

último ciclo del precio de materias primas se debió mayormente a factores específicos que los países que tuvieron shocks positivos de los términos de intercambio.

Asimismo, (Aslan, y otros, 2016) analizan si las ganancias inesperadas de las materias primas por el boom del precio de los commodities influyen en el PIB potencial. En su trabajo encuentran que tanto el producto real como el potencial se mueven junto a los términos de intercambio, cuantifican que una débil perspectiva de precio de materias primas disminuiría de 1% a 1.25% del crecimiento real de la producción anual en promedio durante las gestiones 2015-2017. En los países exportadores de energía y metales, el comovimiento entre la producción y los términos de intercambio de materias primas suele ser muy fuerte, también es más fuerte si el país tiene menores niveles de desarrollo financiero, política fiscal pro cíclica y tipos de cambio menos flexibles. Conjuntamente, sugieren que los formuladores de políticas deben evitar sobreestimar las brechas de producción y el alcance de políticas macroeconómicas expansivas con el objetivo de apoyar la demanda.

Los términos de intercambio se definen como el precio de las exportaciones en relación con el precio de las importaciones, son importantes en relación a los ciclos económicos y el crecimiento económico, más aún en el caso de las economías pequeñas y abiertas. “Nuestro principal resultado es que los choques de términos de intercambio permanentes constituyen la mayor parte de las fluctuaciones de producto, consumo e inversión. En línea con el razonamiento teórico anterior, estos choques son cuantitativamente más relevantes como fluctuaciones a mediano y largo plazo” (Castillo & Salas, 2010). De acuerdo a lo señalado, un factor fundamental de los shocks externos son los términos de intercambio que cobran relevancia en las economías en desarrollo y como indican los autores, el auge económico experimentado por los países en desarrollo está muy relacionado con la evolución de los términos de intercambio. Además, señalan que, en el corto plazo, la incidencia relativa de los choques transitorios es más importante para la inversión y el consumo que para el producto, por otro lado, los choques permanentes de productividad afectan hasta cierta parte a la varianza del producto y del consumo solo a corto plazo.

(Adler & Magud, 2013) evalúan la historia de los términos de intercambio con enfoque a América Latina considerando el periodo 1970-2012. Los autores mencionan su interés en cuantificar en qué medida el producto interno bruto fue mayor de lo que hubiera sido en caso de ausencia de un shock de TI. Los resultados indican que si bien los shocks de términos de intercambio no variaron demasiado que los observados en la década de los 70, los ahorros durante el auge ayudaron a incrementar los ingresos posteriores al auge. El reciente auge de TI es de magnitud similar a la de los años 70, no obstante, la ganancia inesperada de ingresos ha sido mayor, lo que implicaría mayor apertura comercial y mayor duración del shock más

reciente. Además, la magnitud de los shocks de ingresos positivos asociados con el auge de TI, ha sido importante en los países exportadores de petróleo, de América Latina, este caso cobra relevancia en países cuya producción no creció más rápido que los TI, pero cuyos niveles de ingresos incrementaron debido a la mejora de precios internacionales.

En esa línea, mientras que los ahorros más grandes dan sus frutos al incrementar los ingresos después del auge, los autores destacan que, al menos en auges pasados, su asignación tuvo gran importancia, ya que los ahorros externos generaron mayores ingresos posteriores al auge de los ahorros internos, aspecto relevante en la coyuntura latinoamericana, dado que apunta a los posibles efectos adversos producto del debilitamiento de los saldos en cuenta corriente externa, por lo que se resalta la necesidad de evaluar la evolución del sector externo en la región latinoamericana.

Para el caso boliviano, (Loza Tellería, 2016) en su trabajo de investigación indica que los shocks externos que tienen mayor efecto en la economía son los términos de intercambio, además, resalta la necesidad de distinguir entre efectos temporales y permanentes. En función a esta distinción, los agentes económicos ajustan sus ahorros para suavizar su consumo a través del tiempo.

(Castillo & Rojas, 2014) mediante datos trimestrales identifican la relación entre los términos de intercambio y la productividad total de factores (PTF) para México, Perú y Chile. Primeramente, estiman la senda histórica de la PTF a través de un modelo DSGE, posteriormente, se descompone la PTF entre un componente doméstico y un externo relacionado a TI mediante un modelo de vectores autorregresivos estructural. Los resultados indican que los shocks de TI provocan ganancias de productividad en dichas economías. En la década de los 2000, los shocks positivos de TI explicaron más del 25 por ciento de la tasa de crecimiento de la PTF y los periodos con TI negativos tuvieron efectos en las pérdidas de productividad. Además, la descomposición de la PTF evidencia que los TI tienen efectos tanto de corto como largo plazo, con predominio de corto plazo, acorde a la descomposición de varianza, los TI son más importantes para México y Chile en el largo plazo y para Perú en el corto plazo.

En el caso de la economía colombiana, (Oviedo Gómez & Sierra Suárez, 2019) analizan los efectos de los shocks en los TI sobre la producción, inversión, consumo, balanza comercial, tipo de cambio real e inflación mediante un modelo FAVAR para explicar de forma más detallada la transmisión de las innovaciones a la economía. Asimismo, garantiza el análisis de las funciones impulso respuesta, acorde a los resultados, un shock positivo produce un auge de cuatro periodos sobre actividad económica, apreciación de tres periodos sobre el tipo de cambio real y auge en balanza comercial de seis periodos. Los autores

cuantifican y señalan que los shocks en TI tienen efectos significativos y explican 5% de la variación de la actividad económica del país, 8% de la inversión, 6% de la balanza comercial y 1% en el tipo de cambio real. Además, los autores mencionan que las características de los productos exportados y el nivel de apertura comercial tienen un rol importante en la determinación del impacto.

El precio de las materias primas es un factor importante como parte de shocks externos en las economías emergentes, tales efectos pueden amplificarse cuando vienen acompañados de variaciones en tasas de interés. Según (Fernandez, Gonzáles, & Rodriguez, 2015) estiman que 42% de la variación del ingreso corresponde a shocks de materias primas y mencionan como otro mecanismo de amplificación el efecto spillover de los precios de las materias primas a las primas de riesgo. Asimismo, destacan que la economía ha sido testigo de grandes oscilaciones en los precios de los productos básicos que se comercializan en los mercados internacionales.

Un aspecto a considerar es que los países con actividades productivas que requieren un escaso número de insumos intermedios, es decir que tienen un bajo grado de integración intersectorial, experimentan en mayor medida el deterioro de los términos de intercambio, perciben menores ingresos y registran menores tasas de crecimiento económico como señala (Ortiz, 2016), de acuerdo a su análisis, la probabilidad de que los países subdesarrollados sufran deterioro de los términos de intercambio y perciban menor remuneración se relaciona inversamente con su diversificación económica. El modelo implementado fue construido para una economía pequeña y abierta con poca diversificación productiva, está dotada de recursos naturales, pero parece de capital físico y humano con escasa diversificación manufacturera y el país produce bienes primarios.

“Los países exportadores de productos básicos son los más propensos a sentir los efectos de los choques de términos de intercambio, varios autores han observado que diferentes agregados monetarios como el PIB, la inversión, el consumo y el tipo de cambio son las variables que se ven mayormente afectadas, pero que la magnitud del impacto está condicionada por las características económicas del país o por la metodología aplicada”. (Oviedo Gómez & Sierra Suárez, 2019). Un alto porcentaje de las exportaciones de varios países en desarrollo está compuesto por materias primas, lo que genera vulnerabilidades a shocks de términos de intercambio. De acuerdo a (Fernandez, Gonzáles, & Rodriguez, 2015), en promedio la exportación de materias primas en países en desarrollo es ampliamente superior al doble de las exportadas por países desarrollados.

Según (Sinnott, Nashat, & de la Torre, 2010) comúnmente, los precios de las materias primas son volátiles debido a que responden a la demanda global y ofertas inelásticas en el

corto plazo. Los autores indican que las mayores fluctuaciones de los términos de intercambio ocurren en países con altas concentraciones de bienes minero-energéticos, seguido por exportaciones de otros bienes primarios.

(Mendoza, 1995) analiza la relación entre los términos de intercambio y los ciclos económicos. Sus resultados indican que tales shocks representan casi la mitad de la variabilidad del PIB en los países en desarrollo. Además, provocan apreciaciones reales y diferenciales de interés positivos. En el documento se estudió a 23 países en desarrollo y 7 industrializados, en el caso de los países industrializados el shock de los términos de intercambio representa el 33% de variabilidad en el PIB, tal diferencia es concordante con los otros trabajos empíricos. En su trabajo, muestra que la persistencia, magnitud y correlación contemporánea de los términos de intercambio, shocks de productividad y elasticidad de sustitución en el consumo de bienes transables y no transables tienen un papel importante en la dinámica del modelo.

Mediante un modelo de vectores autorregresivos estructural, (Schmitt - Grohe & Uribe, 2015) calculan el shock de los términos de intercambio y encuentran que representa 10% de variabilidad sobre el PIB, consumo e inversión de los países pobres y en desarrollo, en dicho análisis incluyeron seis variables términos de intercambio, balanza comercial, producción, consumo, inversión, tipo de cambio real con datos de frecuencia anual de 38 países emergentes desde 1980 a 2011. Entre los países considerados están Argelia, Argentina, Bolivia, Botswana, Brasil, Burundi, Camerún, República Centroafricana, Colombia, Congo, Costa Rica, Costa de Marfil, República Dominicana, Egipto, El Salvador, Ghana, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Jordania, Kenia, Madagascar, Malasia, Mauricio, México, Marruecos, Pakistán, Paraguay, Perú, Filipinas, Senegal, Sudáfrica, Corea del Sur, Sudán, Tailandia, Turquía y Uruguay.

En la misma línea (Broda, 2004) a partir del análisis de 75 países en desarrollo durante el periodo 1973-1996 encontró que los shocks de los términos de intercambio son significativos y generan una volatilidad de menos del 10% del PIB y varían de acuerdo al régimen cambiario del país. Además, después de un shock negativo, los países con regímenes de tipo de cambio flexible tienen variaciones de tipo de cambio real más grandes y variaciones en el PIB más pequeñas después de shocks positivos, tales perturbaciones de TI explican aproximadamente el 40% de las variaciones del tipo de cambio real en países con regímenes flexibles.

Para el caso concreto de América Latina, (Ben Zeev, Pappa, & Viccondoa, 2016) en base al modelo teórico de (Schmitt - Grohe & Uribe, 2015) y un modelo de vectores autorregresivos, encuentran que el shock de los términos de intercambio explica en promedio

el 25% de las variaciones en el PIB para el caso de Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, México y Perú. En ese contexto, América Latina es propensa a sufrir los shocks externos de términos de intercambio debido a que la gran mayoría de los países de la región son exportadores de materias primas.

(Izquierdo, Romero, & Talvi, 2008) analizan la relevancia de los factores externos en el crecimiento del PIB considerando el periodo 1990-2006 para las siete economías más grande de América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela, encuentran que tales shocks representan una parte significativa de la variabilidad sus PIB, cuantificando que un incremento de dos puntos porcentuales en los términos de intercambio provoca un aumento del crecimiento del PIB de 0.21% en el segundo trimestre después del shock.

Los autores (Izquierdo, Romero, & Talvi, 2008) mediante un modelo de corrección de errores vectoriales, evaluaron el desempeño de América Latina en los periodos de caída (1998-2002) y auge (2003-2006), además de evaluar el impacto y el cambio adverso de las condiciones financieras favorables para las economías emergentes. Los autores señalan que un periodo de estancamiento no necesariamente es el reflejo de una mala política, podría ser el resultado de condiciones externas muy adversas, de igual manera un periodo de alto crecimiento podría estar influenciado de gran manera por las condiciones externas, en tales escenarios, los niveles reales de los saldos fiscales y la deuda pública podrían ser completamente engañosos como indicadores de la postura fiscal. El cambio adverso de las condiciones financieras tiene un impacto significativo sobre el PIB de América Latina. Por lo tanto, recomiendan que la evaluación de distintas variables macroeconómicas podría evaluarse de mejor manera filtrando los efectos de los shocks externos.

(Céspedes, Carlo, & Pantoja, 2019) analizan los efectos de los shocks permanentes de los términos de intercambio de las materias primas sobre el PIB potencial considerando el periodo 1970-2018 mediante vectores autorregresivos con proyecciones locales y encontraron una significativa relación entre la productividad total de factores y el PIB potencial cuando se registraron shocks en los términos de intercambio.

En relación, a la descomposición del crecimiento observado, los años de mayor crecimiento y contracción económica, la productividad total de factores es el factor más importante y en el caso de la descomposición del PIB potencial, se observa una importante correlación de la evolución del PIB potencial y PTF tendencial en los periodos con deterioro de los TI. Como indican los autores, en los años setenta, y desde mediados de los años 2000 a 2014 se registraron importantes incrementos en el precio de los commodities explicando en gran parte por el crecimiento de economías emergencia principalmente China e India, al final

del boom de precio de materias primas tras el deterioro de los términos de intercambio, surge la necesidad de evaluar los impactos de tales shocks sobre la economía.

Finalmente, recomiendan que en el diseño de la política económica y monetaria se considere los efectos asimétricos de largo plazo de las fluctuaciones de los TI en el crecimiento económico y en las cuentas externas tanto en periodos de auge como caídas de los precios de las materias primas, manteniendo una postura contracíclica de manera que en periodos de auge, los ingresos sean adecuadamente gestionados para que puedan ser utilizados en periodos de contracción económica con el objetivo de mantener un crecimiento económico sostenido en el tiempo.

#### **2.4. La economía estadounidense y la tasa de interés de la FED**

Cuando la Reserva Federal de Estados Unidos decide contraer su política monetaria mediante el incremento de la tasa de interés genera disminución de la inversión, salida de capitales y presiones depreciatorias en las economías domésticas. Lo que sucede en el mundo, tras un incremento de la tasa de interés internacional de la FED, es una caída del PIB internacional. Además, se puede mencionar la fragilidad si el sistema financiero que se encuentra altamente endeudado en dólares, esto puede transformar una situación aparentemente sostenible en insolvencia. Por ejemplo, en 1980, la contracción monetaria agresiva de la FED causó una recesión global y gatilló la crisis de la deuda en América Latina, los factores más relevantes en aquel entonces fueron las rigideces cambiarias, frágiles sistemas financieros frágiles y finanzas públicas. (De Gregorio, 2007)

La economía estadounidense tiene bastante influencia en la economía mundial. (Arora & Vamvakidis, 2001) cuantifican su influencia mediante una estimación de datos de panel con efectos fijos considerando como periodo de estudio 1980 a 1998, los resultados indican que el impacto es significativo y positivo, tal resultado es concordante con la afirmación de que el crecimiento mundial en las últimas décadas ha sido impulsado principalmente por shocks globales. Es claro que el tamaño de la economía de Estados Unidos y sus vínculos con la economía mundial sugieren que el crecimiento de la economía norteamericana tiene una fuerte influencia en la economía mundial. Por ejemplo, en el año 2000, su PIB equivalía al 20% aproximadamente del PIB mundial considerando la base de la paridad del poder adquisitivo y casi el 33% del PIB nominal, lo que explica que en las últimas décadas el PIB mundial y de Estados Unidos se han movido conjuntamente con un coeficiente de correlación de más del 80%.

Como mencionan los autores, para comprender mejor cómo el crecimiento de Estados Unidos afecta al resto del mundo, se podría examinar los canales específicos a través de los

cuales se transmite el impacto del crecimiento de la economía norteamericana, tal efecto al parecer va más allá de aquel generado por sus exportaciones.

En esa misma línea, (Canova, 2005) estudia si los shocks estadounidenses se transmiten y cómo lo hacen a ocho países latinoamericanos: México, Panamá, Ecuador, Argentina, Uruguay, Perú, Brasil y Chile. Los resultados obtenidos señalan que los shocks monetarios de Estados Unidos generan fluctuaciones significativas en América Latina, donde el canal financiero tiene un rol muy importante en la transmisión de los shocks. Asimismo, mencionan que el impacto significativo en el crecimiento de Estados Unidos se explica por su papel como un importante socio comercial. El autor recomienda que también sería útil examinar los canales de transmisión, el análisis podría ampliarse para analizar los efectos de factores como los del capital, expectativas de las personas, papel de los mercados norteamericanos en el global. Por lo que concluyen que los shocks explican en gran medida la variabilidad de variables macroeconómicas de las economías latinoamericanas, afectando también el tipo de cambio.

Entre las principales conclusiones, Canova destaca el canal de la tasa de interés, al ser un amplificador crucial de las perturbaciones monetarias estadounidenses, que tiene un efecto casi inmediato, alcanzando su punto máximo en un par de trimestres. Además, destacan la importancia de tener una economía norteamericana estable no es suficiente para evitar shocks en las economías latinoamericanas, que se encuentran obligadas a monitorear el desempeño de la economía mundial para reaccionar adecuadamente a los desequilibrios externos y dado que la política monetaria del país norteamericano tiene fuertes efectos desestabilizadores sobre el tipo de cambio, la FED debería optar por un punto de vista más amplio al momento de elegir variaciones en su tasa de interés.

De la misma manera, (Máckowiak, 2006) mediante vectores autorregresivos estructurales encuentra que los shocks externos son una importante fuente que explican las fluctuaciones macroeconómicas de economías emergentes y shocks de política monetaria de Estados Unidos afectan fuerte y rápidamente las tasas de interés y el tipo de cambio de las economías emergentes, como indica el autor, estos hallazgos son consistentes con la idea de que cuando Estados Unidos estornuda, los mercados emergentes se resfrían. La investigación mediante vectores autorregresivos estructurales sugiere que cambios en la tasa de interés pueden tener distintos efectos dependiendo de si reflejan shocks de política monetaria de la economía norteamericana o la respuesta sistemática de la tasa de fondos federales o otros tipos de shocks. Si un país opta por un régimen de tipo de cambio fijo, la tarea de estabilizar la economía en respuesta a los shocks externos recae en la política fiscal.

En línea con lo anterior, (Rabanal, 2009) analiza las fortalezas y debilidades de la economía peruana para enfrentar shocks externos, centrándose en una contracción de la economía estadounidense. Realiza un análisis de las fuentes de vulnerabilidad a través de indicadores, se plantean los principales canales de transmisión y mediante la metodología de vectores autorregresivos estructurales estima el shock de la economía estadounidense sobre la peruana. Considera los canales de transmisión: comercial, financiero, fiscal, inversión extranjera directa y entre las variables de la economía norteamericana: PIB real, índice de Producción Industrial, Tasa promedio trimestral de la Reserva Federal, tasa de crecimiento del PIB de la economía China y entre las variables de la economía peruana los términos de intercambio, PIB real, tipo de cambio real, exportaciones reales, inflación, tasa de interés de política monetaria y tipo de cambio nominal. Concluye que el país tiene fortaleza financiera y mayor diversificación de exportaciones en comparación a décadas anteriores, sin embargo, al ser aún una economía pequeña y abierta al mundo todavía está expuesta a los shocks externos.

Como resalta (Rabanal, 2009), si bien se han registrados mejoras en cuanto a la vulnerabilidad, Perú todavía mantiene estrechas relaciones con la economía de Estados Unidos. Entre los puntos más importantes cita la alta dependencia de los términos de intercambio, si bien la transmisión de un shock no es inmediata, afectaría a la economía doméstica hasta en tres o cuatro trimestres, siendo el segundo trimestre el punto máximo. A partir de la metodología planteada por la autora, demuestra que en un escenario donde el PIB de Estados Unidos desacelera 2%, el PIB de la economía doméstica mantendría un crecimiento cercano al 6%. En relación a la política económica, recomienda avanzar en materia de fundamentos institucionales y tener elevados niveles de Reservas Internacionales Netas, así como niveles elevados de recursos fiscales con el objetivo de mitigar en momentos de crisis internacionales los shocks externos sobre la demanda interna mediante política monetaria y/o fiscal.

(Berumen, 2007) analiza el uso del modelo de síntesis neoclásica en el estudio del impacto derivado por el incremento de los tipos de interés de Estados Unidos sobre la economía de Guatemala. Los resultados indican que Guatemala tiene una fuerte dependencia de la economía estadounidense por varios factores, en primera instancia, el comercial por ser destino de exportaciones e importaciones, por la recepción de remesas. Un incremento de los tipos de interés de la economía norteamericana en el corto plazo puede generar reducción del PIB, incremento de la tasa de interés doméstica, presiones depreciatorias sobre la moneda local.

(Espinosa, 2015) estudia el impacto de las subidas de los tipos de interés de Estados Unidos en los flujos de capital de los países emergentes. Diversos trabajos empíricos demostraron que existe una relación inversa entre los tipos de interés de la economía norteamericana y los flujos de capital a las economías emergentes. Por lo que, un incremento de las tasas de interés generaría salidas de capital de las economías emergentes y presiones depreciatorias de sus monedas domésticas. Debido a la interconexión de los mercados de capitales, la política monetaria de la economía estadounidense afecta al resto del mundo, en periodos de incertidumbre los inversores suelen dirigir su capital a economías avanzadas.

## **2.5. Mecanismos de Transmisión**

Por el canal comercial, entendiendo que un menor desempeño de la economía estadounidense provocaría disminución del país al resto del mundo, los precios internacionales caerían y a su vez se presentaría un deterioro de los términos de intercambio que afectaría de manera directa sobre el Producto Interno Bruto además de la menor demanda de exportaciones de la economía doméstica que se reflejaría en la balanza comercial. Consecuentemente, se presentaría un impacto negativo en balanza de pagos debido al menor flujo de divisas que generar presiones depreciatorias por lo que el Banco Central intervendría recurriendo a las Reservas Internacionales.

Por el canal financiero, se presentaría efectos negativos sobre los flujos de capitales dado que se incrementaría la aversión al riesgo y una disminución de liquidez internacional. Por lo tanto, la economía doméstica al presentar una fuga de capitales, tiene una reducción de su crédito interno que se materializará en efectos sobre la inversión y el consumo, y presiones depreciatorias sobre el tipo de cambio, por lo cual el Banco Central intervendría vendiendo divisas y disminuyendo las Reservas Internacionales.

En el canal fiscal, el mismo opera mediante un canal directo y tendría su efecto negativo en las cuentas fiscales, debido a la vulnerabilidad existente dada la exposición de los ingresos fiscales a los términos de intercambio.

(Parrado H., 2001) busca responder cuáles son las consecuencias de cambios en las condiciones financieras internacionales sobre una economía pequeña y abierta. Señala que en países industrializados los efectos en general son consistentes y coherentes. No obstante, en el caso de economías emergentes, el tema es más amplio.

“En particular, una contracción monetaria doméstica reduciría el nivel de precios, contraería tanto el producto como los agregados monetarios temporalmente y apreciaría el tipo de cambio al momento del impacto. Por su parte, una innovación externa, debido a alzas inesperadas en alguna tasa de interés internacional relevante o en la prima por riesgo de

países emergentes, en cambio, aumentaría esencialmente la tasa de interés doméstica y depreciaría el tipo de cambio". (Parrado H., 2001).

Entre las conclusiones de Parrado, es que las innovaciones en la política monetaria externa tienen efectos sobre la tasa de política monetaria interna de corta duración. Asimismo, shocks en tasa de interés externa, las innovaciones en el premio por riesgo registran efectos significativos.

En su trabajo (Nolazco, Lafosse, & Céspedes, 2016) estudian la contribución del sector externo en el crecimiento de la economía peruana en el periodo 1996-2015. Los resultados indican que los efectos conjuntos de los choques externos que enfrentó la economía peruana son heterogéneos en el tiempo y de acuerdo al tipo de shock, durante los periodos 2005-2008 y 2010-2013 los shocks externos representaron hasta el 36% y 28% del crecimiento observado. Asimismo, destacan cuatro canales de transmisión: i) canal comercial, representada por la demanda de los socios comerciales, ii) canal de términos de intercambio, iii) canal de tipo de cambio real y iv) canal financiero, que, al afectar la tasa de interés, afecta a los costos de financiamiento y al flujo de capitales.

Como parte del canal financiero, los autores, indican que está muy relacionada a la tasa de interés de la Reserva Federal de Estados Unidos, que repercute en la tasa de interés nacional impactando negativamente en la tasa de crecimiento del PIB debido a que se encarece el crédito reduciendo el consumo y la inversión. La economía peruana, al 2015 contaba con 43% de liquidez del sistema bancario y 33% de créditos al sector privado en moneda extranjera, por lo que la tasa de interés interbancaria en dólares está correlacionada con la tasa de fondos federales de la economía norteamericana, lo que explica que la economía peruana esté expuesta a shocks de política monetaria de Estados Unidos.

Como menciona (Eichengreen & Gupta, 2014), las expectativas sobre alzas de tasas de interés de la Reserva Federal de Estados Unidos, provocan efectos negativos en las economías emergentes como las de América Latina tales como salida de capitales, presiones depreciatorias, incremento del costo de financiamiento externo para las economías domésticas.

(Flores, 2016) analizan la transmisión de shocks de política monetaria de Estados Unidos sobre América Latina mediante un enfoque GVAR con datos mensuales desde 2003 a 2014. Entre los resultados, se menciona que un incremento de las tasas de interés de corto plazo ocasiona una caída de la actividad económica a través del encarecimiento del crédito que provoca disminución de la inversión y el consumo. El canal financiero hace referencia a la salida de capitales de economías de América Latina producto del incremento de la tasa de interés de la FED. Los resultados indican que un shock de política monetaria contractiva de

la economía norteamericana genera una disminución significativa y persistente de la actividad económica y de los precios de los países de la región. Además, en relación al canal comercial, el menor dinamismo de la economía norteamericana también afectó de manera negativa a las economías de la región. A pesar de mantener estabilidad macroeconómica, varios países de la región mantienen una exposición al desempeño de la economía norteamericana, por lo que recomienda a las autoridades mantenerse alerta sobre las implicaciones de estos procesos sobre su sector financiero y su transmisión hacia las economías de América Latina.

(Caporale & Girardi, 2016) estudian los vínculos del ciclo económico a corto y largo plazo entre el bloque de América Latina y las cuatro economías considerando a Estados Unidos, la Zona Euro, Japón y China desde 1980 a 2011 con datos trimestrales. Los resultados obtenidos indican que América Latina depende en gran medida de la evolución externa y que se profundizó a partir de las crisis de 2008 y 2009, siendo el canal comercial la fuente más importante de co-movimiento del ciclo económico.

(Quintero Otero, 2015), busca comparar el efecto de un choque de política monetaria sobre la actividad económica en cinco países de América Latina que más tiempo llevan operando bajo el esquema de inflación objetivo: Chile, Brasil, Colombia, Perú y México, mediante la metodología de vectores autorregresivos estructurales, donde encuentra efectos significativos en el caso de México y Perú. Los resultados del trabajo indican que el canal de la tasa de interés es significativo considerando que son países con metas de inflación y generaría disminución de la actividad económica.

Entre los mecanismos a través de los cuales los shocks externos pueden transmitirse (Mark & Sul, 2018):

- Precios, dado que shocks externos pueden afectar los precios de bienes y servicios que se comercializan en mercados internacionales, que puede tener efectos negativos vía inflación.
- Producción, shocks externos pueden afectar la producción de bienes y servicios de los países afectados que a su vez afectan al empleo e ingreso de los trabajadores.
- Financieros, los flujos de capital, que a su vez pueden afectar la tasa de interés, tipo de cambio y otros indicadores financieros. Incremento de la tasa de interés de la FED podría representar salida de capitales y generar presiones depreciatorias.
- Contagio, los shocks externos pueden propagarse de una a otra economía mediante vínculos comerciales y financieros.

La magnitud de los mecanismos de transmisión dependerá de varios factores propios de la economía afectada y el tipo de shock externo.

## 2.6. Remesas en América Latina y el Caribe

Los autores (Fajnzylber, López, & Servén, 2005) analizan el papel de las remesas en el desarrollo económico de países de América Latina, examinan cómo afectan a la economía local y cómo los gobiernos pueden aprovechar de mejor manera dicho flujo de dinero. Encuentran que tienen un efecto positivo en el bienestar de los hogares receptores y ha tenido un incremento en los últimos años, pero su impacto en la economía nacional depende de otros factores adicionales, como el tipo de cambio, la inflación y la política monetaria.

En relación a los canales de transmisión, las remesas pueden tener efectos directos o indirectos a través del impacto en el consumo, el ahorro, la inversión y la producción. No obstante, no son un factor determinante a largo plazo para el desarrollo económico, por lo que los autores recomiendan centrarse en mejorar la productividad y la competitividad. Por otro lado, podrían tomarse medidas para reducir los costos de envío de las remesas, mejorar la educación financiera de los hogares o fomentar su inversión en proyectos productivos.

Las remesas recepcionadas por Haití, República Dominicana, Guatemala, Honduras, El Salvador y Colombia representan aproximadamente el 45% de América Latina y el Caribe. Su incremento se explica principalmente por la migración, mayor frecuencia de transferencias y mayores montos.

Las remesas generan importantes impactos económicos en muchos países de América Latina y el Caribe, los países que operan con pocas fuentes de actividad económica incluyendo turismo, exportación de productos alimenticios o agrícolas, energía o minería, cuando la fuerza laboral no puede acceder a estos sectores optan por el sector informal.

Las remesas desempeñan un papel importante en mantener algunas economías, aumentando los ingresos totales que de otro modo estarían limitados a salarios mínimos, por lo que la migración podría surgir como respuesta a la falta de oportunidades en el país de origen.

“Los efectos de las remesas no son insignificantes. Una mirada a los flujos en 2017 muestra que el crecimiento económico general experimentado en 2017 puede atribuirse principalmente al crecimiento de las remesas. En algunos países, como El Salvador, Honduras o Guatemala, las remesas pueden ser responsables de la mitad del crecimiento económico general: su aumento en 2017 ascendió a entre 50% y 78% del crecimiento total en estos tres países. (Orozco, 2018).

(Ortiz Cevallos, 2022) estudian las remesas recibidas por El Salvador, Guatemala y Honduras, las mismas recepcionan en 90% de Estados Unidos, el cual equivale al 25%, 16% y 23% del PIB respectivamente. Para tales economías, las fluctuaciones de tal flujo de ingreso

podrían tener efectos importantes sobre el sector real y financiero, se procede a estimar mediante vectores autorregresivos estructurales donde se incluyen la tasa de desempleo, tasa de crecimiento de las transferencias corrientes del gobierno y tasa de crecimiento de las remesas en términos reales. El autor identificó que en el caso de El Salvador el 40% de las variaciones de remesas en el corto plazo obedecen a perturbaciones de demanda, de las mismas el 90% son convencionales en el sentido de que puedan ser identificadas a través del desempleo.

Según los autores (Chami, Ernst, Fullenkamp, & Oeking, 2008), en 2017 los trabajadores migrantes enviaron alrededor de \$466 mil millones de dólares a sus países de origen, lo cual representa un incremento de 8.5% respecto la gestión anterior, los principales países receptores fueron India, China, Filipinas, México y Egipto. Encuentran que tiene un impacto positivo en la economía al aumentar el consumo, reducir la pobreza y mejorar el acceso a la educación y salud. Sin embargo, también podría presentarse el efecto sustitución en caso de que los hogares receptores dependan demasiado de las remesas y descuiden otras fuentes de ingresos. Los autores recomiendan que los gobiernos utilicen las remesas para financiar proyectos de inversión y desarrollo a largo plazo al igual que la educación financiera. A nivel macroeconómico, las economías deben estar preparadas para hacer frente a la volatilidad de las remesas producto de cambios en la economía mundial.

En esa línea, los autores (Shifa & Ahmed, 2018) estudian el efecto de las remesas en el crecimiento económico de países en desarrollo, resaltan que son una fuente significativa de ingresos de muchos países, sobre todo aquellos que tienen una alta tasa de emigración y que podrían tener efectos multiplicadores si los fondos se destinaran a la inversión en negocios, pago de deudas y la mejora del bienestar de las familias. Mediante un modelo econométrico para analizar la relación entre remesas y crecimiento económico con datos de panel para 74 países en desarrollo durante el periodo 1990 a 2014, encuentran que las remesas tienen un efecto significativo y positivo, siendo el efecto mayor en países con bajos niveles de capital humano y financiero. Asimismo, sugieren que las políticas económicas deben fomentar la inversión de las remesas en sectores productivos y promover la educación.

### 3. CAPÍTULO III: LA ECONOMÍA BOLIVIANA

#### 3.1. Sector Real

##### 3.1.1. Producto Interno Bruto

A partir de la gestión 2002 hasta 2019, la economía boliviana tuvo tasas de crecimiento del PIB por encima del 2%, siendo el periodo entre 2008 y 2014 el de mayor crecimiento por encima del 6% (2008 y 2013), entre las causas se encuentra el entorno externo favorable por el boom de precios de materias primas que tuvo un impacto positivo en la economía vía elevados ingresos por superávit en la balanza comercial que repercutió a su vez en los distintos sectores de la economía nacional.

A fines de 2014, tras la caída del precio de las materias primas se registró una disminución de la actividad económica que generó déficits gemelos: es decir, déficit en balanza comercial y déficit fiscal, los mismos fueron financiados mediante deuda externa e interna afectando también a las reservas internacionales. Las tasas de crecimiento estuvieron por debajo del 5% y con tendencia descendente, llegando a registrar 2,2% en 2019, gestión que fue afectada por los conflictos político sociales en el segundo semestre.

Gráfico 1:

PIB de Bolivia (En millones de bolivianos de 1990 y en porcentaje)



Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

En la gestión 2020, la economía sufrió una importante contracción del PIB producto de la pandemia generada por la COVID-19 que afectó a la economía mundial, las medidas de emergencia para mitigar su propagación afectaron de manera significativa el comercio internacional y la producción mundial. El PIB en dicha gestión tuvo una tasa de crecimiento

de -8,7%, en términos reales, una disminución aproximada de Bs4.300 millones respecto al de la gestión anterior.

Producto de la pandemia del Covid-19, los efectos directos se transmitieron a la economía a través del sector externo, principalmente mediante el comercio internacional, en forma de disminución de precios y volúmenes de exportación. Las medidas de confinamiento para controlar la expansión del virus fueron muy restrictivas y afectaron significativamente a la actividad económica, el empleo y los ingresos de la población. La caída más pronunciada se presentó en el segundo trimestre de 2020.

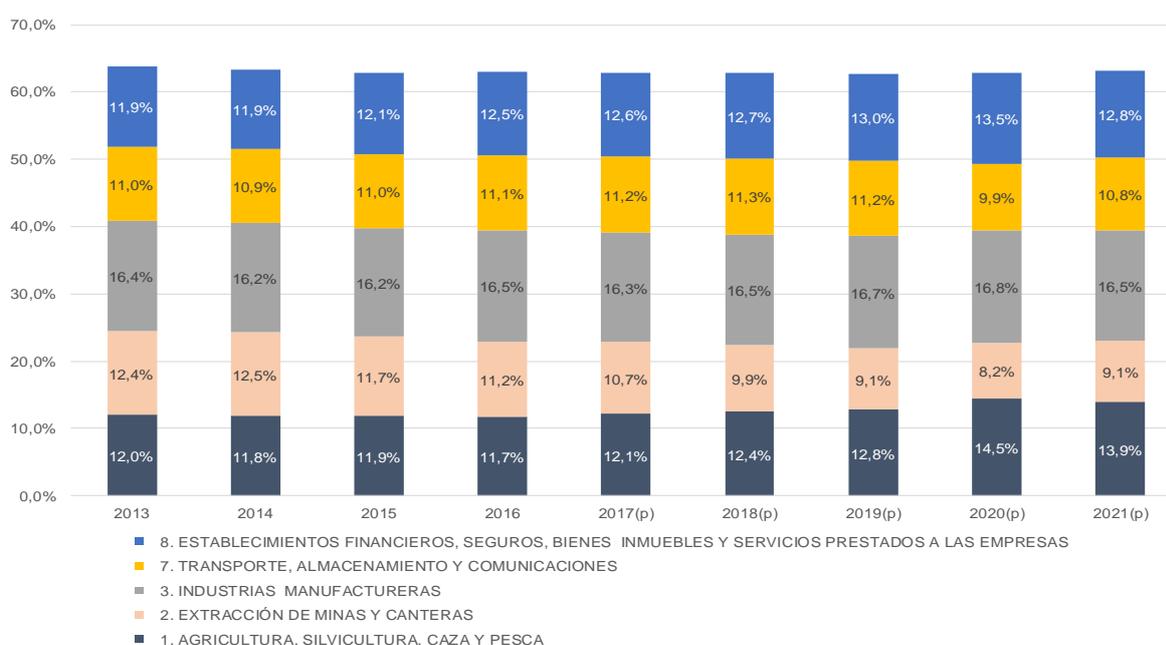
El 2021, tras la recuperación de la economía mundial, Bolivia alcanzó una tasa de crecimiento anual de 6,1%, siendo un incremento de Bs2.745 millones respecto a 2020.

### 3.1.2. PIB por tipo de actividad económica

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, el PIB por tipo de actividad económica, dentro de las industrias se encuentra clasificado en: 1) Agricultura, silvicultura, caza y pesca 2) Extracción de minas y canteras, 3) Industrias manufactureras, 4) Electricidad, gas y agua, 5) Construcción, 6) Comercio, 7) Transporte, almacenamiento y comunicaciones, 8) Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas, 9) Servicios comunales, sociales y personales y 10) Restaurantes y hoteles.

**Gráfico 2:**

Participación en el PIB (En porcentaje)



Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

Considerando el periodo de análisis del presente trabajo, los cinco sectores más importantes son: a) Industrias manufactureras, b) Agricultura, silvicultura, caza y pesca, c) Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas, d) Transporte, almacenamiento y comunicaciones y e) Extracción de minas y canteras, que en la gestión 2021, según su participación respecto al total del PIB en términos porcentuales a precios constantes registraron: 16,5%, 13,9%, 12,8%, 10,8% y 9,1% del respectivamente.

Considerando los sectores más importantes de la economía boliviana, se observa que la extracción de minas y canteras (que incluye petróleo y gas natural) en la gestión 2013 alcanzaron una tasa de crecimiento anual del 9%. Sin embargo, en las siguientes gestiones se registró una tendencia descendente que alcanzó valores negativos entre 2015 y 2020 producto de la desaceleración económica generada por la caída de los precios internacionales de materias primas, menores volúmenes exportados y en la última gestión por la disminución del comercio internacional y la actividad económica mundial a causa de la pandemia del Covid-19.

**Gráfico 3:**

*Tasas de crecimiento de sectores de la economía (En porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

En relación a los otros sectores, mantiene una tasa de crecimiento anual estable a través de los años, 8) Establecimientos financieros fue el sector de mayor crecimiento entre

2014 y 2016, posteriormente 1) Agricultura, silvicultura, caza y pesca a partir de 2017 hasta 2020 fue el sector con mayor tasa de crecimiento anual, cabe destacar que, en el año de pandemia, este último sector fue el único que registró una tasa positiva. Por otro lado, a causa del Covid-19, en 2020, los sectores más afectados fueron 7) Transporte, almacenamiento y comunicaciones, 5) Construcción y 10) Restaurante y Hoteles registrando tasas de crecimiento anuales de -19,4%, -19,0% y -19,4%.

En la gestión 2021 como parte de la reactivación económica y la recuperación de la economía mundial, los distintos sectores de la economía tuvieron elevadas tasas de crecimiento, de los sectores más representativos, destacan: 2) Extracción de minas y canteras (18%) y 7) Transporte, almacenamiento y comunicaciones (16,2%)

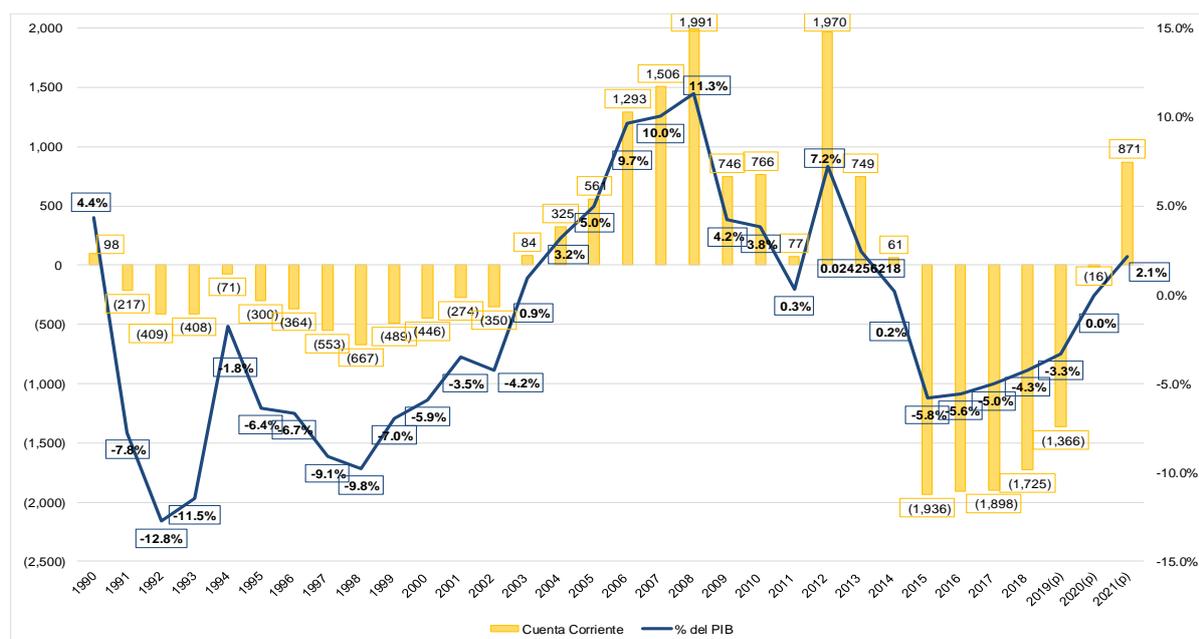
### 3.2. Sector Externo

#### 3.2.1. Cuenta Corriente

En 1992, la cuenta corriente registró déficit como porcentaje del PIB de -12,8%, siendo la gestión de 1998 el de mayor déficit de \$us667 millones. A partir de 2003, la cuenta corriente tuvo una tendencia ascendente alcanzando su nivel más elevado en 2008 con superávit de \$us1991 equivalente al 11,3% del PIB, pero las siguientes dos gestiones (2009 y 2010) registran disminuciones importantes en la cuenta corriente, aunque continúa siendo positiva como porcentaje del PIB, los superávits registrados se prolongaron hasta la gestión 2014.

**Gráfico 4:**

*Cuenta corriente (En millones de dólares y porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

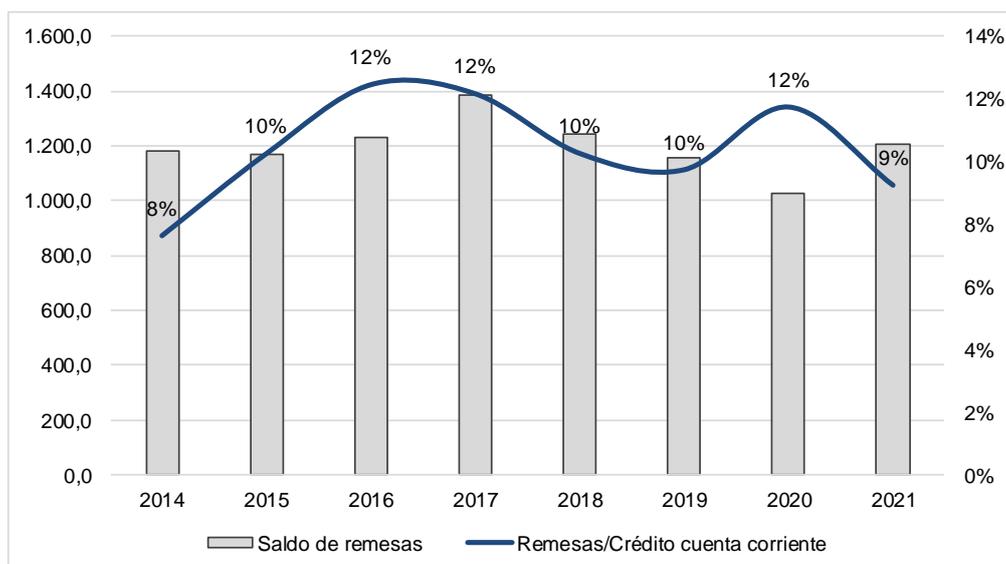
En la gestión 2015, la cuenta corriente registró un déficit (\$us1.936 millones) equivalente al -5,8% del PIB debido a la disminución del valor de las exportaciones a causa de la caída del precio de los commodities entre los que destaca el petróleo, dicho déficit fue reduciéndose hasta 2020. En 2021, después de seis años, se alcanzó superávit (\$us871 millones), que es explicando por el comportamiento favorable de la balanza comercial.

Un elemento importante de la cuenta corriente además de los bienes y servicios, es el ingreso secundario, dentro del cual destacan las remesas tanto por el lado del débito y el crédito. El saldo de las remesas ha sido positivo, lo que significa mayor ingreso que egreso en la cuenta de ingreso secundario por concepto de remesas.

Las remesas como porcentaje de la cuenta corriente han tenido un comportamiento estable en torno al 10% en las últimas gestiones, siendo 12% en 2020 a pesar de la pandemia del Covid-19, por lo que coadyuvaron a la cuenta corriente, balanza de pagos y por ende al PIB.

**Gráfico 5:**

*Remesas (En millones de dólares y porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Bolivia.

### 3.2.1.1. Balanza Comercial

Entre 1992 y 2003 la balanza comercial tuvo déficits, a partir de 2004 se registraron superávits comerciales que se prolongaron hasta 2014 debido al importante incremento de exportaciones, en dicha gestión alcanzaron \$us13.034 millones, cabe mencionar que las importaciones también tuvieron un comportamiento ascendente hasta registrar \$us10.674

millones en la misma gestión, pero debido a que las exportaciones superaron a las importaciones, se registró superávit en balanza comercial.

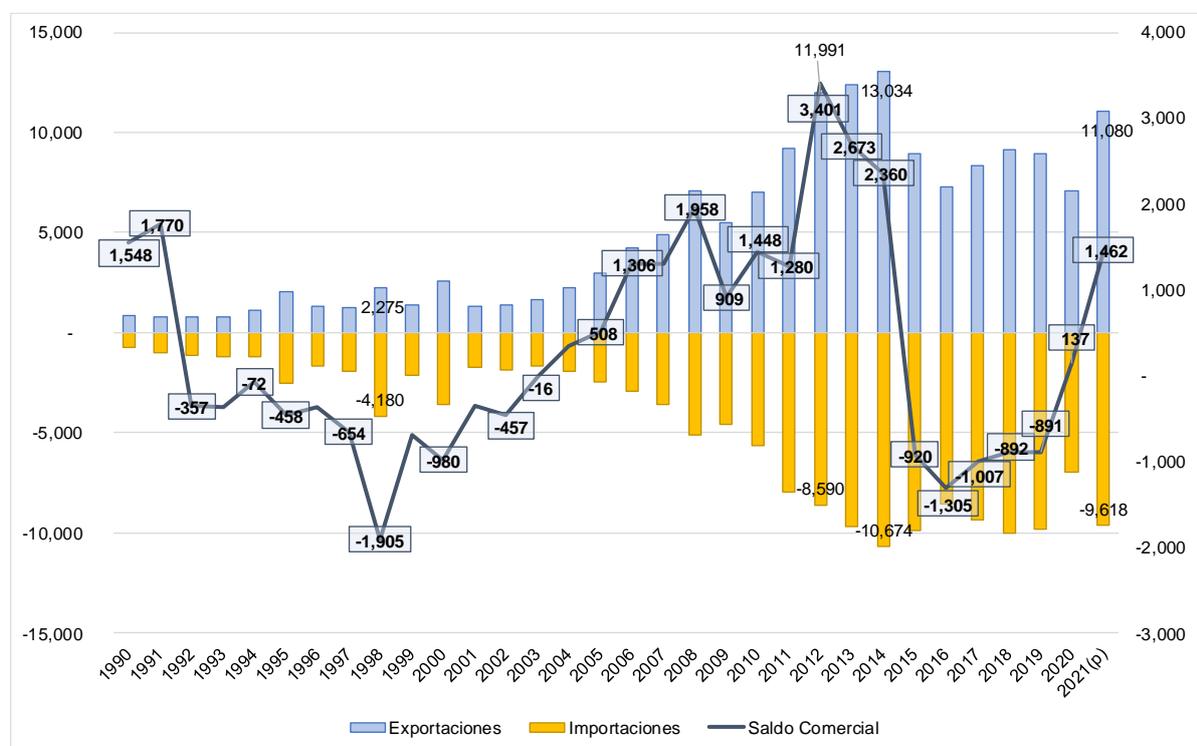
En 2015, debido a que las importaciones superaron a las exportaciones, se registró un déficit que se profundizó en 2016, a pesar del incremento en las importaciones durante 2016-2018, las exportaciones tuvieron un mayor crecimiento, generando una disminución paulatina del déficit en balanza comercial.

En la gestión 2020, la reducción del valor de las exportaciones es atribuible a la caída de sectores como minería e hidrocarburos, mientras que los productos no tradicionales exportados registraron un leve incremento. Por otro lado, la disminución de las importaciones estuvo presente en gran parte de los distintos sectores, pero la reducción más significativa se presentó en la compra de combustibles, materiales de construcción, insumos para la industria, bienes de capital y bienes de consumo duradero. (Banco Central de Bolivia, 2020).

Finalmente, en 2021 el superávit en balanza comercial fue el más elevado desde 2014, el crecimiento de las exportaciones superó al de las importaciones que se explica por el buen desempeño de los bienes no tradicionales y de los minerales.

**Gráfico 6:**

*Balanza Comercial (En millones de dólares)*

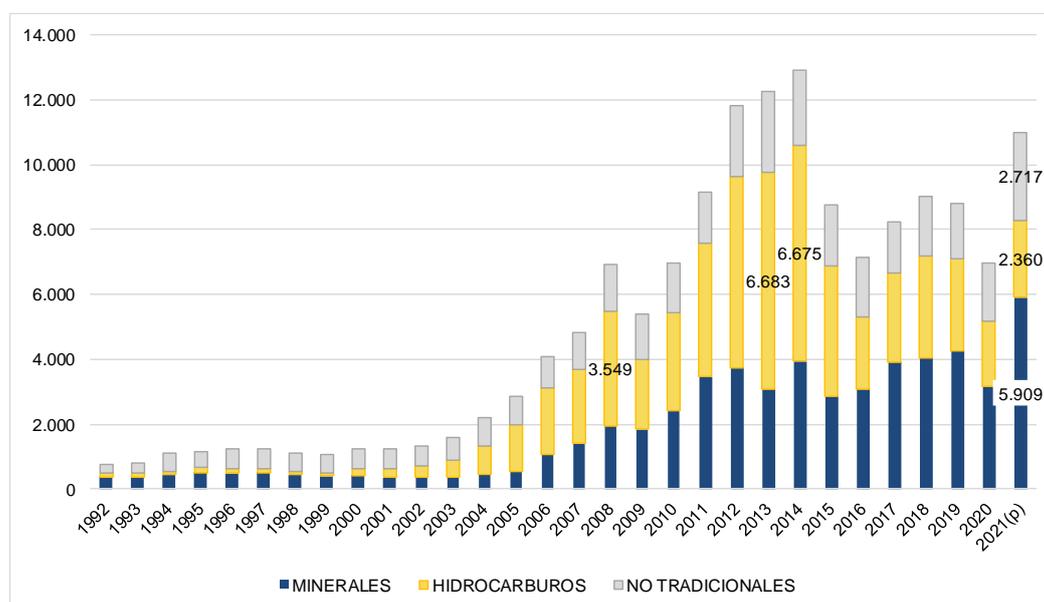


Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

Durante el boom del precio de las materias primas, los hidrocarburos fueron el principal componente en las exportaciones, superando el 50% en 2013 y 2014 del total exportado. Sin embargo, en las últimas gestiones tuvo un menor desempeño, disminuyendo al 21% del total exportado en 2021. Por otro lado, los bienes no tradicionales a partir de 2012 hasta 2020 tuvieron un comportamiento estable alrededor de \$us2.000 millones, el incremento que se registró en 2021 en los bienes no tradicionales se explica por el buen desempeño de la soya.

**Gráfico 7:**

*Exportaciones por sector (En millones de dólares)*

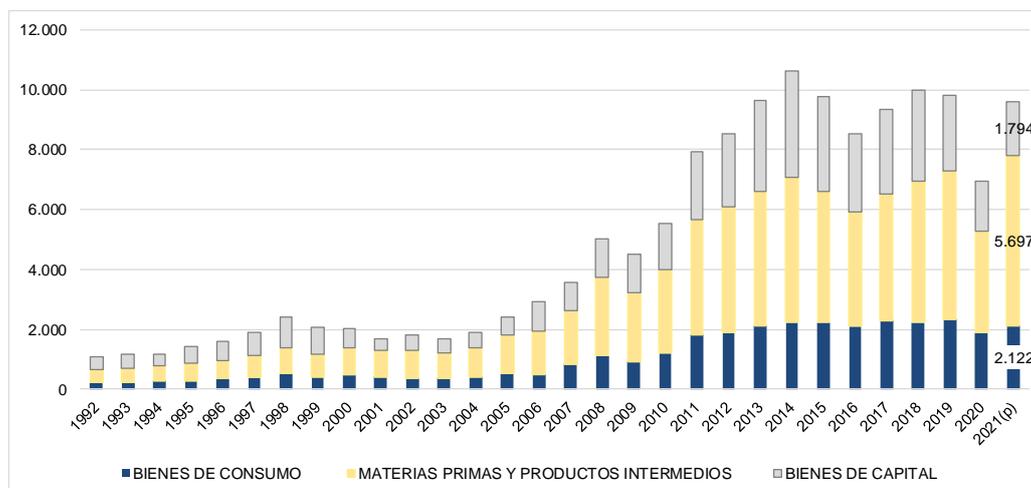


Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

Las importaciones en 2021 registraron una tasa de crecimiento anual de 38,3% respecto a la gestión anterior donde destaca el crecimiento de los productos intermedios que se incrementó en \$us2.297 millones debido fundamentalmente al incremento de la importación de combustibles. Asimismo, las importaciones como bienes de consumo presentan un comportamiento estable al igual que los bienes de capital donde el principal componente son los bienes de capital para la industria que a partir de 2013 representa por encima del 70% de los bienes de capital.

**Gráfico 8:**

*Importaciones según CUODE (En millones de dólares)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

### 3.2.2. Cuenta Financiera

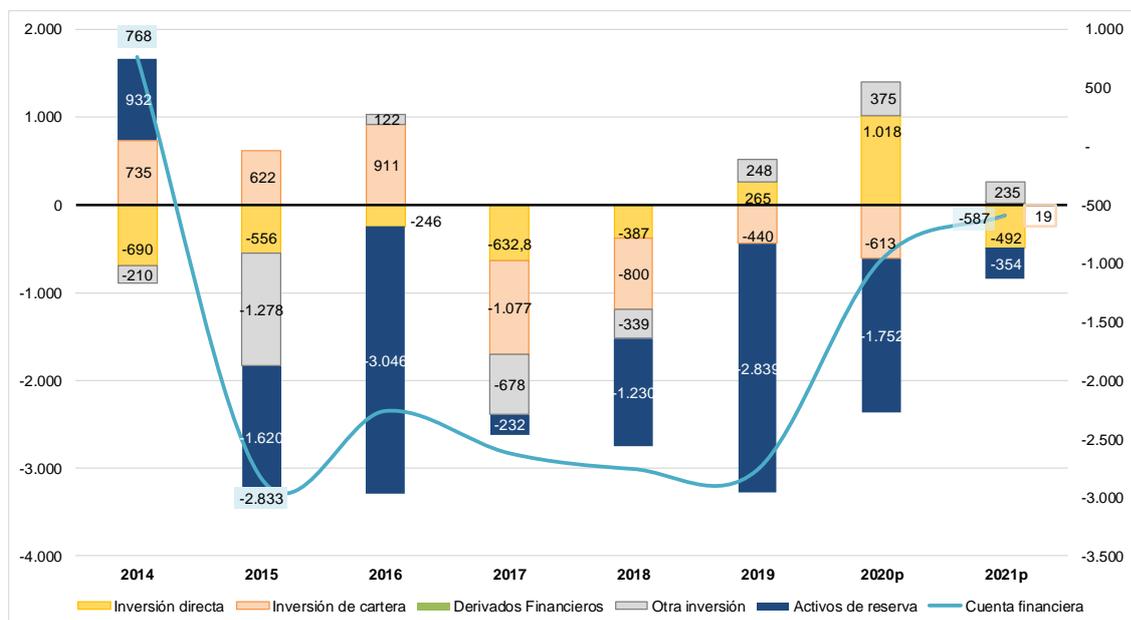
En la gestión 2014 la cuenta financiera registró un saldo positivo de \$us768 millones debido a la inversión en cartera y los activos de reserva, a partir de 2015 la cuenta financiera registra saldos negativos por la disminución de los activos de reserva concretamente moneda y depósito que se profundizó en 2016 (\$us3.046 millones) a causa del uso de los títulos valores generado por el incremento de las necesidades de financiamiento de la economía nacional.

La inversión de cartera tiene un saldo positivo entre 2014 y 2016, siendo en esta última gestión (\$us911 millones) debido a que se registraron mayores adquisiciones de activos y disminuciones de pasivos. Se destaca la adquisición de activos en forma de títulos de deuda y la disminución de activos del Fondo para la Revolución Industrial y Productiva (FINPRO) y su uso para el financiamiento de la implementación, operación y puesta en marcha de diversos emprendimientos productivos. (Banco Central de Bolivia, 2016).

La inversión de cartera a partir de 2017 registró un saldo negativo, se destaca la tercera emisión de bonos soberanos por \$us1.000 millones y la disminución de activos en los que invierte el FINPRO resultando en una emisión neta de pasivos por \$us1.077 millones.

**Gráfico 9:**

*Cuenta Financiera (En millones de dólares)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Bolivia.

En 2019, la cuenta financiera registró pasivos por \$us2.766 millones debido fundamentalmente a los activos de reserva que alcanzaron valor negativo por \$2.839 millones. El financiamiento externo percibido reflejó una mayor emisión neta de pasivos; no obstante, el financiamiento más importante de la cuenta corriente fueron las disminuciones sucesivas de los activos de reserva. (Banco Central de Bolivia, 2019).

En 2020, gestión caracterizada por la pandemia del Covid-19, la cuenta financiera disminuyó sus pasivos netos, alcanzando \$us972 millones, donde se destaca la inversión directa con saldo \$946 millones debido a la reducción de los pasivos en \$us1.129 millones generado por las participaciones de capital distintas de reinversión de utilidades y la reinversión de utilidades.

Finalmente, en la gestión 2021, la cuenta financiera registró una emisión neta de pasivos por \$us587 millones, debido fundamentalmente a los mayores pasivos de la inversión directa respecto a los activos. De igual manera, se destaca el menor uso de activos de reserva respecto a gestiones anteriores. En relación a la cuenta otra inversión, se registró un incremento en la constitución de activos en el extranjero por parte de los hogares y en menor medida por las Sociedades Captoras de Depósitos, también se registraron transferencias netas positivas de deuda pública externa y en agosto de dicha gestión, se registró la asignación de Derechos Especiales de Giro (DEG) por \$us326 millones como parte de la asignación del FMI a los países miembros.

### 3.2.3. Posición de Inversión Internacional

Al cierre de la gestión 2021, la posición de inversión internacional de Bolivia fue deudora (\$us7.589 millones), el incremento respecto a la gestión anterior se debe al mayor crecimiento de los pasivos en comparación con los activos, generado por los mayores inﬂujos de inversión directa y por transferencias de ﬁnanciamiento externo para el Gobierno General.

**Cuadro 2:**

*Posición de Inversión Internacional (En millones de dólares)*

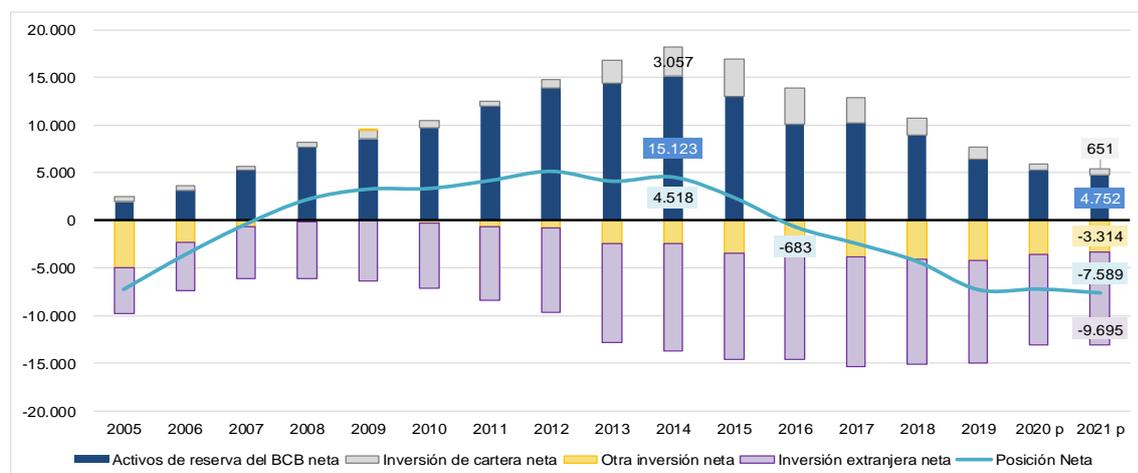
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 P	2021 P
<b>Activos</b>	<b>3.990</b>	<b>6.205</b>	<b>8.756</b>	<b>12.038</b>	<b>13.430</b>	<b>14.171</b>	<b>16.509</b>	<b>19.011</b>	<b>21.693</b>	<b>23.724</b>	<b>22.192</b>	<b>20.046</b>	<b>20.338</b>	<b>18.732</b>	<b>17.332</b>	<b>16.733</b>	<b>17.437</b>
1. Inversión Directa en el Extranjero	87	90	94	64	49	8	0	0	603	602	565	627	736	848	912	780	890
2. Inversión de Cartera	587	562	485	584	886	761	550	869	3.517	4.178	5.000	4.947	4.784	3.972	3.445	2.827	2.846
3. Derivados Financieros											0	0	2	2	0	24	23
4. Otra Inversión	1.357	2.360	2.858	3.668	3.914	3.671	3.940	4.216	3.143	3.822	3.571	4.391	4.556	4.964	6.507	7.826	8.925
5. Activos de Reserva	1.960	3.193	5.319	7.722	8.580	9.730	12.019	13.927	14.430	15.123	13.056	10.081	10.261	8.946	6.468	5.276	4.752
<b>Pasivos</b>	<b>11.210</b>	<b>9.821</b>	<b>9.167</b>	<b>9.874</b>	<b>10.169</b>	<b>10.843</b>	<b>12.350</b>	<b>13.887</b>	<b>17.602</b>	<b>19.207</b>	<b>19.818</b>	<b>20.729</b>	<b>22.762</b>	<b>23.037</b>	<b>24.587</b>	<b>23.925</b>	<b>25.026</b>
1. Inversión Directa en la economía declarante	4.905	5.119	5.485	5.998	6.421	6.890	7.749	8.809	10.992	11.785	11.598	11.565	12.241	11.835	11.710	10.276	10.586
2. Inversión de Cartera	42	42	127	37	33	30	36	34	1.074	1.121	1.151	1.139	2.147	2.173	2.184	2.162	2.195
3. Derivados Financieros											0	0	0	0	0	18	6
4. Otra Inversión	6.264	4.660	3.555	3.840	3.715	3.923	4.565	5.045	5.536	6.301	7.069	8.025	8.374	9.029	10.692	11.449	12.239
<b>Posición Neta</b>	<b>-7.220</b>	<b>-3.616</b>	<b>-411</b>	<b>2.163</b>	<b>3.261</b>	<b>3.328</b>	<b>4.159</b>	<b>5.124</b>	<b>4.091</b>	<b>4.518</b>	<b>2.374</b>	<b>-683</b>	<b>-2.424</b>	<b>-4.305</b>	<b>-7.255</b>	<b>-7.192</b>	<b>-7.589</b>

Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Bolivia.

Los activos de reserva a fines del 2021 registraron \$us4.752 millones, que representa una disminución de \$us523 millones respecto a la gestión anterior, del cual \$102 millones hacen referencia a la valoración negativa de las reservas en oro por la menor cotización internacional de este mineral; contrario a lo ocurrido en similar periodo de 2020 cuando se constató una ganancia (\$us520 millones). (Banco Central de Bolivia, 2021).

**Gráfico 10:**

*Posición de Inversión internacional por categoría funcional (En millones de dólares)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Bolivia.

En agosto de 2021, el FMI aprobó una asignación de DEG equivalente a \$us650 mil millones distribuida entre 190 países miembros de acuerdo a sus cuotas en el FMI, con el objetivo de incrementar la liquidez mundial, promover la estabilidad económica y mitigar los efectos adversos generados por la pandemia del Covid-19.

Los pasivos más importantes fueron la inversión extranjera neta (\$us9.695 millones) y otra inversión neta (\$us3.314 millones), que registraron incrementos respecto a la gestión anterior, en la cuenta otra inversión se debió a los préstamos del Gobierno General, que se incrementó en \$us653 millones respecto al 2020.

En la gestión 2021, en relación al sector externo, la economía boliviana reflejó una importante mejoría por el superávit en balanza comercial, mayor ingreso de remesas y flujos positivos de inversión extranjera directa, sumado a esto la asignación del FMI de los DEG, Bolivia percibió el equivalente a \$us326 millones lo que generó un efecto positivo para los activos de reserva.

Las Reservas Internacionales Netas al cierre de 2021 alcanzaron \$us4.752 millones que representan el 11,7% del PIB, que permite la importación de bienes y servicios equivalente a 5 meses y cubren aproximadamente 3 veces la deuda externa de corto plazo, superando los límites referencias internacionales.

#### **3.2.4. Deuda Pública Externa**

La Deuda Pública Externa tuvo un comportamiento ascendente a partir de la gestión 2008, entre los incrementos destaca el registrado en 2013 que alcanzó \$us5.262 millones que representa una tasa de crecimiento anual de 25,4% respecto a la gestión anterior debido al incremento de la deuda con acreedores multilaterales y \$us500 millones corresponden a la segunda emisión de Bonos Soberanos que tiene como objetivo proyectos de infraestructura vial.

En la gestión 2017, la deuda pública externa alcanzó \$us9.147 millones, que representó un incremento anual del 30,6% respecto a 2016 lo que elevó el indicador Deuda Externa respecto al PIB a 25%, este importante crecimiento se debió por el incremento del saldo de la deuda por préstamos multilaterales y por emisión de Bonos Soberanos por \$us1.000 millones.

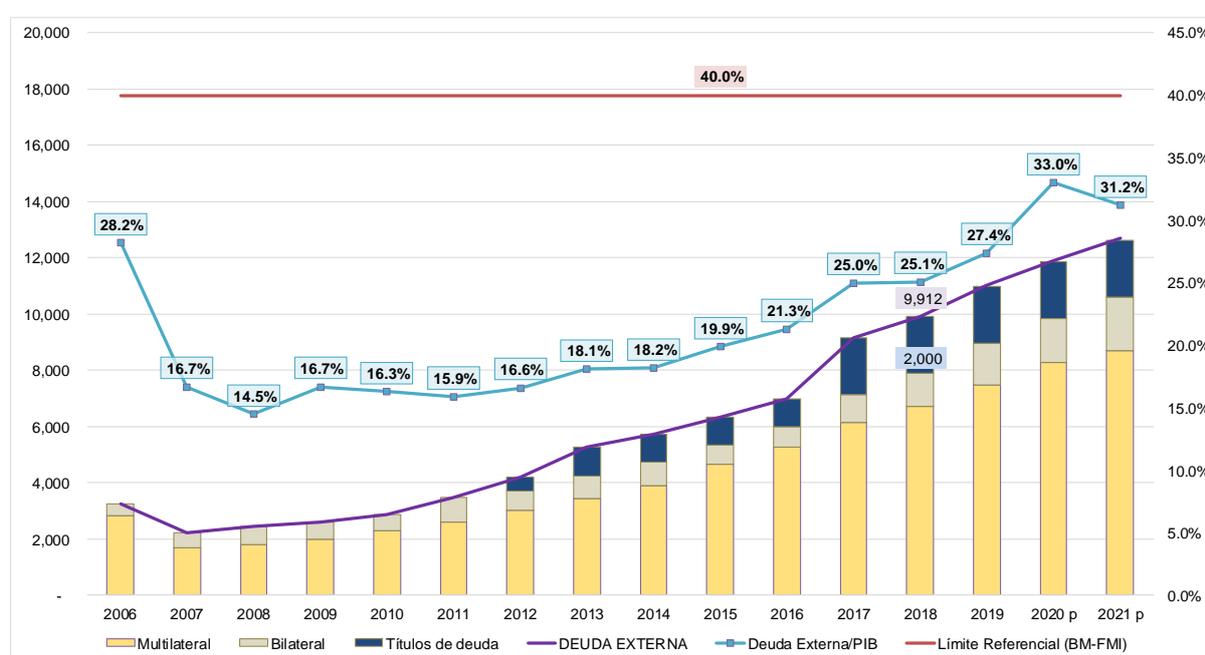
Entre las gestiones 2018-2020, la tasa de crecimiento anual promedio del saldo de la Deuda Pública Externa fue 9,2% por la contratación de nuevos préstamos, fundamentalmente

de fuente multilateral y en menor proporción bilateral alcanzando el indicador Deuda Pública respecto al PIB 33% al cierre de la gestión 2020.

En la gestión 2021, se registró un incremento de \$us797 millones de la deuda pública externa alcanzando a \$us12.698 millones que se explica por los desembolsos de fuente multilateral entre los que destaca Banco Mundial (BM), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y en segundo lugar, de fuente bilateral, en conjunto generaron que el indicador bajara a 31,2%. Cabe mencionar que los préstamos de fuente multilateral conformaron el 84,2%, seguido de bilateral 15% y títulos de deuda 15,8%.

**Gráfico 11:**

*Deuda Pública Externa (En millones de dólares y porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Bolivia.

Al cierre de la gestión 2021, la participación de los saldos adeudados con el BID alcanzó al 31%, CAF 21% y Banco Mundial 11%. Asimismo, con la emisión de Bonos Soberanos de gestiones anteriores, constituyen 16%. En los últimos 10 años, se destaca la continuidad como principales acreedores al BID y CAF.

La estructura de la deuda pública externa por plazo, presentó la siguiente composición en 2021: 7,9% corresponde a plazos de hasta 10 años, 78,3% a préstamos entre 11 y 30 años y el 13,8% equivale a préstamos con plazos mayores a 30 años, de manera que el 100% del portafolio se encuentra contratada a mediano y largo plazo, no habiendo deuda pública externa de corto plazo.

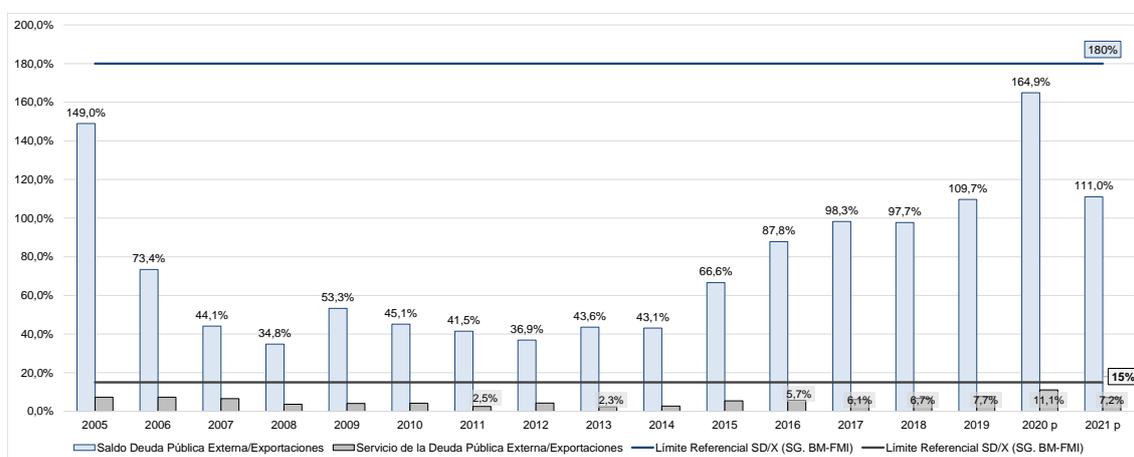
En esta última gestión al analizar la estructura de la deuda pública externa por sector económico, los sectores más importantes que tiene una mayor participación respecto al total son: infraestructura vial (36,1%), multisectorial (12,4%), salud (8,1%), saneamiento básico (6,7%), fortalecimiento institucional (6,1%), agropecuario (4,9%) y energía (4,5%).

En relación a los coeficientes de la deuda pública externa de mediano y largo plazo, la economía boliviana tiene resultados por debajo de los umbrales referenciales internacionales.

Al cierre de la gestión 2021, el saldo de la Deuda Pública Externa respecto al PIB se situó en 31,2% y es menor al establecido en el Marco de Sostenibilidad de Deuda (MSD) del Banco Mundial(BM) y el Fondo Monetario Internacional(FMI), mostrando un adecuado nivel de sostenibilidad de deuda. El saldo de la Deuda Pública Externa respecto a la Exportación de Bienes y Servicios se situó en 111% y representó una disminución importante en relación al 2020 y se situó por debajo del umbral establecido por el BM y FMI. Finalmente, el ratio Servicio de la deuda pública externa/Exportaciones de Bienes y Servicios en 2021 alcanzó el 7,2%, está por debajo del límite referencial del BM y FMI, refleja que se cuenta con liquidez para el cumplimiento del pago de la deuda.

**Gráfico 12:**

*Deuda Externa (En millones de dólares y porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Bolivia.

### 3.2.5. Otros indicadores de Sector Externo

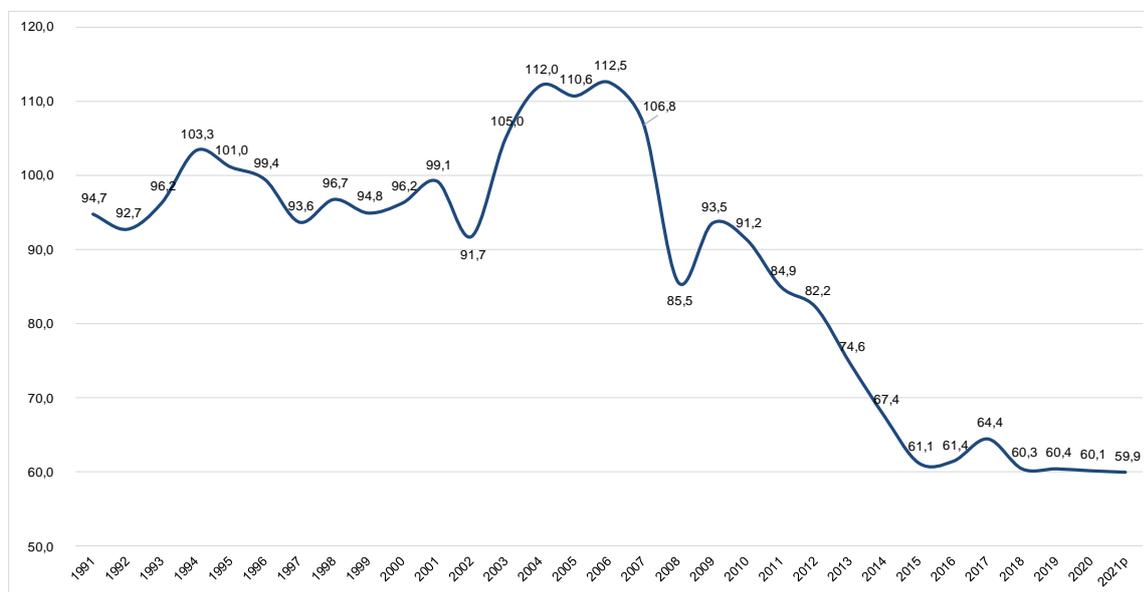
El tipo de cambio real es una medida del valor relativo de la moneda de un país frente a otro(s) país(es), se definen en función de los tipos de cambio nominales y de los niveles de precios. Indica si una moneda está sobrevalorada o subvalorada en relación a su valor de equilibrio.

Cuando el tipo de cambio real es elevado, implica una sobrevaluación de la moneda, por lo que los productos y servicios del país son más altos en relación a otros países, generando dificultades para exportar. Por otro lado, si el tipo de cambio real es bajo, la moneda estaría subvaluada en contraste con su valor teórico, por lo que los bienes y servicios del país son más baratos en comparación con otros países, de manera que hay mayor competitividad en términos de exportación.

Un incremento del tipo de cambio real (depreciación), muestra una disminución del poder adquisitivo respecto al otro país, y una apreciación real implica incremento del poder adquisitivo del país respecto al otro.

De acuerdo a los datos, a partir de 2009, se tuvo una tendencia descendente del tipo de cambio real multilateral, por lo que se tiene una disminución del poder adquisitivo del boliviano en relación a los demás países, tal variación es producida debido a que los precios en bolivianos de los productos de otros países aumentan respecto a los precios en bolivianos de los productos de la economía boliviana. Para el tipo de cambio real multilateral, se consideran distintos países de América Latina, Centro América, Norte América, Asia y Europa.

**Gráfico 13:**  
*Tipo de cambio real*



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Bolivia.

Un índice importante son los términos de intercambio, considerando que son la relación entre el índice de precios de exportación y el índice de precios de importación de un

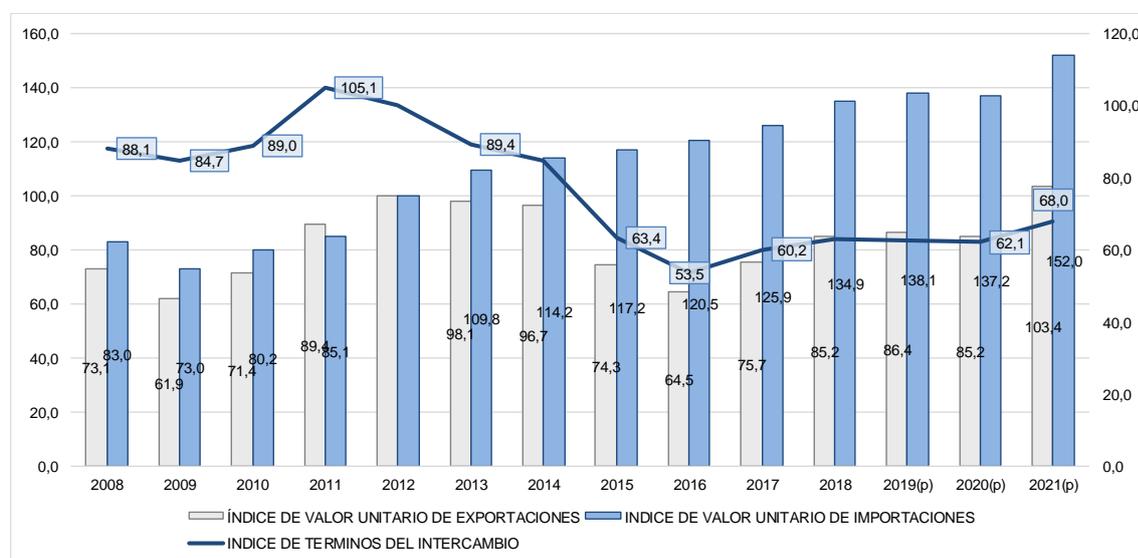
conjunto de bienes representativos de una economía con el exterior, observar su evolución facilita el análisis de competitividad de la economía nacional en los mercados internacionales.

En la gestión 2013 el índice de términos de intercambio registró 89,4 y continuó su tendencia descendente hasta 2016 (53,5), debido al incremento del índice de valor unitario de importaciones y disminución del índice de valor unitario de exportaciones, tal comportamiento implicaría que los precios de los bienes exportados disminuyeron en relación a los precios de los bienes importados, por lo que puede afectar negativamente la capacidad de adquirir bienes y servicios del exterior, asimismo, puede significar disminución en la competitividad de la economía en el mercado mundial y tal shock resultaría en un menor crecimiento del PIB en la economía boliviana.

Además, el deterioro de términos de intercambio puede afectar a la balanza comercial, dado que la economía nacional recibe menos ingresos por exportaciones en comparación con los precios de las importaciones que requiere para financiar su economía, influyendo así, al déficit en balanza comercial.

**Gráfico 14:**

*Índice de Términos de Intercambio*



Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

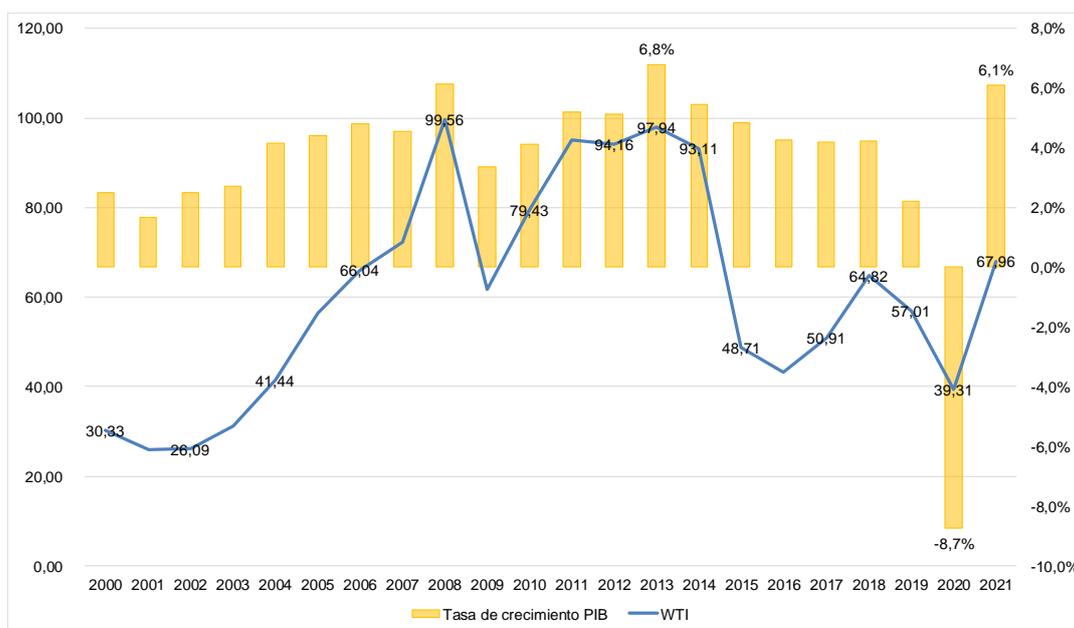
A partir de 2006, los productos tradicionales (Minerales e hidrocarburos) constituyeron el 70% del total exportado de la economía boliviana. En el caso de los hidrocarburos que engloban el Gas Natural y otros hidrocarburos, durante el periodo 2005-2014 constituyeron cerca del 50% del total exportado, posteriormente durante 2015-2021 un 33%.

Mayor ingreso por exportación genera un resultado favorable de la balanza comercial y por ende del PIB, durante el boom de precio de materias primas, la economía boliviana alcanzó tasas de crecimiento por encima del 4%, llegando a 6,8% en 2013, en la misma gestión el precio del petróleo WTI promedio anual alcanzó \$us97,94 por barril. A partir de 2014 tras la caída del precio internacional de los commodities (incluido el petróleo), se percibieron menores ingresos por concepto de exportaciones lo que afectó a la economía boliviana que registró menores tasas de crecimiento anuales.

Si bien los impactos en el PIB son medidos en términos reales, un primer indicio podría afirmar que un incremento de los términos de intercambio no genera efectos en el PIB. Sin embargo, dicho incremento representa un mayor ingreso por exportaciones, permitiendo un mayor nivel de gasto corriente e inversión que posteriormente impulsa el crecimiento del PIB.

**Gráfico 15:**

*Precio Internacional del Petróleo (WTI) y tasa de crecimiento del PIB (En dólares por barril y en porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y del Banco Central de Bolivia

### 3.2.6. Factores importantes de la Economía mundial

El PIB mundial en el periodo de estudio tuvo una tendencia ascendente, sin embargo, en 1997 y 1998 se registraron tasas crecimiento negativas de -0,4% y -0,3% respectivamente a causa de la crisis asiática que se presentó a mediados de julio de 1997 comenzando con la devaluación de moneda de Tailandia, que generó varias devaluaciones en Malasia, Indonesia

y Filipinas que también afectó a varias economías asiáticas, posteriormente repercutió en la economía mundial.

Entre los factores identificados por el FMI como causantes de la crisis en el Este de Asia fueron: i) acumulación de presiones de sobrecalentamiento de la economía, ii) tipo de cambio fijo por varios años, iii) débil manejo del sistema financiero y del control del riesgo que generaron a deterioro en el portafolio de los bancos, iv) problemas de gobernabilidad e incertidumbre política que agravaron la crisis de confianza de los inversores, v) elevados movimientos de capitales privados de corto plazo y vi) acelerada fuga de capitales por bancos e inversionistas extranjeros. (Navarro Ceardi, 1998)

En la gestión 2001, se registró una contracción del PIB mundial de -0,6% respecto la gestión anterior, no obstante, las siguientes gestiones se registraron elevadas tasas de crecimiento superando el 12% en 2003, 2004 y 2007.

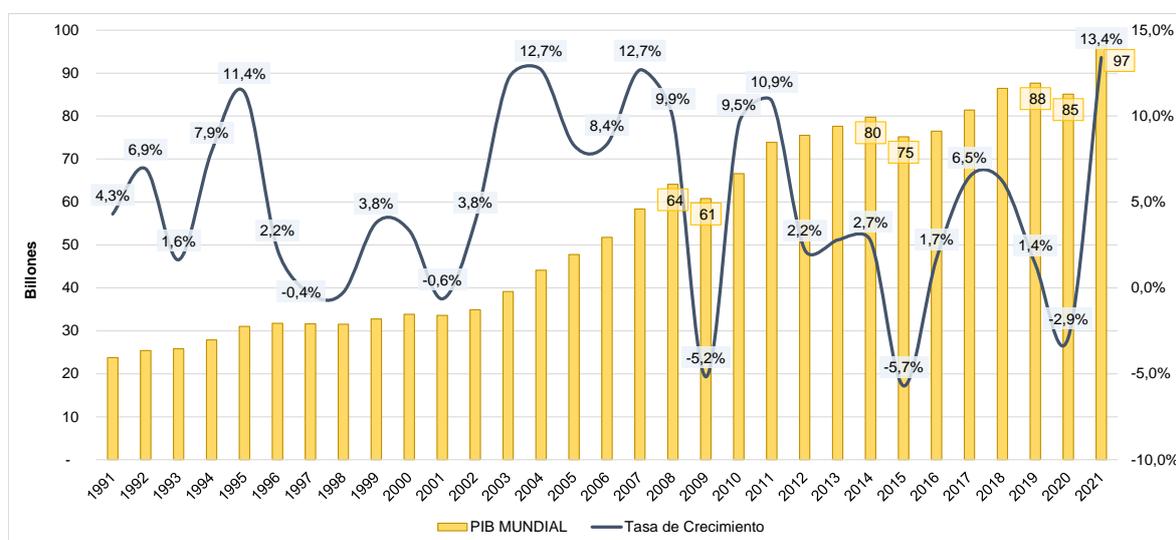
En el segundo semestre de 2008, se registró la crisis financiera y económica más grande desde la Gran Depresión, a medida que el mercado hipotecario de Estados Unidos fue colapsando, y grandes instituciones financieras como bancos de inversión quebraron.

Si bien la crisis hipotecaria fue la causa principal en 2008, el origen de la crisis se halló en el exceso de gasto y del endeudamiento de parte de los estadounidenses impulsado por bajas tasas de interés, muchas personas adquirieron propiedades por encima de su capacidad de pago y originó la crisis hipotecaria debido a que el precio de las viviendas cayó, lo que se reflejó en la disminución del patrimonio de la población norteamericana y la reducción de su capacidad de consumo. Además, diversas instituciones financieras tuvieron que amortizar las pérdidas asociadas a estos activos que ahora son considerados tóxicos por sus efectos sobre las finanzas de sus tenedores y en los balances de las instituciones financieras. (Zurita González, Martínez Pérez, & Rodríguez Montoya, 2009), dicha crisis financiera internacional continuó teniendo sus efectos negativos en la gestión 2009, registrando una tasa de crecimiento negativa anual de -5.2% respecto a la gestión anterior, siendo la misma, una de las caídas del PIB mundial más importantes durante el periodo de la presente investigación.

En la gestión 2015, se registró una disminución importante del PIB mundial de cerca de \$us5 billones que se reflejó en una contracción del -5,7% respecto a 2014, entre las causas destaca la desaceleración de la economía china, caída de precios de las materias primas, disminución de la demanda global y volatilidad de mercados financieros, tales causas afectaron en mayor medida a América Latina y el Caribe que registraron en 2015 una tasa de crecimiento negativa anual de -16,4% producto de la concentración de las exportaciones en materias primas.

Gráfico 16:

PIB Mundial (En billones de dólares y en porcentaje)



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Mundial.

En la gestión 2020, caracterizada por la pandemia, la economía mundial se contrajo en -2,9% respecto a la gestión anterior, lo cual implicó una disminución del PIB mundial de \$3 billones debido a las medidas asumidas por los distintos gobiernos y disminución de la demanda global.

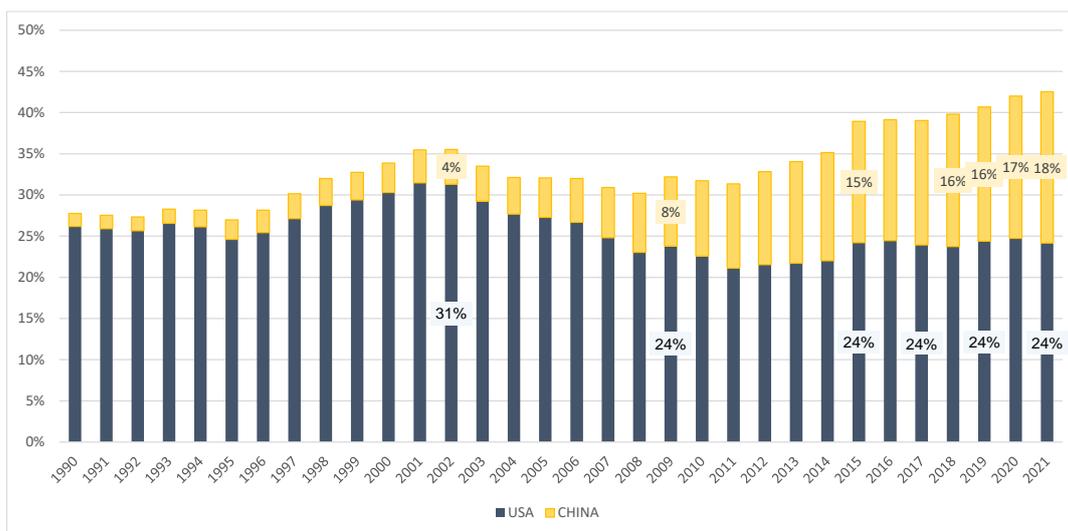
El choque sobre la demanda, debido al importante deterioro de los mercados laborales, la reducción de los ingresos personales y las medidas de distanciamiento físico, superaron la disrupción de la oferta y dieron lugar a la gradual disminución de la inflación. Además, las restricciones de distanciamiento físico repercutieron sobre todo en la actividad de servicios, inicialmente con la suspensión de su oferta y, posteriormente, con la caída de la demanda en un contexto de creciente temor a los contagios, los efectos negativos sobre la actividad global fueron inminentes resultando en la contracción generalizada de la economía mundial. (Banco Central de Bolivia, 2021).

En la gestión 2021, prácticamente todos los países registraron elevadas tasas de crecimiento por la reapertura de las economías y el efecto estadístico de 2020. De igual manera se caracterizó por la recuperación de la economía mundial, que se incrementó en \$11,4 billones respecto al 2020, es decir una tasa de crecimiento anual de 13,4%. En términos agregados la recuperación económica mundial fue resultado del desempeño individual de las dos principales economías (China y Estados Unidos), seguido de la Zona Euro y menor medida América Latina.

Al 2021, la economía China y de Estados Unidos constituyen aproximadamente el 43% de la economía mundial. Cabe destacar, que a través de los años la economía China fue incrementando sustancialmente su participación, en estos últimos años de 4% a 18% lo que a su vez generó una menor participación de la economía de Estados Unidos que registró una tendencia descendente en los últimos años.

**Gráfico 17:**

*Participación de las principales economías en el PIB mundial (En porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Mundial.

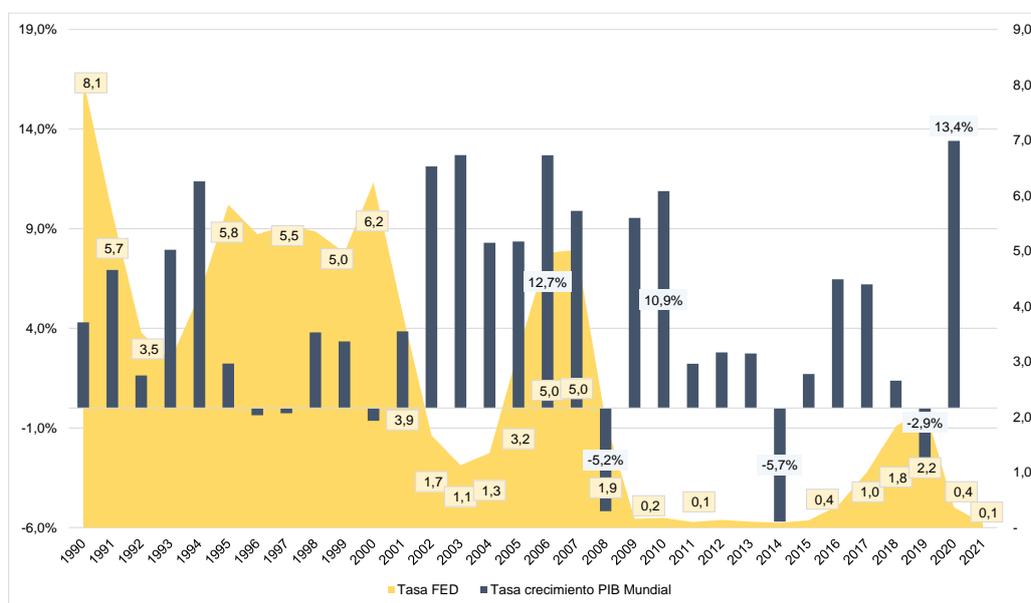
En las distintas crisis económicas que afectaron la economía estadounidense, la Reserva Federal disminuyó la tasa de interés de la FED como política monetaria expansiva con el objetivo de estimular la economía a través de un menor costo de financiamiento para los agentes económicos y un impulso a la demanda agregada. Sin embargo, cuando la inflación tiende a incrementarse, una medida para mitigar su efecto negativo es el incremento de la tasa de interés de la FED y dado el impacto que tiene la economía de Estados Unidos en la economía mundial, variaciones en la tasa de interés de la FED repercuten a nivel global.

Según los datos observados: efectivamente, disminuciones en la tasa de interés de la FED estimularon la economía global con una orientación expansiva. Por otro lado, ante incrementos de la tasa de interés de la FED, la economía global sufrió los efectos negativos materializados en una desaceleración que afecta a las demás economías a través de diversos canales, tales efectos suelen ser más pronunciados en las economías en desarrollo, donde se registran salidas de capitales que a su vez generan presiones depreciatorias a sus monedas, incrementos en la inflación disminución de la demanda global e incremento del costo de financiamiento externo. Además, los bancos centrales de dichas economías en desarrollo para evitar una salida de capitales y contener la inflación suelen optar también por

subir sus tasas de interés, no obstante, esto afectaría directamente al crecimiento económico de sus economías.

**Gráfico 18:**

**PIB mundial y la tasa de la FED (En porcentaje)**



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Mundial y Federal Reserve.

### 3.3. Sector Monetario y Financiero

#### 3.3.1. Base monetaria

La base monetaria, se puede analizar por el lado del origen o destino. Por el origen, es el resultado de las Reservas Internacionales Netas (RIN), Crédito Neto al Sector Público (CNSP), Créditos Bancarios (CB), Títulos de Regulación Monetaria (CLB) y otras cuentas netas.

En la gestión 2010, la base monetaria alcanzó Bs32.577 millones donde el principal elemento fueron las RIN que alcanzaron Bs67.524 millones, por otro lado, el CNSP y otras cuentas netas afectaron a la disminución de la base monetaria.

En las gestiones posteriores 2011-2014 la base monetaria continuó con una tendencia ascendente impulsado principalmente por el crecimiento de las RIN producto de un escenario externo favorable, no obstante, a partir de la gestión 2015, tras la finalización del boom de los precios internacionales de materias primas, la RIN registraron una disminución que se prolongó hasta la gestión 2021 producto del entorno externo donde la economía boliviana percibió menores ingresos por exportaciones, fundamentalmente de productos tradicionales

(Hidrocarburos y minería), es así que, al cierre de 2021, las RIN alcanzaron Bs32.602 millones (\$us4.752 millones).

A la gestión 2021, la base monetaria alcanzó Bs102.087 millones (\$us14.881 millones) que representa un crecimiento anual del 9% respecto a la gestión anterior.

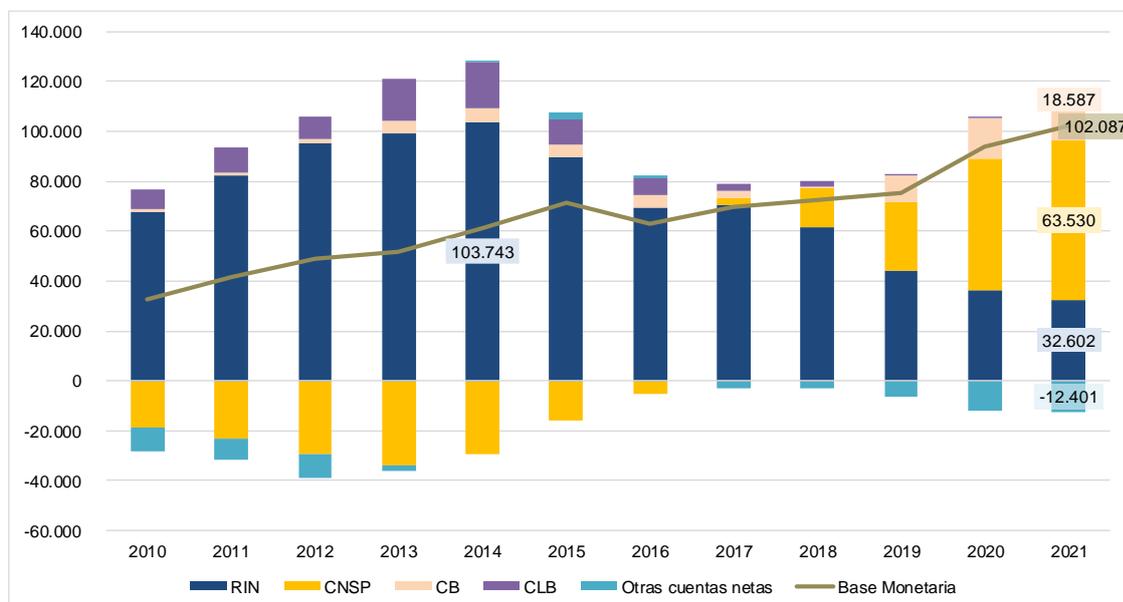
El incremento de la base monetaria en las últimas gestiones se debió al incremento del CNSP concedido al Gobierno Central y Empresas Públicas que a partir de 2017 tuvo un comportamiento ascendente, alcanzando el CNSP a diciembre de 2021 Bs63.530 millones (\$us9.261) que representa un incremento del 21% respecto a la gestión anterior.

En relación a los créditos bancarios tuvieron un comportamiento positivo en la base monetaria al 2021, por otro lado, otras cuentas netas tuvo un saldo negativo de Bs12.401 millones (\$us1.808 millones) que se profundizó desde 2017.

Una expansión monetaria puede generar disminución de RIN, si la emisión monetaria genera incremento de demanda de bienes y servicios del exterior, si dicho incremento de importaciones supera a las exportaciones, genera déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos, para cubrir tal déficit se puede recurrir a las RIN, generando así una disminución de las mismas.

**Gráfico 19:**

*Base monetaria - Origen (Saldos en millones de bolivianos)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Bolivia.

La base monetaria presentó una tendencia creciente con excepción del año 2016 (debido a la disminución de las RIN). Durante el periodo 2010-2014, la fuente de crecimiento

de la base monetaria fue el incremento de las RIN en tanto que el CNSP fue negativo. Sin embargo, se presentó un cambio sustancial a partir de 2015 cuando se registró una tendencia decreciente en las RIN y la fuente de crecimiento de la base monetaria pasó a ser principalmente el incremento del CNSP y en menor medida el incremento de Créditos Bancarios. En ese sentido, el shock externo se reflejó en la necesidad de un mayor financiamiento interno que se incrementó de forma paralela al descenso en las RIN.

### **3.3.2. Cartera del Sistema de Intermediación Financiera**

La cartera de créditos del Sistema de Intermediación Financiera mantuvo una tendencia creciente con tasas de crecimiento anuales positivas. Entre la gestión 2008 y 2011 la cartera de créditos del Sistema de Intermediación Financiera registró importantes incrementos alcanzando en 2011 una tasa de crecimiento anual de 24,1%. No obstante, en gestiones posteriores, el ritmo de crecimiento se fue desacelerando, un claro ejemplo es el desempeño de la colocación crediticia de la gestión 2014 que registró una tasa de crecimiento anual de 16,3%.

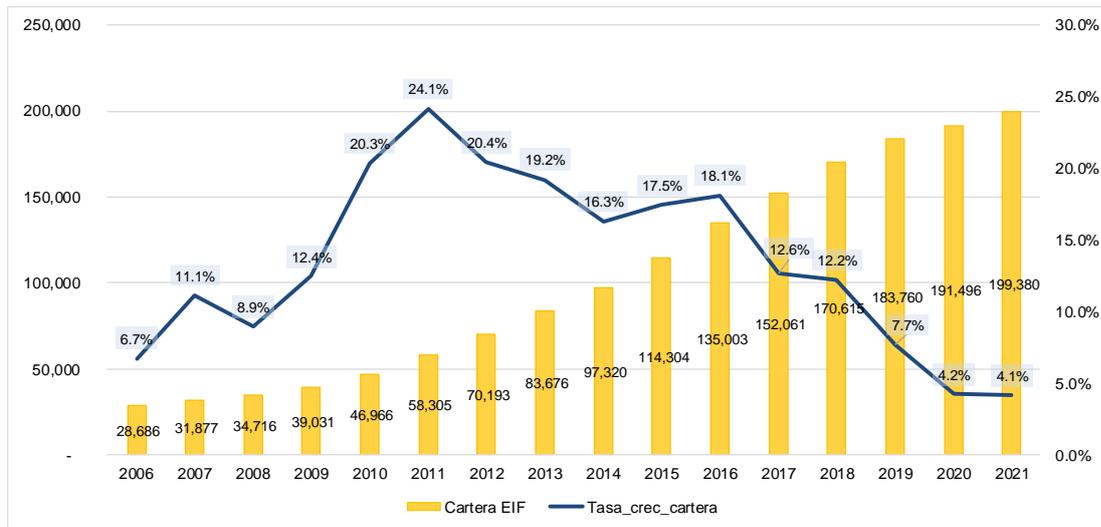
A partir de 2015 las tasas de crecimiento anuales fueron menores en comparación a las registradas durante los años 2010-2013, por efecto de los shocks externos. Sin embargo, la cartera de créditos del Sistema de Intermediación Financiera continuó incrementándose, dicho crecimiento positivo al sector privado durante estos años guarda relación con el incremento de los créditos bancarios (analizado en la sección anterior) y que explica a su vez el descenso de las RIN.

Durante las gestiones 2016-2019 la tasa de crecimiento de la colocación crediticia expuso una tasa de crecimiento descendente hasta llegar a 7,7% en 2019, tal comportamiento se profundizó en 2020 (4,2%) por el entorno externo desfavorable y las medidas de confinamiento asumidas para mitigar los efectos de la covid-19.

Durante el año 2021, a pesar de tener una menor tasa de crecimiento anual (4,1%) se observó un rendimiento positivo en la cartera. En el primer trimestre, las entidades de intermediación financieras se enfocaron en atender las solicitudes de reprogramación o refinanciamiento de los créditos que fueron objeto de diferimiento en 2020, de acuerdo al marco normativo del Decreto Supremo Nro. 4409 del 2 de diciembre de 2020. A partir del segundo trimestre, la cartera continuó creciendo de forma sostenida.

**Gráfico 20:**

*Cartera del Sistema de Intermediación Financiera (En millones de bolivianos y porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero.

### 3.3.3. Depósitos del Sistema de Intermediación Financiera

Los depósitos en el Sistema de Intermediación Financiera registraron un mayor crecimiento en los años de shocks externos favorables, en efecto las tasas de crecimiento de los depósitos fueron mayores entre las gestiones 2006 y 2015 con excepción de 2010, en dicho periodo reflejaron tasas de crecimiento anuales por encima del 20%, constituyéndose en mayores recursos de fondos prestables que facilitaron el crecimiento del crédito y del PIB durante esos años.

Por el contrario, en los años que la economía boliviana percibió los efectos de los shocks externos desfavorables, la captación de los recursos se desaceleró como lo reflejan las tasas de crecimiento a partir de 2015.

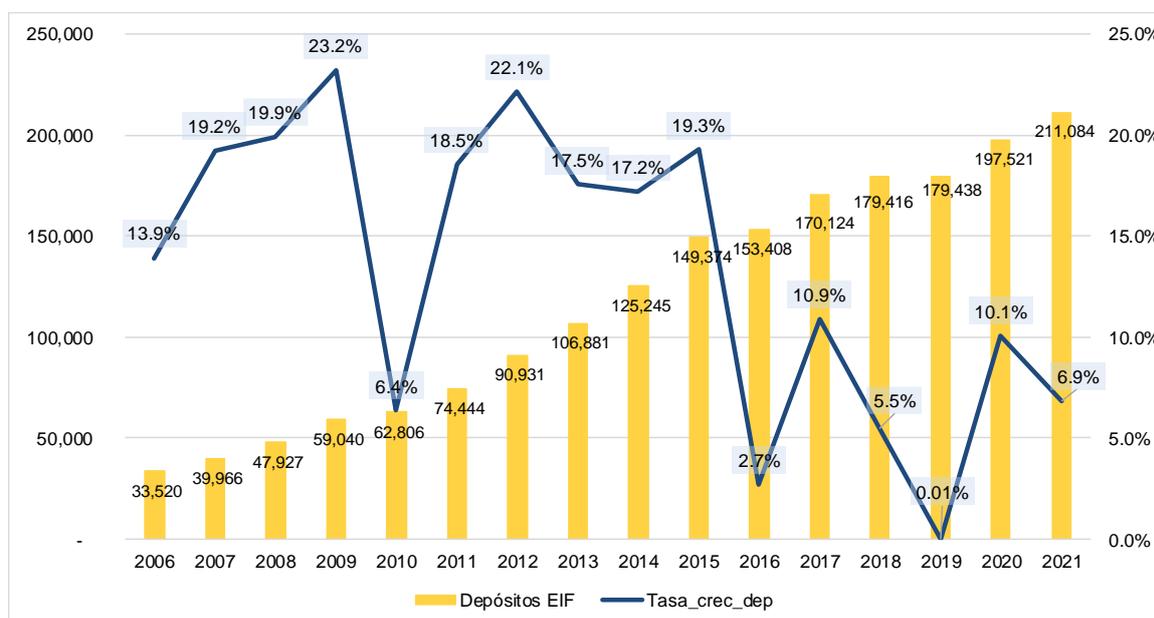
Entre las gestiones 2016 y 2019 a pesar del incremento positivo de los depósitos, los datos muestran una disminución en términos de tasas de crecimiento llegando a registrar 0,01% en 2019.

Cabe indicar que en la gestión 2020, los datos reflejan un importante crecimiento que alcanzó una tasa de crecimiento de 10,1% a pesar de shock externo desfavorable debido a la COVID-19; sin embargo, la explicación se encuentra en el denominado ahorro forzoso que se origina en los cambios de los patrones de gasto a causa de las medidas de confinamiento que disminuyeron el consumo de los hogares e incrementaron el ahorro.

Los depósitos del Sistema de Intermediación Financiera al 31 de diciembre de 2021 alcanzaron los Bs211.084 millones, que representa un incremento de Bs13.563 millones, es decir una tasa de crecimiento anual de 6,9% respecto a la gestión anterior, el mismo fue impulsado principalmente por depósitos a plazo fijo (DPFs) y cajas de ahorro, cabe mencionar que los DPFs en 2021 conformaron 48,2% del total de las captaciones, seguido de cajas de ahorro (31,4%), a la vista (17,9%) y otros (2,5%).

**Gráfico 21:**

*Depósitos del Sistema de Intermediación Financiera (En millones de bolivianos y porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero.

### 3.4. Sector Fiscal

#### 3.4.1. Balance Fiscal

Entre las gestiones 2006 y 2013, se tuvo superávit en el resultado fiscal global, debido a que los ingresos percibidos por ingresos tributarios y venta de hidrocarburos tuvieron una tasa de crecimiento anual promedio de 14% y 129% producto del incremento de las exportaciones de hidrocarburos, entre las causas: el boom del precio de los commodities y fundamentalmente la promulgación del Decreto Supremo 28701 del 1 de mayo de 2006 de Nacionalización de los Hidrocarburos “Héroes del Chaco” con el objetivo de recuperar, a favor del Estado, la propiedad y control de los recursos naturales hidrocarburíferos.

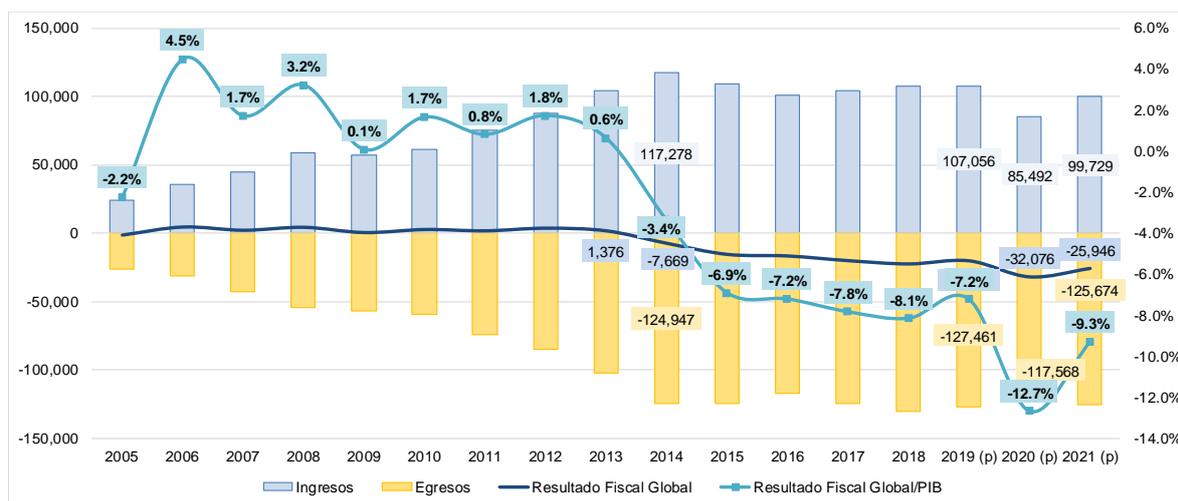
El Decreto Supremo 28701, establece que "... el valor de la producción se distribuirá de la siguiente forma: 82% para el Estado (18% de regalías y participaciones, 32% de Impuesto Directo a los Hidrocarburos-IDH y 32% a través de una participación adicional para YPFB), y 18% para las compañías (que cubre costos de operación, amortización de inversiones y utilidades)", permitiendo así el importante incremento de los ingresos corrientes por concepto de venta de hidrocarburos e ingresos tributarios.

En la gestión 2014, a pesar del incremento en los ingresos en 13% (Impulsado por ingresos tributarios y venta de hidrocarburos) que alcanzaron Bs117.278 millones, los egresos aumentaron en 22% respecto a la gestión anterior registrando Bs124.947 millones, resultando así en déficit fiscal de Bs7.669 millones que representa 3,4% del PIB. El incremento de los egresos totales fue generado por el aumento de los egresos de capital (Bs9.822 millones) y egresos corrientes (Bs12.762 millones).

Posterior a la gestión 2014 hasta 2018, el déficit fiscal aumentó hasta alcanzar Bs22.670 millones (8,1% del PIB), siendo los egresos corrientes (servicios personales) los de mayor incremento. Por otro lado, los ingresos totales entre 2014 y 2018 disminuyeron en Bs9.586 millones debido al menor ingreso percibido por venta de Hidrocarburos a causa del contexto externo y la caída de los precios internacionales de materias primas.

**Gráfico 22:**

*Resultado Fiscal del SPNF (En millones de bolivianos y porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

En 2019, a pesar de que los ingresos totales disminuyeron en Bs635 millones, el déficit fiscal bajó a Bs20.405 millones (7,2% del PIB) debido a la disminución de los egresos totales en Bs2.901 millones, entre los que destaca los egresos de capital.

La gestión de 2020, caracterizada por la pandemia del Covid-19, tuvo disminuciones tanto en ingresos como egresos, no obstante, los ingresos fueron los más afectados, cayendo en 20% respecto a la gestión anterior por menor ingreso percibido por concepto de ingresos tributarios, venta de hidrocarburos, venta de otras empresas y otros ingresos corrientes, dando como resultado un incremento del déficit llegando a Bs32.076 millones (12,7% del PIB). Las medidas asumidas para aliviar la situación de las empresas en el ámbito tributario generaron una fuerte caída en las recaudaciones.

Al cierre de la gestión 2021, el déficit fiscal tuvo una disminución respecto a la gestión anterior, registró Bs25.946 millones (9,3% del PIB), el mismo se explica debido a que los ingresos crecieron en mayor medida que los egresos. Por el lado de los ingresos respecto a 2020, se destaca los aumentos por concepto de ingresos tributarios (en Bs6.362 millones), venta de hidrocarburos (en Bs2.209 millones) y venta de otras empresas (en Bs4.821 millones). En relación a los egresos totales, el mayor incremento se debió a Bienes y Servicios que aumentó en Bs10.011 millones respecto a la gestión anterior.

Por lo tanto, de acuerdo a los datos obtenidos, durante los shocks externos favorables, la economía boliviana registró niveles de superávit, entre 2006 y 2008 se tuvo un importante incremento del superávit que disminuyó de manera sustancial en 2009 influenciado por el efecto de los shocks externos producto de la crisis financiera internacional. Posteriormente, entre 2010 y 2013 se presentaron mayores niveles de superávit acorde a los shocks externos favorables a causa del boom de los precios internacionales de las materias primas. Finalmente, el déficit fiscal registrado entre 2014 y 2019 responde a los shocks externos desfavorables por la caída de los precios internacionales de las materias primas.

### **3.4.2. Deuda Pública Interna**

El saldo de la deuda pública interna está compuesto por Sector Público Financiero, Sector Público No Financiero y Sector Privado.

El saldo de la deuda pública interna tuvo un comportamiento ascendente hasta la gestión 2010 y entre 2011-2013 disminuyó, no obstante, en casi todas las gestiones posteriores continuó incrementándose. En términos de tasa de crecimiento, en 2012 disminuyó en 7% respecto a la gestión anterior a causa de la disminución por parte del Sector Privado (Bonos-AFPs, subasta Bonos "C"), cabe mencionar que el sector privado en dicha gestión y anteriores fue el principal acreedor interno del TGN con una participación cercana al 70%.

A partir del 2013, la tasa de crecimiento de la deuda pública interna se incrementó, sin embargo, como porcentaje del PIB tuvo un comportamiento descendente hasta la gestión

2017 donde registró 12% debido a que el PIB aumentó a mayor ritmo que la deuda pública interna.

Según los datos obtenidos, en periodos de shocks externos favorables, la deuda pública interna disminuyó como es el caso del boom de precio de las materias primas que finalizó en 2014. Si bien a partir del 2014 se presentó el final del superciclo de los commodities, la deuda interna del TGN no se incrementó debido a que se recurrió a los fondos ahorrados en gestiones anteriores, lo cual es concordante con el incremento del CNSP como se pudo observar en la base monetaria.

En 2018 el saldo de la deuda pública interna registra un saldo llegando a Bs37.423 millones que representa una tasa de crecimiento anual del 20% y por ende también se incrementa respecto al PIB (13,4%), a causa del incremento del principal acreedor Sector Privado mediante los Bonos C y dentro del Sector Público Financiero, el BCB mediante Bonos del Tesoro No Negociables.

En la gestión 2019 el saldo de la deuda pública interna se incrementó en 18% respecto a la gestión anterior, debido al incremento dentro del Sector Privado mediante Bonos “C” y del Sector Público Financiero mediante Bonos del Tesoro por Crédito de Emergencia Nacional, Bonos del Tesoro Negociables y Bonos del Tesoro No Negociables.

En la gestión 2020, el saldo de la deuda pública interna tuvo un sustancial incremento de 60% respecto a la gestión precedente, alcanzando Bs71.039 millones que se explica por el aumento de la deuda contraída por el BCB que se incrementó en 109% respecto a 2019. Por otro lado, la deuda con el sector privado se incrementó en 21% por los Bonos “C”. Como resultado del incremento del saldo de la deuda pública interna y los efectos negativos en la economía producidos por la pandemia del Covid-19, como porcentaje del PIB alcanzó el 28,1%.

En enero de 2020, el BCB otorgó un crédito de Bs1.199 millones al TGN, que corresponde al crédito de Emergencia Nacional de 2008 (D.S. N°29438). Entre abril y mayo, el BCB desembolsó Bs8.800 millones debido al nuevo crédito de Emergencia para contrarrestar los efectos de la pandemia del coronavirus (D.S. N°4179 y N°4196). Además, el TGN en más de cuatro oportunidades en 2020, solicitó créditos de liquidez al BCB sumando un monto de Bs14.998 millones. (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2021)

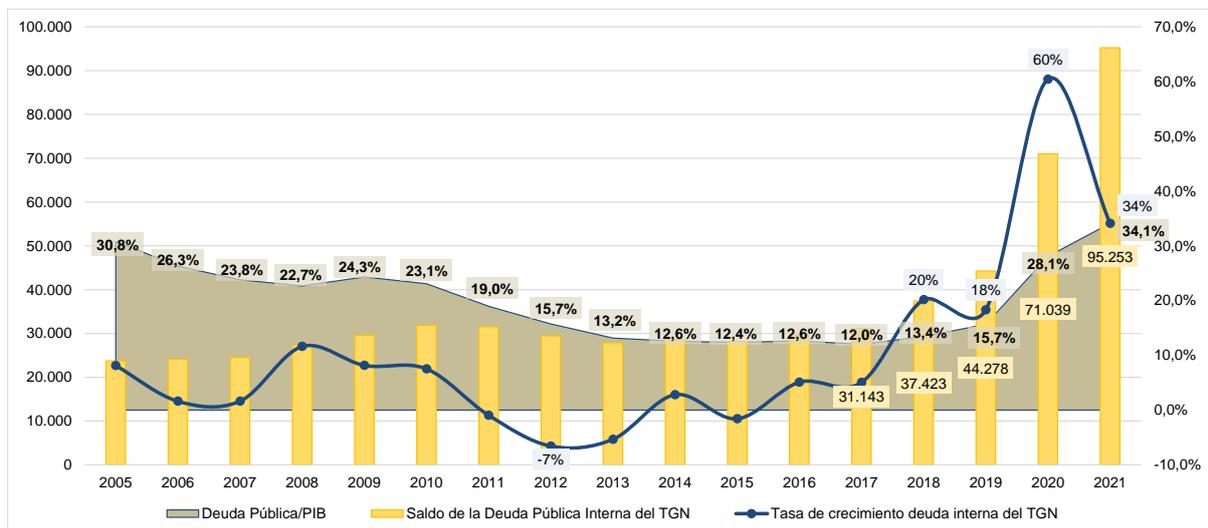
Al cierre de la gestión 2021, el saldo de la deuda pública interna alcanzó Bs95.253 millones, que representa una tasa de crecimiento del 34% respecto a la gestión anterior, como porcentaje del PIB, registró 34,1%. La deuda con el Sector Público Financiero alcanzó Bs55.196 millones, donde destaca la contraída con el BCB que creció en 32% respecto a

2020 debido a los desembolsos para refinar la amortización de préstamos de corto plazo contraídos por el gobierno anterior en 2020. Como acreedor al sector privado ascendió a Bs40.057 millones que incluye la colocación de Bonos “C” a largo plazo en el mercado financiero nacional, a través del sistema de subasta y mesa de dinero con el objetivo de reactivación económica. (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2022).

De acuerdo a los límites referenciales establecidos por organismos internacionales (Comunidad Andina), la deuda interna pública al estar por debajo del 50% del PIB, todavía tiene un margen de endeudamiento. Al 2021, la deuda con el Sector Público Financiero contempla el 58% del total de la deuda pública interna y el Sector Privado 42% respectivamente.

**Gráfico 23:**

*Saldo de deuda interna del TGN (En millones de bolivianos y porcentaje)*



Nota: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

## 4. CAPÍTULO IV: MARCO PRÁCTICO – MODELO ECONOMETRICO

La econometría se basa en el desarrollo de métodos estadísticos implementados para estimar relaciones económicas, probar teorías económicas y evaluar e implementar políticas públicas y de negocios. La aplicación más común de la econometría es en el pronóstico de variables macroeconómicas como la de tasas de interés, inflación y PIB entre otros. (Wooldridge, 2010)

### 4.1. Metodología

La metodología VAR se asemeja a los modelos de ecuaciones simultáneas, pues considera diversas variables endógenas de manera conjunta, donde cada variable endógena es explicada por sus valores rezagados y por los valores rezagados de las demás variables exógenas en el modelo. En los modelos de ecuaciones simultáneas, las variables pueden ser tratadas como endógenas o exógenas y antes de estimar se debe asegurar la identificación de las ecuaciones, la misma se puede lograr si suponemos que algunas variables solo están presentes en algunas ecuaciones, la decisión podría ser subjetiva y ha sido criticada por Christopher Sims. (Gujarati, 2009)

Según Sims, en caso de simultaneidad entre un conjunto de variables, todas deben ser tratadas en condiciones igualitarias, es decir, no debería haber una distinción entre variables endógenas y exógenas. En ese contexto, Sims desarrolló los modelos de Vectores Autorregresivos.

En término vector hace referencia a la presencia de un vector con dos o más variables y autorregresivo debido a los rezagos de la variable dependiente.

Un modelo VAR de orden  $n$ , se especifica de la siguiente manera:

$$Y_t = A_0 + \sum_{s=1}^n A_s Y_{t-s} + GW_t + \mu_t$$

$Y_t$  es un vector columna  $k \times 1$

$n$  es el orden del modelo VAR

$\mu_t$  es un vector  $k \times 1$  de innovaciones, impulsos o shocks.

$Var(\mu_t)$  constante

$W_t$  es un vector de variables exógenas

El elemento  $i,j$  de la matriz  $A_s$ ,  $1 \leq s \leq n$  captura o mide el efecto parcial o directo de un cambio unitario en  $Y_j$  en el tiempo  $t$  sobre los valores numéricos de  $Y_i$  después de  $s$

periodos. Asimismo, la columna  $j$  de la matriz  $A_s$  mide el efecto del cambio unitario en  $Y_j$  en el tiempo  $t$  sobre el vector  $Y_{t+s}$

Los modelos VAR son adecuados para la estimación de efectos de políticas públicas a mediano plazo. Asimismo, permiten analizar cómo el cambio de una variable afecta a otras.

En la forma reducida, las perturbaciones pueden estar correlacionadas, el shock de una ecuación se transmite a las otras ecuaciones, la estimación es realizada por MCO.

En los modelos VAR para encontrar el número de rezagos óptimo se recurren a los criterios de información Akaike, Schwarz y Hanan-Quin

$$AIC = \log \left[ \sum \cdot \right] + 2N$$

$$SC = \log \left[ \sum \cdot \right] + N \log(T)$$

El modelo debe ser estable, para lo cual, las raíces del polinomio  $|I - \theta| = 0$  deben caer fuera del círculo unitario. Además, los errores deben ser ruido blanco.

Los modelos de vectores autorregresivo estructurales SVAR nacen en respuesta a la crítica recibida hacia los modelos VAR en relación a la ausencia teórica. Un modelo VAR es la forma reducida de un modelo SVAR. (Álvarez, Núñez, Crespo, & Usabiaga, 2006)

Por lo tanto, los modelos VAR implican  $n$  variables, en cada función se estima la variable en función a sus  $p$  rezagos y de otras variables. Además, existe retroalimentación entre las variables.

Entre las ventajas del SVAR además del respaldo teórico, están: en un VAR normal existe sesgo de endogeneidad que podría llevar a interpretaciones erróneas, en el SVAR se identifican los shocks puramente exógenos.

Dado un VAR estructural con dos variables:

$$AX_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \mu_t \quad \mu \sim iid$$

$X$  incluye las variables  $y$ ,  $r$ , por lo que  $X_t = \begin{bmatrix} y \\ r \end{bmatrix}$

El sistema de ecuaciones:

$$y_t + \alpha_{12}r_t = \beta_{10} + \beta_{11}y_{t-1} + \beta_{12}r_{t-1} + \mu_{yt}$$

$$\alpha_{21}y_t + r_t = \beta_{20} + \beta_{21}y_{t-1} + \beta_{22}r_{t-1} + \mu_t$$

Llevando a forma matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ r_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ r_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mu_{yt} \\ \mu_{rt} \end{bmatrix}$$

$$AX_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \mu_t$$

Multiplicando por  $A^{-1}$  se obtiene la forma reducida del VAR

$$A^{-1}AX_t = A^{-1}\beta_0 + A^{-1}\beta_1 X_{t-1} + A^{-1}\mu_t$$

$$X_t = G_0 + G_1 X_{t-1} + e_t$$

Donde la matriz A relaciona los residuos del VAR en forma reducida e con los choques o shocks estructurales  $\mu$

$$e_t = A^{-1}\mu_t$$

$$\begin{bmatrix} e_{yt} \\ e_{rt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \mu_{yt} \\ \mu_{rt} \end{bmatrix}$$

$$e_{yt} = (\mu_{yt} - \alpha_{12}\mu_{rt}) / (1 - \alpha_{12}\alpha_{21})$$

$$e_{rt} = (-\alpha_{21}\mu_{yt} - \mu_{rt}) / (1 - \alpha_{12}\alpha_{21})$$

Donde los  $\mu$  son shocks estructurales puros, variables aleatorias con media cero, varianza constante y sin correlación serial.

Debido a que los VAR estructurales no pueden ser estimados directamente, en primera instancia se debe estimar en forma reducida:

$$X_t = G_0 + G_1 X_{t-1} + e_t$$

Para encontrar la matriz A:

$$AX_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \mu_t$$

Aplicamos  $n(n-1)/2$  para identificar el número de restricciones.

Para medir la reacción de cada una de las variables a un shock en una de las innovaciones estructurales se hacen uso de las funciones impulso respuesta. Dado el sistema de interrelaciones, todas las variables reaccionan a dicho shock, por lo que, para cada innovación del modelo hay una cantidad de funciones de respuesta al impulso igual a la cantidad de variables endógenas.

Las funciones impulso respuesta generan gran cantidad de números, dado que se calcula el impacto que, en cada instante futuro tendría sobre cada variable del modelo. Por lo cual, cada una de las respuestas al impulso en el tiempo suelen representarse en gráficos.

La estimación de las funciones de respuesta al impulso se realiza en función a una estrategia de identificación, para estimar las funciones de respuesta a un impulso sobre una determinada innovación del modelo estructural, se fija el valor de dicha innovación estructural al tamaño deseado, y 0 a los instantes sucesivos, mientras que para todas las demás innovaciones se fija el valor numérico igual a 0. Se puede utilizar la transformación de Cholesky para identificar el modelo y se obtendrán perturbaciones estructurales.

## **4.2. Especificaciones del modelo econométrico**

### **4.2.1. Fuentes de información**

Los datos empleados en el presente trabajo de investigación abarcan desde el primer trimestre de 1990 hasta el cuarto trimestre de 2021, lo que permite trabajar con 128 observaciones, las fuentes fueron el Banco Central de Bolivia (BCB), Instituto Nacional de Estadística (INE), Banco Mundial (BM), Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Reserva Federal de Estados Unidos (FED).

### **4.2.2. Variables**

#### a. Variables:

El PIB, es el Producto Interno Bruto de la economía boliviana.

PIB\_Mundial: Representa al PIB mundial

TI: Son los términos de intercambio

Tasa\_int: Es la tasa de interés de la FED

Remesas: Son las remesas percibidas por la economía boliviana.

#### b. Variables de control

Se incluyen las siguientes variables de control:

WTI: Precio del petróleo

Inflación: Variación del IPC

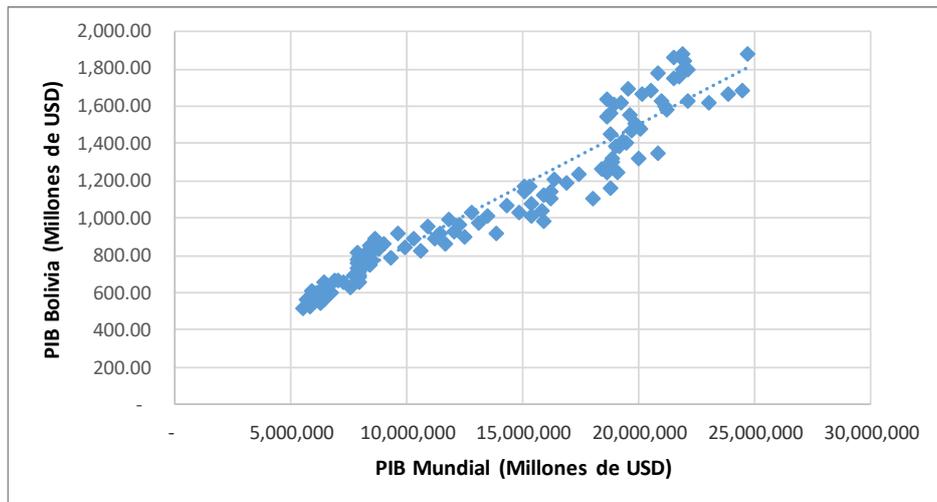
Tipo de cambio real.

Dummy: 1999q4, 2005q1, 2016q1, 2017q1, 2020q2

En función a la revisión de la literatura, las variables consideradas como shocks externos son PIB Mundial, términos de intercambio, tasa de interés de la FED y remesas.

**Gráfico 24:**

*Relación PIB de Bolivia y PIB Mundial*

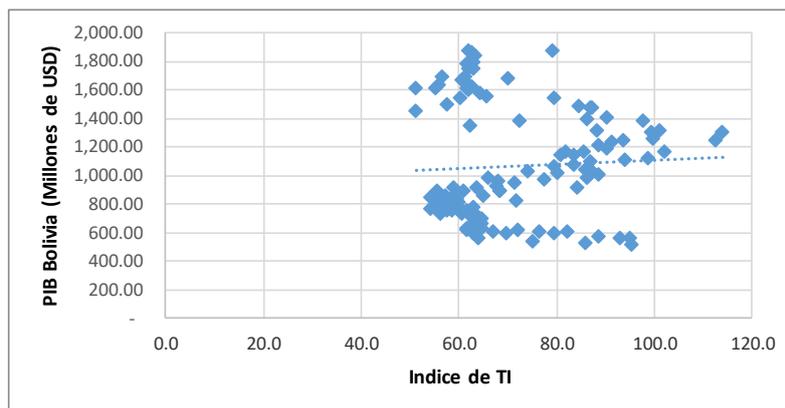


Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Banco Mundial.

El PIB de la economía Bolivia tiene una relación positiva con el PIB Mundial, tal relación se explica debido a que un mayor crecimiento de la economía mundial genera una mayor demanda de bienes y servicios por parte de las principales economías lo que favorece al PIB de Bolivia.

**Gráfico 25:**

*Relación PIB de Bolivia y Términos de Intercambio*



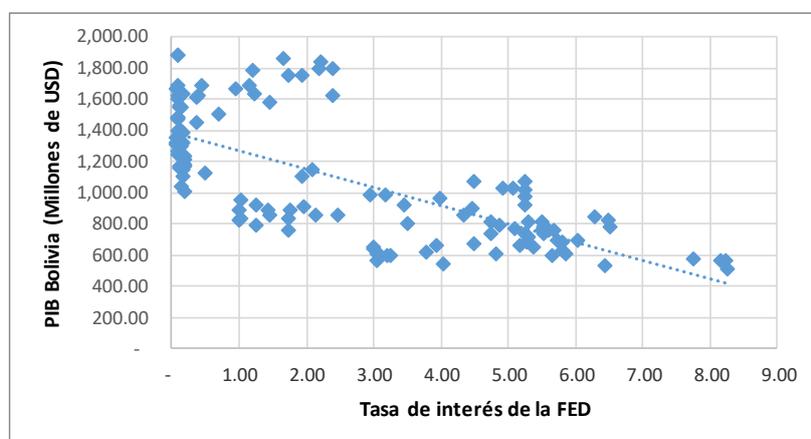
Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Banco Mundial.

Los términos de intercambio tienen una relación positiva con el PIB de la economía boliviana. Esta relación tiene sentido, dado que los términos de intercambio se refieren a la relación entre los precios de bienes que un país que exporta y los precios de bienes que

importa, un incremento del mismo puede significar que los precios de los bienes exportados mejoran en relación a los precios de las importaciones, lo que generaría mayores ingresos para la economía local y por tanto mayores recursos que se traducen en mayores gastos e inversiones lo que dinamiza el crecimiento de la actividad económica. Por otro lado, un deterioro de los términos de intercambio significaría que los precios de las importaciones aumentan más que el de las exportaciones, por lo que el país percibiría menores ingresos afectando finalmente al PIB de la economía nacional por el impacto inverso al descrito anteriormente.

**Gráfico 26:**

*Relación PIB de Bolivia y Tasa de interés de la FED*

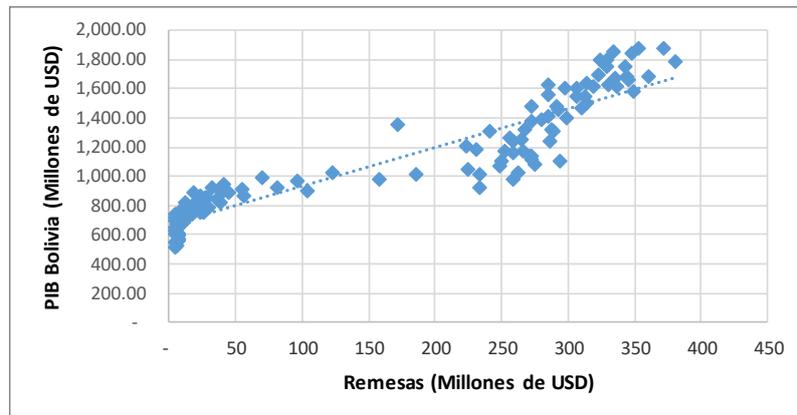


Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Banco Mundial.

Existe una relación negativa entre el PIB de Bolivia y la tasa de interés de la FED, tal resultado es coherente, debido a que un incremento en dicha tasa representa un mayor costo de financiamiento externo y restricciones al acceso a dichos recursos lo que implica efectos adversos en la actividad económica. Asimismo, mayores tasas de la FED pueden generar una desaceleración de la economía estadounidense lo que repercutiría en las demás economías y, por tanto, en la demanda global afectando a la economía nacional por esa vía. Mayores tasas de la FED, también pueden generar salidas de capitales en las demás economías, provocando presiones depreciatorias en las monedas locales, incremento en el costo de endeudamiento e inflación. Asimismo, las distintas economías para mitigar los efectos de salidas de capitales y mitigar la inflación pueden optar por incrementar sus tasas de interés de política monetaria generando así un desincentivo en la inversión y afectando al crecimiento de sus propias economías.

**Gráfico 27:**

*Relación PIB de Bolivia y las remesas*



Nota: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Banco Mundial.

Un incremento de las remesas percibidas de un país genera un efecto positivo en el PIB de la economía receptora, lo que se evidencia y confirma en la relación positiva obtenida. Las remesas suelen comportarse de acuerdo al desempeño económico del país de origen, lo que indicaría que ciclos de auge en dichos países generan mayores remesas para Bolivia y viceversa. Sin embargo, cabe destacar que las remesas han demostrado ser muy resilientes a los ciclos económicos.

#### **4.2.3. Estimación del modelo econométrico**

La metodología utilizada es la de Vectores Autorregresivos Estructurales, de manera que se tiene el objetivo de evaluar el impacto de los distintos shocks externos sobre el PIB de la economía boliviana.

Además de las variables PIB de Bolivia, PIB Mundial, términos de intercambio, tasa de interés de la FED, remesas y las variables dummies, se incluyeron variables de control como el precio del petróleo WTI, inflación y tipo de cambio real.

Las variables PIB Mundial, PIB de Bolivia, remesas, tasa de interés de la FED, términos de intercambio, precio del petróleo WTI y tipo de cambio real son integradas de orden 1, es decir tienen raíz unitaria, por lo que se procedió a desestacionalizarlas aplicando diferencias. Una vez que todas las variables fueron estacionarias, fueron introducidas al modelo econométrico SVAR, como lo indican varios estudios, entre las limitaciones de dicha metodología, no es posible evaluar la significancia de los coeficientes por la presencia de multicolinealidad.

Considerando la literatura y los trabajos empíricos relacionados al presente tema, la matriz de identificación de las variables utilizadas para el modelo, es la siguiente:

$$\begin{bmatrix} 1 & g_{12} & 0 & 0 & 0 \\ g_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ g_{31} & g_{32} & 1 & 0 & 0 \\ g_{41} & g_{42} & g_{43} & 1 & 0 \\ g_{51} & g_{52} & g_{53} & g_{54} & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} PIB_{MUN} \\ Tasa_{FED} \\ TI \\ Remesas \\ PIB_{BOL} \end{bmatrix}$$

De acuerdo al modelo y la matriz de identificación, el PIB Mundial y la tasa de interés de la FED son exógenas, pero existe simultaneidad entre ambas. Los términos de intercambio están influenciados por el PIB Mundial y la tasa de interés de la FED, las remesas son afectadas por el PIB Mundial, tasa de interés de la FED y términos de intercambio. Finalmente, el PIB de la economía boliviana depende del PIB Mundial, tasa de interés de la FED, términos de intercambio y las remesas.

#### 4.2.4. Análisis de resultados

##### 4.2.4.1. Funciones Impulso Respuesta

De acuerdo a los resultados obtenidos, el PIB mundial y los términos de intercambio tienen efectos significativos sobre el PIB de la economía boliviana.

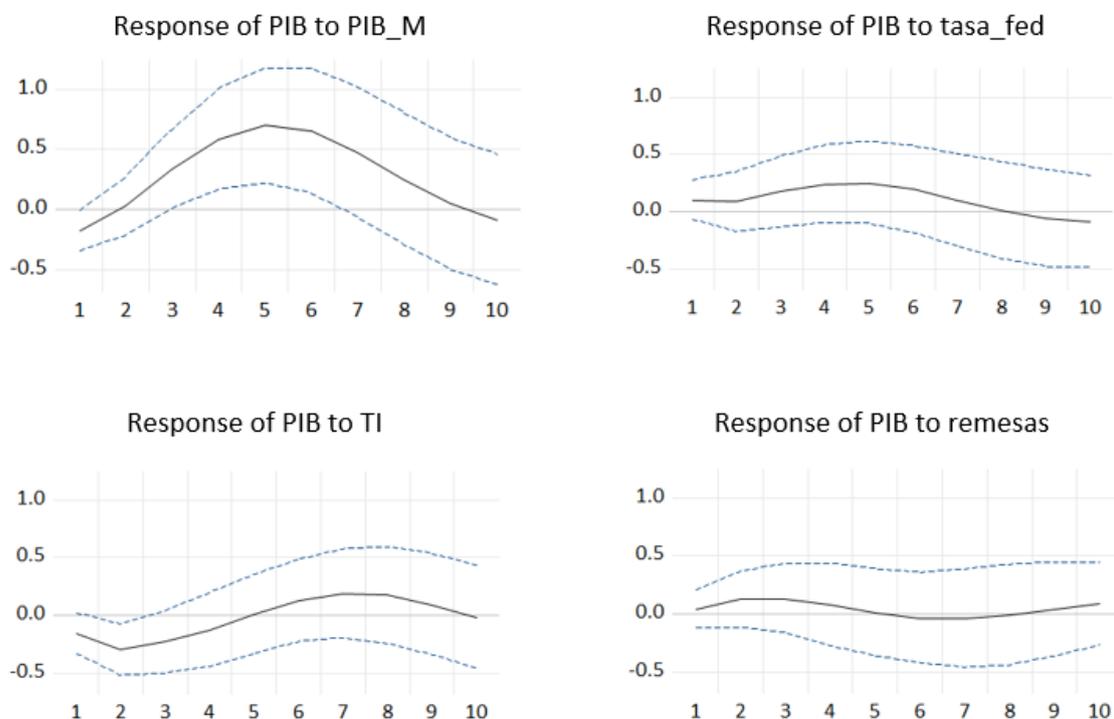
El PIB mundial tiene efecto significativo sobre el PIB de Bolivia a partir del tercer hasta el sexto trimestre, alcanzando en el quinto trimestre la respuesta máxima del shock. El PIB Mundial tiene una relación positiva y significativa con el PIB de Bolivia, lo cual es consistente con la teoría y trabajos empíricos respecto al tema, dado que una economía mundial en expansión genera también una mayor demanda de bienes y servicios por parte de los distintos países, principalmente de las economías desarrolladas. Lo anterior es también consistente con la hipótesis de la presente investigación de que los shocks externos adversos generan un menor crecimiento del PIB en la economía boliviana.

Un deterioro de los términos de intercambio provoca un shock negativo en el PIB de Bolivia durante el primer y segundo trimestre, a partir del tercer trimestre deja de ser significativo. De acuerdo a los análisis previos, tal resultado es el esperado, siendo que la caída de los términos de intercambio puede significar menores ingresos en la cuenta corriente y por ende en el PIB. Además, cabe destacar que la respuesta a tal shock es inmediata en los dos primeros trimestres, dicho comportamiento también es concordante con lo esperado, el efecto de una disminución percibida en cuenta corriente y en balanza de pagos tiene efectos inmediatos en el PIB, tales efectos son concordantes a la hipótesis del presente trabajo.

Por otro lado, la tasa de interés de la FED genera un shock negativo en el segundo trimestre, sin embargo, el mismo no llega a ser significativo. A partir del quinto trimestre a pesar de no ser significativo, el shock de incremento de la tasa de interés de la FED afecta al PIB de manera negativa, esto podría explicarse debido a que incrementos en la tasa de la FED pueden generar salida de capitales e incremento del endeudamiento, para mitigar tales efectos y presiones depreciatorias en la moneda nacional se pueden recurrir a las Reservas Internacionales. El efecto débil en el caso de Bolivia puede explicarse también por el hecho de que parte importante de la deuda fue contratada a tasas concesionales y el incremento de la deuda externa a tasas variables se verifica solo en los últimos años, con todo, la relación encontrada concuerda con la que se plantea en la hipótesis.

**Gráfico 28:**

*Funciones Impulso Respuesta*



Nota: elaboración propia

Finalmente, un impulso positivo en las remesas genera una respuesta también positiva en el PIB, no obstante, el shock no llega a ser significativo. Algo a destacar es que a pesar de no ser significativo el mayor efecto se alcanza en los primeros trimestres, lo cual es coherente porque el ingreso percibido por remesas que es registrado como ingreso secundario en la cuenta corriente de la balanza de pagos, tiene como destino principal el consumo corriente afectando al PIB en el corto plazo.

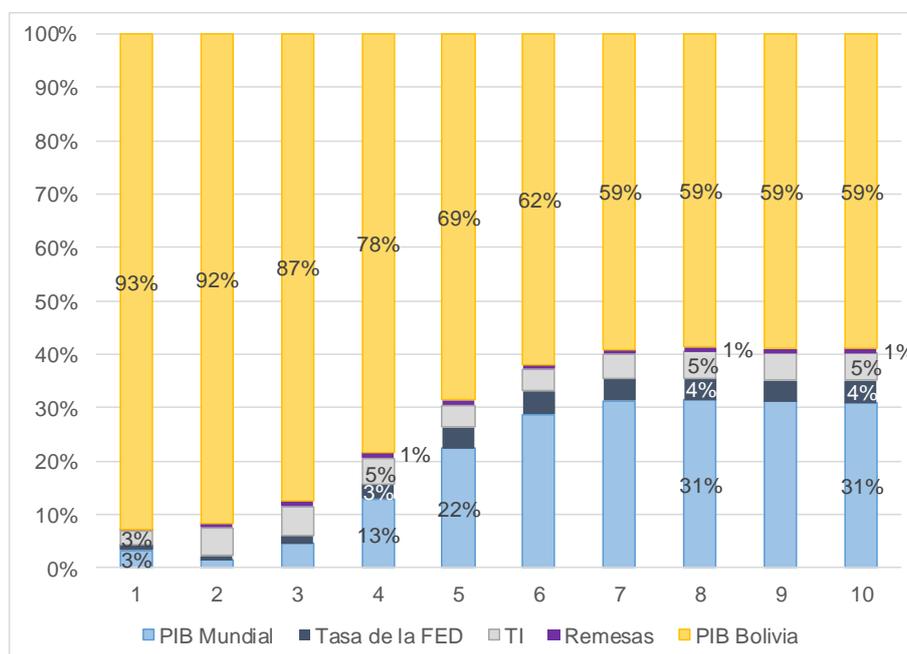
#### 4.2.4.2. Descomposición de Varianza

Al descomponer la varianza de las variables en términos de shocks, se puede determinar qué parte de la variación en una variable es explicada por sus propios shocks y qué parte por otras variables.

En los primeros periodos, cerca del 90% del PIB es explicado por su misma dinámica y en menor medida por el PIB Mundial. A partir del cuarto trimestre la variación correspondiente al PIB disminuye y la del PIB Mundial incrementa su participación, tras 10 periodos, el 59% del PIB es explicado por su propia dinámica, seguido del PIB Mundial con 31%, términos de intercambio 5%, tasa de interés de la FED con 4% y finalmente remesas 1%.

**Gráfico 29:**

*Descomposición de Varianza del PIB (En porcentaje)*



Nota: elaboración propia

Los resultados indicarían que gran parte de la variación del PIB de Bolivia es explicada por su misma dinámica sobre todo durante los primeros trimestres reflejando la importancia de la demanda interna en la economía boliviana y a partir de cuatro trimestres, los shocks externos cobran relevancia, alcanzando en el décimo trimestre el 41%, siendo el

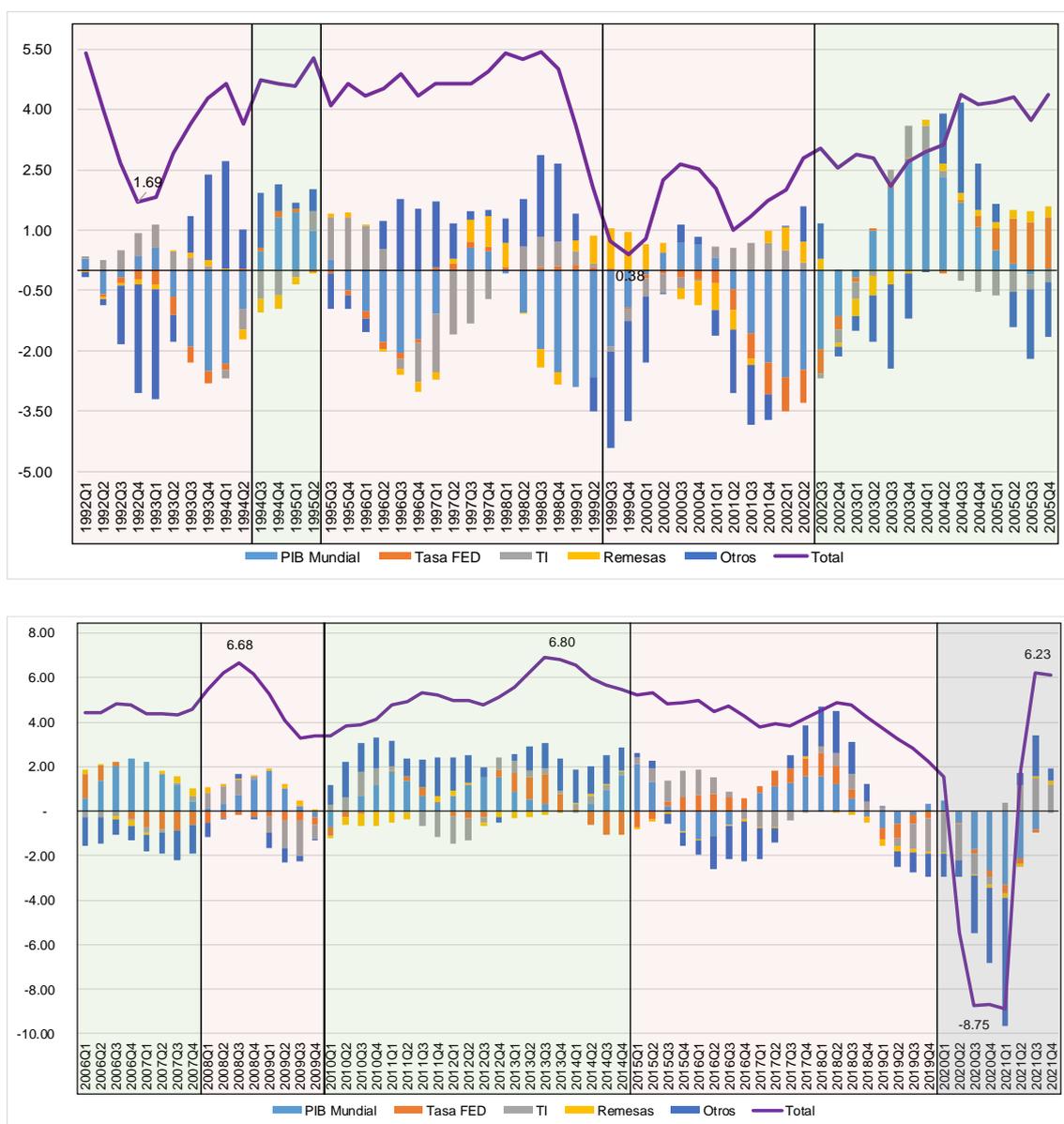
más importante el PIB Mundial. Cabe indicar que este último puede estar recogiendo también el efecto de las otras variables, sobre todo el de las tasas de interés de la FED.

#### 4.2.4.3. Descomposición Histórica

La descomposición histórica permite descomponer la respuesta ante un shock en diferentes periodos de tiempo, lo que permite analizar la evolución de un shock y determinar su contribución en diferentes momentos. Asimismo, puede ayudar a identificar retrasos en las respuestas de las variables o cambios en la magnitud de los shocks a través del tiempo, esto permite evaluar la persistencia y duración de dichos shocks.

**Gráfico 30:**

*Descomposición Histórica del PIB (En porcentaje)*



Nota: elaboración propia.

La economía boliviana fue afectada por shocks externos como lo refleja la descomposición histórica. En 1992, el PIB de Bolivia tuvo una contracción importante, la tasa de crecimiento anual registrada fue 1,6%, entre los factores se puede destacar el shock del PIB Mundial durante el segundo trimestre de dicha gestión.

En la gestión 1994, los factores más importantes de los shocks externos fueron el PIB Mundial, los términos de intercambio y la tasa de interés de la FED. Por un lado, los términos de intercambio registraron una tendencia descendente y la Reserva Federal incrementó su tasa de interés como se observó en el capítulo previo, tales resultados se reflejaron en el gráfico de la descomposición histórica. Posteriormente, en 1995, la estabilización de los términos de intercambio y el crecimiento del PIB Mundial permitieron coadyuvar a la economía nacional que alcanzó una tasa de crecimiento anual del 4,7%.

En 1996 el deterioro de los términos de intercambio afectó negativamente la evolución de la economía que registró crecimiento anual de 4,4% (menor 0,3% respecto a la gestión anterior), dicho comportamiento se profundizó por la contracción de la economía mundial que obtuvo una reducción del crecimiento anual de más del 9% respecto a 1995, los mismos fueron atenuados por shocks positivos de otros factores.

La contracción económica mundial de 1996, se profundizó en 1997 por el aún deterioro de los términos de intercambio y por la contracción del PIB Mundial que registró una tasa de crecimiento anual negativa de -0,4% a causa de la crisis asiática, cuyos efectos se prolongaron a 1998 registrando una tasa de crecimiento negativa del -0,3%. Sin embargo, en dicha gestión a pesar de los shocks externos negativos, la economía nacional creció al 5% debido a los shocks positivos de una mejora en los términos de intercambio y otros factores.

En 1999, la economía boliviana registró una importante contracción económica con un crecimiento anual de 0,4% a causa del shock externo proveniente de la evolución del PIB Mundial y otros factores que fueron mitigados por las remesas percibidas.

Durante las gestiones 2000-2002, la evolución del PIB de Bolivia fue afectada por los shocks externos negativos de la economía mundial, tasa de interés de la FED y otros factores. Por otro lado, la mejora en términos de intercambio, PIB mundial y remesas coadyuvaron a mitigar los shocks negativos.

A partir de 2003 y durante el boom de precios de las materias primas que se prolongó hasta 2014, los shocks externos más importantes fueron los provenientes del PIB Mundial y los términos de intercambio, que se explican por el incremento de la demanda mundial de materias primas y su incremento de precios entre los que se destaca el precio de los

hidrocarburos y minerales que también favoreció al aumento de los términos de intercambio. Por otro lado, la tasa de interés de la FED y las remesas tuvieron un menor impacto en la evolución de la economía boliviana.

A partir de 2015 hasta 2019, la economía nacional registró una desaceleración, entre los factores que destacan de origen externo están el PIB Mundial (en 2015 registró tasa de crecimiento anual -5,7%), el deterioro de los términos de intercambio y en menor medida el incremento de la tasa de interés de la FED (en 2015). Cabe mencionar que la Reserva Federal incrementó su tasa de interés a partir de 2015 para atenuar los efectos de la inflación de la economía estadounidense en dicha gestión que se prolongaron hasta 2018, no obstante no tuvieron efectos significativos en la economía boliviana en el mencionado periodo con la excepción de 2019.

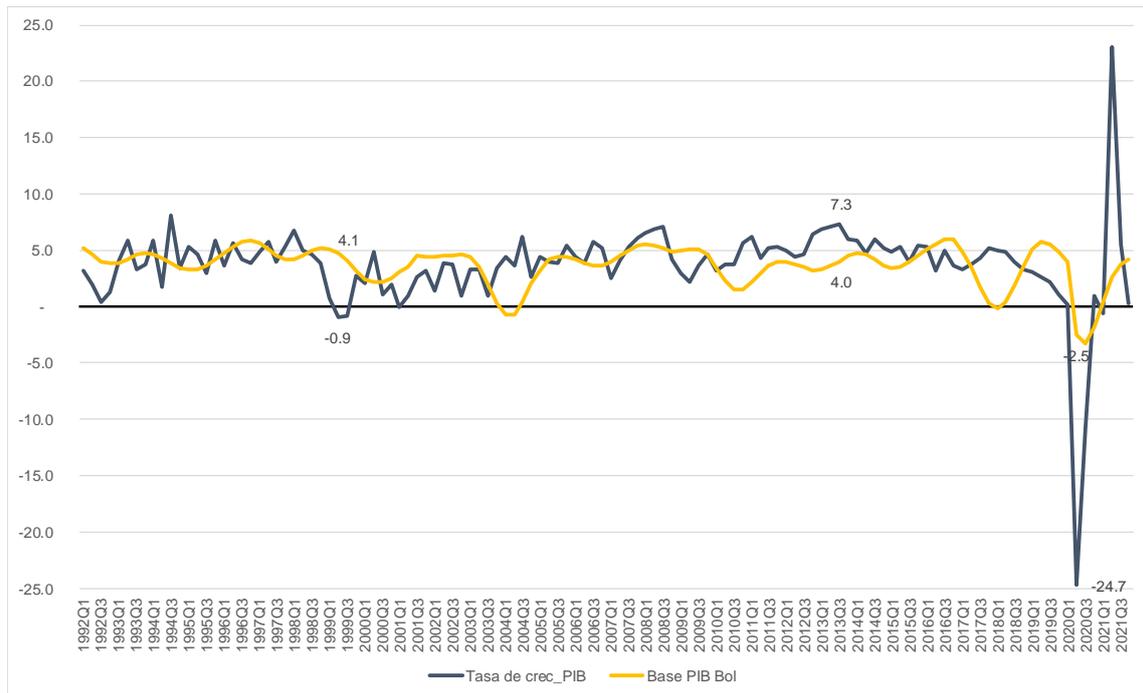
En la gestión de la pandemia generada por el Covid-19, la economía boliviana registró una caída de la tasa de crecimiento anual registrando -8,5% donde todos los shocks externos considerados en el presente trabajo tuvieron efectos negativos: El PIB Mundial, términos de intercambio, tasa de interés de la FED y remesas. No obstante, un dato importante a considerar es el efecto de otros factores, que se explica por factores internos como la disminución de la actividad económica por las medidas de confinamiento asumidas en la gestión 2020.

En 2021, el PIB de Bolivia alcanzó un crecimiento anual de 6,1%, la recuperación económica se debió principalmente a otros factores internos de la economía, seguido de la mejora en los términos de intercambio a pesar de los shocks negativos provenientes del PIB Mundial.

Al comparar el crecimiento anual del PIB a precios constantes y el PIB base obtenido mediante la descomposición histórica que refleja cómo hubiera crecido el PIB en caso de no haberse registrado los shocks externos considerados en el presente modelo, se puede constatar la volatilidad del PIB observado, dado que la desviación estándar del PIB base es 1.74 y de la tasa de crecimiento del PIB es 3.91, por ejemplo, en el periodo del boom del precio de las materias primas, el PIB observado estuvo por encima del PIB base, debido a que los shocks externos fueron favorables. Otro dato que se puede observar es el efecto de la crisis asiática, donde el PIB observado es menor al PIB base, debido a los efectos negativos generados por dicha crisis en la economía boliviana.

**Gráfico 31:**

*Crecimiento del PIB y efectos de shocks externos (En porcentaje)*



Nota: elaboración propia.

## **5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

#### **5.1.1. Conclusión General**

Las crisis económicas financieras internacionales de 1998 (crisis asiática), 2008 (crisis financiera), 2014-2019 (caída del precio de los commodities), 2020 (pandemia generada por el Covid-19), generaron efectos negativos sobre el PIB de Bolivia a través de shocks externos, fundamentalmente de la actividad económica mundial y términos de intercambio. Por otro lado, periodos como el boom de precios de materias primas entre 2006 y 2014 tuvieron efectos positivos sobre la economía boliviana.

La economía boliviana concentra una parte importante de sus exportaciones en bienes tradicionales fundamentalmente minería e hidrocarburos. Por lo tanto, al concentrar gran parte de las exportaciones en sectores de bienes tradicionales, se incrementa la exposición a las variaciones de la demanda mundial.

Los periodos de expansión y contracción económica de la economía boliviana están influenciados por los shocks externos provenientes principalmente del PIB Mundial, seguido de los términos de intercambio y en menor medida de la tasa de interés de la FED y de las remesas. Asimismo, los otros factores tanto externos e internos no incluidos en el modelo son también elementos importantes que inciden en la evolución del PIB y permiten atenuar los efectos negativos de los shocks externos.

Los shocks externos generan volatilidad en la economía boliviana afectando negativa y positivamente en los distintos periodos, siendo así un elemento sustancial para explicar el comportamiento del PIB en los periodos de expansión y contracción.

En los periodos de auge de precios de las materias primas, los factores más importantes fueron el PIB Mundial, términos de intercambio y la tasa de interés de la FED debido al incremento de la demanda mundial y del precio de las materias primas, que también favorecieron a los términos de intercambio, además de la política monetaria expansiva de Estados Unidos para mitigar los efectos de la crisis financiera de 2007-2008 que se reflejó en la disminución de la tasa de interés de la FED con el objetivo de estimular su economía.

Los efectos de la economía mundial sobre el PIB de Bolivia son significativos a partir del tercer trimestre, de acuerdo a los resultados obtenidos. En los primeros periodos, el PIB es explicado fundamentalmente por su propia dinámica y en menor proporción por el PIB Mundial, términos de intercambio, tasa de interés de la FED. A partir del cuarto trimestre el efecto del PIB Mundial se incrementa a través de los siguientes periodos, llegando a

representar el 31% en el décimo trimestre, seguido de los términos de intercambio y en menor proporción la tasa de interés de la FED y remesas.

En conclusión, los resultados indican que los shocks externos de la tasa de interés de la FED y las remesas influyen sobre el PIB de la economía boliviana, sin embargo, no llegan a ser significativos. Por otro lado, el PIB Mundial y términos de intercambio son significativos y afectan a la evolución del PIB de la economía boliviana y al tener un porcentaje importante de las exportaciones concentrado en bienes tradicionales (hidrocarburos y minería), los efectos se profundizan generando impactos además del sector real, en el sector externo vía balanza de pagos, posición de inversión internacional, reservas internacionales netas, sector monetario en la base monetaria y en el sector fiscal.

### **5.1.2. Conclusiones Específicas**

En épocas de volatilidad producto de shocks externos, el sector de extracción de minas y canteras, que incluye hidrocarburos y minerales, es el más afectado ante un escenario favorable (desfavorable) de incremento (disminución) de demanda mundial o de precios de materias primas. Por otro lado, dentro de los sectores más importantes, las industrias manufactureras y transporte, almacenamiento y comunicaciones son los sectores con tasas de crecimiento anuales más estables de los ya mencionados.

Considerando que los términos de intercambio son la relación entre el índice de precios de exportación y el índice de precios de importación de un conjunto de bienes representativos de una economía con el exterior, un deterioro de los mismos significa que los precios de los bienes exportados disminuyeron en relación a los precios de los bienes importados, por lo que puede afectar negativamente la capacidad de adquirir bienes y servicios del exterior, tal comportamiento se pudo evidenciar en los periodos de contracción económica, donde el deterioro de términos de intercambio afectó al PIB.

La tasa de interés de la FED tiene efectos en las distintas economías del mundo, dado que su incremento genera salida de capitales y presiones depreciatorias en las demás economías, ante esto, las economías pueden optar por subir sus tasas de interés para mitigar los efectos mencionados, sin embargo, provocan una disminución de las actividades económicas locales debido al encarecimiento del financiamiento. De acuerdo a los datos observados, ante periodos de crisis, la Reserva Federal disminuyó su tasa de interés con el objetivo de estimular y reactivar la economía estadounidense.

Las remesas son un ingreso que favorecen a las economías locales y pueden tener efectos a través del consumo, la inversión y la producción, si bien en el caso de Bolivia llegan a representar cerca del 10% del crédito en cuenta corriente, sus efectos no son significativos.

Los shocks externos como PIB Mundial, términos de intercambio y en menor medida tasa de interés de la FED y remesas afectaron a la economía boliviana vía balanza de pagos, la concentración de las exportaciones en bienes tradicionales profundizó los efectos de los shocks externos. Ante entornos externos desfavorables, se generaron efectos negativos en las exportaciones dando como resultado un saldo negativo en la cuenta corriente y reducción de las Reservas Internacionales Netas que se reflejó en la disminución en la posición de inversión internacional.

El entorno externo favorable permitió el incremento de las RIN y por ende la expansión de la base monetaria, sin embargo, a partir de los shocks externos desfavorables de 2014, el Crédito Neto al Sector Público explicó la tendencia ascendente de la base monetaria.

Considerando el saldo negativo en cuenta corriente y en posición de inversión internacional durante los periodos 2015-2020 y 2016-2021 respectivamente, se recurrió a la emisión de bonos soberanos y a la contratación de préstamos fundamentalmente de origen multilateral. Asimismo, el menor ingreso por exportación de hidrocarburos afectó significativamente a los ingresos corrientes de las operaciones consolidadas del sector público dando como resultado déficit fiscal.

En las últimas gestiones 2020 y 2021, el saldo de la deuda interna del TGN tuvo un importante incremento debido por un lado a la otorgación de créditos de Emergencia para contrarrestar los efectos de la pandemia del coronavirus y créditos de liquidez y, por otro lado, al aumento del crédito con el sector privado por la colocación de Bonos “C” a largo plazo en el mercado financiero a través del sistema de subasta y mesa de dinero.

La deuda pública externa y deuda pública interna del TGN se encuentra por debajo de los límites referenciales según organismos internacionales como CAN, BM y FMI, su evolución se explica por la implementación de políticas económica expansivas para mitigar los efectos negativos de los shocks externos y estimular el crecimiento económico.

Por lo tanto, dadas las características propias de la economía boliviana, los shocks externos considerandos en el presente trabajo como PIB Mundial, términos de intercambio y en menor medida tasa de interés de la FED y remesas, repercuten en la economía nacional y en sus distintos sectores.

## **5.2. Recomendaciones**

Los resultados obtenidos indican que los shocks externos como PIB Mundial y términos de intercambio afectan al PIB de Bolivia y en menor medida la tasa de interés de la FED, siendo las remesas no significativas, tales efectos se profundizan por el nivel de participación de bienes tradicionales en la composición de las exportaciones.

A través de los años, la participación de los bienes tradicionales en las exportaciones fue disminuyendo, sin embargo, aún tiene una participación importante, lo que genera mayores efectos de los shocks externos en el PIB. En ese contexto, es importante enfocar los esfuerzos a un cambio de la matriz productiva, existen estudios empíricos que resaltan otros sectores por su aporte a la economía y al empleo como la industria manufacturera, sector servicios y el sector tecnológico.

La falta de diversificación económica está relacionada con mayor vulnerabilidad ante shocks externos, existen varios países en vías de desarrollo que dependen en gran medida de las exportaciones de materias primas, los mismos tienen exportaciones poco diversificadas. Además, de acuerdo a las finanzas, una mayor diversificación minimiza la volatilidad y por ende reduce la probabilidad de incurrir en pérdidas.

Un incremento de las exportaciones de bienes no tradicionales significará una menor exposición a los shocks externos más significativos como ser el PIB Mundial y los términos de intercambio dando como resultado un crecimiento económico estable.

La diversificación de la economía puede ser alcanzada a través de la inversión en investigación, desarrollo y tecnología. De igual manera, según diversos estudios la inversión en capital humano, infraestructura, profundización financiera y proximidad a los mercados son factores que impulsan la diversificación de las exportaciones.

Para mitigar los efectos negativos de los shocks externos se puede optar por:

- Diversificar la estructura productiva. Con el objetivo de reducir la dependencia de sectores volátiles como minería e hidrocarburos y promover otros sectores como industria manufacturera, tecnología y servicios que pueden contribuir a una mayor estabilidad y resiliencia ante shocks externos.
  - Fondos de estabilización, son fondos creados para estabilizar la economía del país frente a situaciones económicas adversas. En épocas de bonanzas se acumulan recursos en el fondo y los utilizan para mitigar los efectos negativos o distintos shocks. Los fondos de estabilización suelen contar con diversificación de activos, rendición de cuentas y planificación a largo plazo. Asimismo, el mismo debe contar con una política de inversión con objetivos claros de inversión como la preservación del capital y la generación de ingresos estables, de igual manera debe estar diversificado para minimizar los riesgos y asegurar rendimientos estables.
- Además, el fondo de estabilización coadyuvaría a la sostenibilidad fiscal, por lo que podría ser una herramienta importante para asegurar la estabilidad económica ante shocks externos y garantizar un futuro más seguro y sostenible.

- Políticas contracíclicas. La implementación de los fondos de estabilización permitirá implementar políticas contracíclicas. Por ejemplo, en periodos de shocks externos desfavorables se puede recurrir a los recursos de los fondos de estabilización para mitigar los efectos negativos de origen externo.
- Políticas que permitan atraer inversiones y diversificar los socios comerciales.
- Invertir en infraestructura, promover la innovación y el desarrollo tecnológico de manera que se impulse la productividad y competitividad de los distintos sectores para potenciar los efectos de entornos externos favorables.
- Mantener una gestión fiscal adecuada, que sea prudente y sostenible controlando el endeudamiento público.

Por lo tanto, centrarse en diversificación de la estructura productiva, fondos de estabilización, políticas contracíclicas, diversificación de socios comerciales, impulsar la productividad y competitividad, y mantener una gestión fiscal prudente, tales acciones pueden coadyuvar a reducir la vulnerabilidad de la economía ante shocks externos y potenciar los efectos positivos en el crecimiento y desarrollo económico.

Fundamentalmente, para diversificar la estructura productiva, se debe desarrollar y fortalecer los distintos sectores económicos de manera que se disminuya la dependencia de pocos sectores, esto implica:

- Identificar sectores con potencial de crecimiento, para lo cual se debe realizar un análisis exhaustivo considerando las capacidades tecnológicas, demanda interna y externa.
- Promover la innovación y la tecnología mediante la investigación, desarrollo tecnológico e innovación de los diversos sectores, lo que se traduce en inversión en infraestructura de investigación y desarrollo, promover la creación de empresas tecnológicas.
- Desarrollar y mejorar la infraestructura en carreteras, puentes y redes de telecomunicaciones que faciliten la interrelación y la conectividad para reducir costos y tiempo de transporte con el objetivo de optimizar el comercio nacional e internacional.
- Promover la capacitación de recursos humanos, considerando la importancia del capital humano calificado en los sectores potenciales identificados.
- Diversificación de socios comerciales, a través de alianzas estratégicas para la exportación.

- Estimular la demanda interna, promover el consumo de bienes y servicios producidos localmente mediante programas de estímulo al consumo y apoyo a las empresas productoras nacionales.

La diversificación de la estructura productiva es un proceso a largo plazo que requiere de la participación activa y coordinada de múltiples actores. Asimismo, se puede establecer mecanismos de protección social que permitan mitigar los efectos negativos de los shocks externos en la población más vulnerables como programas de apoyo a desempleados.

Las políticas económicas no suelen tener los mismos efectos en diversas economías, por lo que no existe un camino único de diversificación aplicable a todos los países. Sin embargo, dadas las características de la economía es claro que la diversificación de la matriz productiva es una prioridad que permitirá un crecimiento económico sostenido a través del tiempo mitigando los efectos negativos de los shocks externos y aprovechando los shocks positivos.

## BIBLIOGRAFIA

- Adler, G., & Magud, N. (09 de mayo, 2013). *Four Decades of Terms-of-Trade Booms Saving-Investment Patterns and a New Metric of Income Windfall*. [Cuatro décadas de auges en los términos de intercambio, patrones de ahorro-inversión y una nueva métrica de ingresos inesperados]. IMF Working paper. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Four-Decades-of-Terms-of-Trade-Booms-Saving-Investment-Patterns-and-a-New-Metric-of-Income-40518>
- Álvarez, P., Núñez, F., Crespo, A., & Usabiaga, C. (2006). Introducción de elementos autorregresivos en modelos de dinámica de sistemas. *Revista de Dinámica de Sistemas* 2 (1) 37-66. [https://www.researchgate.net/publication/28138313\\_Introduccion\\_de\\_elementos\\_autorregresivos\\_en\\_modelos\\_de\\_dinamica\\_de\\_sistemas](https://www.researchgate.net/publication/28138313_Introduccion_de_elementos_autorregresivos_en_modelos_de_dinamica_de_sistemas)
- Arora, V., & Vamvakidis, A. (01 de agosto, 2001). *The Impact of U.S. Economic Growth on the Rest of the World: How much does it matter?*. [El Impacto del Crecimiento Económico de Estados Unidos en el Resto del Mundo: ¿Cuánto importa?] IMF Working Paper Journal of Economic Integration 2001. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2001/119/article-A001-en.xml>
- Aslan, A., Beidas-Strom, S., Bems, R., Celasun, O., Kılıç, S., & Kóczán, Z. (15 de febrero, 2016). *Trading on Their Terms? Commodity Exporters in the Aftermath of the Commodity*. [¿Negociar en sus términos? Los exportadores de materias primas tras la crisis de las materias primas]. IMF Working paper. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2016/027/article-A001-en.xml>
- Banco Central de Bolivia. (2016). *Reporte de balanza de pagos y posición de inversión internacional*. <https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/2017/08/57/Reporte%20Bop%202016.pdf>
- Banco Central de Bolivia. (2019). *Reporte de balanza de pagos y posición de inversión internacional*. <https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/2020/06/49/Bop%202019.pdf>
- Banco Central de Bolivia. (2020). *Reporte de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional*. [https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/2021/05/33/Bop\\_2020.pdf](https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/2021/05/33/Bop_2020.pdf)

- Banco Central de Bolivia. (2021). *Memoria Anual 2020*.  
[https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/2021/04/04/Capitulo\\_2.pdf](https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/2021/04/04/Capitulo_2.pdf)
- Banco Central de Bolivia. (2021). *Reporte de balanza de pagos y posición de inversión internacional*.  
<https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/2022/05/51/Bop%202021.pdf>
- Banegas, R., Salas, J., & Escobar, L. (2019). Incertidumbre internacional y transmisión de Shocks en Bolivia. *Revista de Análisis*, 30, 9-15.  
[http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S2304-88752019000100002&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S2304-88752019000100002&script=sci_arttext&tlng=es)
- Ben Zeev, N., Pappa, E., & Viccondoa, A. (2016). *Emerging economies business cycles: the role of the terms of trade revisited*. [Ciclos económicos de las economías emergentes: revisión del papel de los términos de intercambio]. Working Paper, 1610, Beerseba, Ben-Gurion University of the Negev.  
<https://econpapers.repec.org/paper/bguwpaper/1610.htm>
- Berumen, S. A. (2007). El posible impacto por el incremento de los tipos de interés en Estados Unidos sobre la economía de Guatemala. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 76-88. [https://rches.utem.cl/wp-content/uploads/sites/8/2022/04/rev\\_fae02\\_06.pdf](https://rches.utem.cl/wp-content/uploads/sites/8/2022/04/rev_fae02_06.pdf)
- Birdsall, N., & Lozada, C. (1998). *Shocks externos en economía vulnerables: una reconsideración de Prebisch*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/79a54e8d-00bb-4a73-96cd-d9e6f09ffb11/content>
- Broda, C. (2004). *Terms of trade and exchange rate regimes in developing countries*. [Términos de intercambio y regímenes cambiarios en los países en desarrollo]. Working paper. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/60706/1/345440595.pdf>
- Canova, F. (2005). *The Transmission of us shocks to Latin America*. [La transmisión de los shocks de Estados Unidos a América Latina]. *Journal of Applied Econometrics*, 20. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/jae.837>
- Caporale, G. M., & Girardi, A. (2016). *Business cycles, international trade and capital flows: evidence from Latin America*. [Ciclos económicos, comercio internacional y flujos de capital: evidencia de América Latina]. *Empirical Economics* 50, 231-252. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-015-0928-9>
- Castillo, P., & Rojas, Y. (2014). Términos de intercambio y productividad total de factores: Evidencia empírica de los mercado emergentes de América Latina. *Estudios*

económicos 28. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/28/ree-28-castillo-rojas.pdf>

Castillo, P., & Salas, J. (2010). *Los términos de intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio empírico*. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA). <https://www.cemla.org/PDF/premiobc/publib-award2010.pdf>

Céspedes, Á., Carlo, J., & Pantoja, J. (2019). Efectos de en los términos de intercambio de las materias primas sobre el PIB observado y potencial de Bolivia. *Revista de Análisis Banco Central de Bolivia*. [http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?pid=S2304-88752019000100004&script=sci\\_arttext&tIng=es](http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?pid=S2304-88752019000100004&script=sci_arttext&tIng=es)

Chami, R., Ernst, E., Fullenkamp, C., & Oeking, A. (2008). *The Macroeconomic Impact of Remittances*. [Impacto macroeconómico de las remesas]. IMF Occasional Papers. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/op/259/op259.pdf>

De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía: Teoría y Políticas*. 1ª ed. Pearson-Educación. <http://www.degregorio.cl/pdf/Macroeconomia.pdf>

Dos Santos, T. (2011). *América Latina y el Caribe: Escenarios posibles y políticas sociales*. UNESCO. <https://policycommons.net/artifacts/8228315/america-latina-y-el-caribe/9143795/>

Eichengreen, B., & Gupta, P. (01 de enero, 2014). Tapering Talk: *The Impact of Expectations of Reduced Federal Reserve Security Purchases on Emerging Markets*. [El impacto de las expectativas de una reducción de las compras de valores de la Reserva Federal en los mercados emergentes]. Policy Research Working Paper - The World Bank. Tapering Talk: The Impact of Expectations of Reduced Federal Reserve Security Purchases on Emerging Markets by Barry Eichengreen, Poonam Gupta :: SSRN

Espinosa, R. (2015). *El impacto de la subida de los tipos de interés estadounidenses en los flujos de capital a economías emergentes*. Universidad Pontificia ICAI de Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/4482/TFG001222.pdf?sequence=1>

Fajnzylber, P., López, H., & Servén, L. (2005). *Remittances and Development: Lessons from Latin America*. [Remesas y desarrollo: Lecciones de América Latina]. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=sCxYC->

Y0ErIC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Remittances+and+Development:+Lessons+from+Latin+America.&ots=GWgy66yYsT&sig=4W5yjqlKv7b0FHhQc-RMS\_lb9E

- Fernandez, A., Gonzáles, A., & Rodriguez, D. (29 de diciembre, 2015). "Sharing a ride on the commodities roller coaster: common factors in business cycles of emerging economies". [Compartiendo un viaje en la montaña rusa de las materias primas: factores comunes en los ciclos económicos de las economías emergentes]. Borradores de economía. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2015/280/article-A001-en.xml>
- Flores, J. (2016). Transmisión de choques de política monetaria de Estados Unidos sobre América Latina: Un enfoque GVAR. *Revista de Estudios Económicos* 32, 35-54. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/32/ree-32-flores.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2011). *Perspectivas Económicas: Las Américas vientos cambiantes, nuevos desafíos de política*. Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/es/Publications/REO/WH/Issues/2019/10/22/wreo1019>
- Gujarati, D. & Porter D. (2009). *Econometría*. 5ª ed. McGraw Hill. <https://fvela.files.wordpress.com/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>
- Izquierdo, A., Romero, R., & Talvi, E. (2008). *Booms and busts in Latin America: the role of external factors*. [Auges y caídas en América Latina: el papel de los factores externos]. Working Paper 631, Banco Interamericano de Desarrollo (BID). [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1820920](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1820920)
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional Teoría y Política*. 7ª ed. Pearson Educación S.A. [http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3184/1/Economia\\_Internacional.pdf](http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3184/1/Economia_Internacional.pdf)
- Larrañaga, O., & Marshall, J. (1992). *Shocks Externos y Política Fiscal*. Cuadernos de Economía, 115-140. <https://www.jstor.org/stable/23830481>
- Loza Tellería, G. (2016). *Bolivia El shock externo de 2015: efectos y medidas anti-shocks*. [https://www.academia.edu/26492109/Bolivia\\_El\\_shock\\_externo\\_de\\_2015](https://www.academia.edu/26492109/Bolivia_El_shock_externo_de_2015)
- Macchiavello Noguera, M. (2021). *Commodity price shocks and Business Cycle in the eyes of a SOE-RBC model: A case study in LATAM*. [Shocks de precios de materias primas y ciclo económico a los ojos de un modelo SOE-RBC: un estudio de caso en LATAM].

Pontificia Universidad Católica de Chile - Instituto de Economía.  
<https://repositorio.uc.cl/handle/11534/52690>

- Máckowiak, B. (2006). *External shocks, U.S. monetary policy and macroeconomic fluctuations in emerging markets*. [Shocks externos, Política Monetaria de Estados Unidos y fluctuaciones macroeconómicas en mercados emergentes]. Department of Economics, Humboldt University Berlin.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304393207000724>
- Mark, N., & Sul, D. (2001). *International Macroeconomics and Finance: Theory and Econometric Methods*. [Macroeconomía y Finanzas Internacionales: Teoría y Métodos Econométricos]. Hoboken. <https://www.wiley.com/en-us/International+Macroeconomics+and+Finance%3A+Theory+and+Econometric+Methods-p-9780631222880>
- Mendoza, E. (1995). *The terms of trade, the real exchange rate, and economic fluctuations*. [Los Términos de Intercambio, el tipo de cambio real y las fluctuaciones económicas]. *International Economic Review* 36(1). <https://www.jstor.org/stable/2527429>
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. (2021). *Informe Fiscal 2020*. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.  
[https://www.economiayfinanzas.gob.bo/sites/default/files/2023-08/Informe\\_Fiscal\\_2020.pdf](https://www.economiayfinanzas.gob.bo/sites/default/files/2023-08/Informe_Fiscal_2020.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. (2022). *Informe Fiscal 2021*. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.  
[https://repositorio.economiayfinanzas.gob.bo/documentos/VTCP/DGAPF/0\\_Boletin\\_Economico\\_Informe\\_Fiscal\\_Anual\\_2021.pdf](https://repositorio.economiayfinanzas.gob.bo/documentos/VTCP/DGAPF/0_Boletin_Economico_Informe_Fiscal_Anual_2021.pdf)
- Mishkin, F. (2012). *Macroeconomics: Policy and Practice*. [Macroeconomía: Política y Práctica]. 1ª ed. Pearson.  
<http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/4719/1/9.Frederic%20S.%20Mishkin.pdf>
- Navarro Ceardi, C. (1998). *La crisis financiera asiática y su impacto en el comercio silvoagropecuario*. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias.  
<https://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servicios-informacion/tempo/t11-m1.pdf>
- Neumeyer, P. A., & Perri, F. (2004). *Business Cycles in Emerging Economies: The Role of Interest Rates*. [Ciclos Económicos en las Economías Emergentes: El Rol de las Tasas

de Interés]. NBER Working Paper Series.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304393205000036>

Nolazco, J. L., Lafosse, P. L., & Céspedes, N. (2016). *Contribución de los choques externos en el crecimiento económico del Perú: un modelo semi-estructural*. Documento de trabajo 80. <https://perueconomics.org/wp-content/uploads/2016/12/WP-80.pdf>

Orozco, M. (2018). *Las Remesas a América Latina y el Caribe en 2017*. El diálogo - Liderazgo para las Américas. <http://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2018/02/Remesas-a-ALC-2017.pdf>

Ortiz Cevallos, L. (2022). *Propuesta para la identificación de los efectos dinámicos en las remesas*. Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano. [https://www.secmca.org/wp-content/uploads/2022/06/NOTA\\_ECON%C3%93MICA\\_134\\_JUNIO\\_22\\_LUIS\\_ORTIZ.pdf](https://www.secmca.org/wp-content/uploads/2022/06/NOTA_ECON%C3%93MICA_134_JUNIO_22_LUIS_ORTIZ.pdf)

Ortiz, C. (2016). *Diversificación productiva y crecimiento económico: enfoques teóricos y análisis del desarrollo socio-económico de Colombia*. Universidad del Valle. [https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Ortiz-23/publication/301799846\\_Diversificacion\\_Productiva\\_y\\_Crecimiento\\_Economico\\_Enfoques\\_Teoricos\\_y\\_Analisis\\_del Desarrallo\\_Socio-Economico\\_de\\_Colombia/links/5d49db11a6fdcc370a80d984/Diversificacion-Productiva-y-Crecimiento-Economico-Enfoques-Teoricos-y-Analisis-del-Desarrollo-Socio-Economico-de-Colombia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Ortiz-23/publication/301799846_Diversificacion_Productiva_y_Crecimiento_Economico_Enfoques_Teoricos_y_Analisis_del Desarrallo_Socio-Economico_de_Colombia/links/5d49db11a6fdcc370a80d984/Diversificacion-Productiva-y-Crecimiento-Economico-Enfoques-Teoricos-y-Analisis-del-Desarrollo-Socio-Economico-de-Colombia.pdf)

Oviedo Gómez, A., & Sierra Suárez, L. (2019). Importancia de los términos de intercambio en la economía colombiana. *Revista de la CEPAL* 128. <https://repositorio.cepal.org/items/a2ceec6e-7d7d-45ce-91ab-f863811c4e79>

Parrado H., E. (2001). Shocks externos y transmisión de la Política Monetaria en Chile. Banco Central de Chile - *Revista de investigación económica*. <https://repositoriodigital.bcentral.cl/xmlui/handle/20.500.12580/3441>

Puch, L., & Sáez, F. (2004). *Shocks Externos y Fluctuaciones en una economía petrolera*. Banco Central de Venezuela - Colección Economía y Finanzas 59. [https://www.researchgate.net/profile/Luis-Puch/publication/268298193\\_SHOCKS\\_EXTERNOS\\_Y\\_FLUCTUACIONES\\_EN\\_UNA\\_ECONOMIA\\_PETROLERA\\_N\\_59/links/54e360890cf201fe67ec983b/SHOCKS-EXTERNOS-Y-FLUCTUACIONES-EN-UNA-ECONOMIA-PETROLERA-N-59.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luis-Puch/publication/268298193_SHOCKS_EXTERNOS_Y_FLUCTUACIONES_EN_UNA_ECONOMIA_PETROLERA_N_59/links/54e360890cf201fe67ec983b/SHOCKS-EXTERNOS-Y-FLUCTUACIONES-EN-UNA-ECONOMIA-PETROLERA-N-59.pdf)

- Quintero Otero, J. D. (2015). *Impactos de la política monetaria y canales de transmisión en países de América Latina con esquema de inflación objetivo*. Ensayos sobre Política Económica 33. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0120448315000068>
- Rabanal, V. (2009). Impacto de una recesión estadounidense en la economía peruana: ¿somos más o menos vulnerables? *Revista de Ciencias Sociales*. Universidad del Pacífico. <https://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/587>
- Raddatz, C. (2007). *Are external shocks responsible for the instability of output in low-income countries?* [¿Son los shocks externos responsables de la inestabilidad de la producción en los países de bajos ingresos?]. *Journal of Development Economics*, 155-187. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304387806001842>
- Rego, S., Zunino, G., & Lanzilotta, B. (2011). *Efectos Macroeconómicos de los Shocks Externos en Uruguay*. Centro de Investigaciones Económicas. <https://www.cinve.org.uy/wp-content/uploads/2012/12/Efectos-macroecon%C3%B3micos-de-los-shocks-externos-en-Uruguay.pdf>
- Rothert, J. (17 de enero, 2020). *International Business Cycles in Emerging Markets*. [Ciclos Económicos Internacionales en los Mercados Emergentes]. *International Economic Review*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iere.12439>
- Schmitt - Grohe, S., & Uribe, M. (2015). *How important are terms of trade shocks?* [¿Qué importancia tienen los shocks de los términos de intercambio?]. NBER Working paper N°21253. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w21253/w21253.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w21253/w21253.pdf)
- J Eggoh, C Bangake, G Semedo (2019). *Do Remittances Spur Economic Growth? Evidence from Developing Countries*. [¿Las Remesas estimulan el Crecimiento Económico? Evidencia de Países en Desarrollo]. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 2019 <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638199.2019.1568522>
- Sinnott, E., Nashat, J., & de la Torre, A. (2010). *Natural resources in Latin America and the Caribbean: Beyond Booms and Busts?* [Recursos Naturales en América Latina y el Caribe ¿Más allá de auge y caídas?]. Banco Mundial. <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-8213-8482-4>
- Spatafora, N., & Tytell, I. (2009). *Commodity terms of trade: The history of booms and busts*. [Términos de Intercambio de las Materias Primas: La Historia de Auges y Caídas]. IMF Working paper. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1486523](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1486523)

Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. 4ª ed. Cengage Learning. <https://herioscarlanda.files.wordpress.com/2018/10/wooldridge-2009-introduccion-a-la-econometria-un-enfoque-moderno.pdf>

Zurita González, J., Martínez Pérez, J. F., & Rodríguez Montoya, F. (2009). *La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco-El cotidiano, 17-27. <https://www.redalyc.org/pdf/325/32512739003.pdf>

## ANEXOS

### Pruebas de Raíz Unitaria Dickey Fuller Aumentado, Phillips Perron y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin

VARIABLES	ADF - I(0)	p-value	ADF - I(1)	p-value	KPSS - I(0)	KPSS - I(1)	PP - I(1)	p-value
PIB_MUNDIAL	- 1.457901	0.838355	- 3.245766	0.019827	0.149552	0.090696	- 3.498278	0.009555
PIB	- 2.625742	0.269815	- 15.116480	0.000000	0.143758	0.152613	- 17.391460	0.000000
REMESAS	- 1.169233	0.911861	- 16.180580	0.000000	0.225004	0.193925	- 16.438200	0.000000
TASA_FED	- 1.774448	0.711472	- 9.341094	0.000000	0.082821	0.050770	- 9.598673	0.000000
TI	- 2.270343	0.446578	- 7.585683	0.000000	0.148350	0.188335	- 7.594524	0.000000
WTI	- 2.538965	0.309164	- 9.972984	0.000000	0.201411	0.059181	- 9.920495	0.000000
INFLACION	- 4.265317	0.004881	- 16.240390	0.000000	0.126063	0.082576	- 20.398080	0.000000
TCR	- 1.791601	0.703042	- 9.348045	0.000000	0.289638	0.342605	- 9.349814	0.000000

### Determinación del número de rezagos óptimo mediante criterios de información

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: PIB\_MUNDIAL TASA\_FED TI REMESAS PIB\_R

Exogenous variables: C WTI TCR INFLACION @DURING("2020q2") @DURING("2016q1") @DURING("2005q1") @DURING("1999q4") @DURING("2017q1")

Sample: 1990Q1 2021Q4

Included observations: 120

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2173.269	NA	7.85E+09	36.97115	38.01645	37.39565
1	-1630.881	958.2191	1416870	28.34801	29.97405	29.00835
2	-1356.466	461.9307	22362.78	24.1911	26.39787	25.08728
3	-1265.491	145.5611*	7551.117*	23.09151*	25.87900*	24.22352*
4	-1243.951	32.66789	8172.837	23.14919	26.51741	24.51704

\* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

### Test LM de Autocorrelación

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Sample: 1990Q1 2021Q4

Included observations: 120

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	37.73999	25	0.049	1.542945	(25, 324.7)	0.0493
2	13.35075	25	0.9719	0.526141	(25, 324.7)	0.972

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	37.73999	25	0.049	1.542945	(25, 324.7)	0.0493
2	58.44395	50	0.193	1.183028	(50, 377.3)	0.195

\*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

## Test de Heterocedasticidad y normalidad

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Sample: 1990Q1 2021Q4

Included observations: 120

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
710.5136	615	0.0045

Individual components:

Dependent	R-squared	F(41,78)	Prob.	Chi-sq(41)	Prob.
res1*res1	0.411508	1.330296	0.1392	49.38094	0.1732
res2*res2	0.541678	2.24844	0.0011	65.00137	0.0099
res3*res3	0.407738	1.309718	0.1525	48.92855	0.1848
res4*res4	0.33717	0.967736	0.5363	40.46036	0.4944
res5*res5	0.813179	8.280773	0	97.58147	0
res2*res1	0.420105	1.37822	0.1119	50.41255	0.1488
res3*res1	0.336296	0.963957	0.542	40.3555	0.4991
res3*res2	0.490239	1.829581	0.0111	58.82865	0.0351
res4*res1	0.351747	1.032279	0.4426	42.20968	0.4185
res4*res2	0.490526	1.831685	0.011	58.86312	0.0349
res4*res3	0.344458	0.999648	0.4892	41.33499	0.456
res5*res1	0.718091	4.84597	0	86.17089	0
res5*res2	0.473364	1.709997	0.0211	56.80368	0.0513
res5*res3	0.627409	3.203534	0	75.28909	0.0009
res5*res4	0.559552	2.416883	0.0004	67.14618	0.0061

VAR Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal

Sample: 1990Q1 2021Q4

Included observations: 120

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.058518	0.068487	1	0.7936
2	0.727744	10.59224	1	0.0011
3	0.119121	0.283796	1	0.5942
4	0.717911	10.30792	1	0.0013
5	1.557636	48.52458	1	0.0000
Joint		69.77703	5	0.0000

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	4.383819	9.574779	1	0.002
2	9.058759	183.5428	1	0.000
3	5.173808	23.62721	1	0.000
4	5.678491	35.87156	1	0.000
5	16.66185	933.2303	1	0.000
Joint		1185.847	5	0.000

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	9.643266	2	0.0081
2	194.1351	2	0.0000
3	23.91101	2	0.0000
4	46.17948	2	0.0000
5	981.7549	2	0.0000
Joint	1255.624	10	0.0000

\*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

## Condición de estabilidad del modelo

Roots of Characteristic Polynomial

Endogenous variables: PIB\_MUNDIAL

TASA\_FED TI REMESAS PIB\_R

Exogenous variables: C WTI TCR

INFLACION @DURING("2020q2")

@DURING("2016q1")

@DURING("2005q1")

@DURING("1999q4")

@DURING("2017q1")

Lag specification: 1 3

Root	Modulus
0.801688 - 0.	0.94008
0.801688 + 0.	0.94008
0.861362 - 0.	0.878367
0.861362 + 0.	0.878367
0.862729	0.862729
0.752459 - 0.	0.832154
0.752459 + 0.	0.832154
0.607459 - 0.	0.763705
0.607459 + 0.	0.763705
0.723377 - 0.	0.753332
0.723377 + 0.	0.753332
0.192928 - 0.	0.252669
0.192928 + 0.	0.252669
-0.241242	0.241242
-0.062881	0.062881

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

# Estimación del Vector Autorregresivo Estructural

Vector Autoregression Estimates  
 Sample (adjusted): 1992Q1 2021Q4  
 Included observations: 120 after adjustments  
 Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	PIB_MUNDIAL	TASA_FED	TI	REMESAS	PIB_R
PIB_MUNDIAL(-1)	2.602347 -0.06872 [ 37.8700]	3.365235 -2.28569 [ 1.47231]	0.915268 -0.42833 [ 2.13684]	3.208016 -2.29796 [ 1.39603]	0.841841 -0.22392 [ 3.75960]
PIB_MUNDIAL(-2)	-2.499526 -0.12158 [-20.5588]	-7.175267 -4.04396 [-1.77432]	-1.258406 -0.75782 [-1.66055]	-7.076515 -4.06568 [-1.74055]	-1.408654 -0.39617 [-3.55570]
PIB_MUNDIAL(-3)	0.869495 -0.06662 [13.0508]	3.955383 -2.21605 [ 1.78488]	0.53111 -0.41528 [ 1.27893]	4.202716 -2.22795 [ 1.88636]	0.727717 -0.2171 [ 3.35206]
TASA_FED(-1)	-0.002175 -0.00238 [-0.91394]	1.790714 -0.07917 [ 22.6192]	-0.025916 -0.01484 [-1.74688]	0.038798 -0.07959 [ 0.48745]	-0.000849 -0.00776 [-0.10946]
TASA_FED(-2)	0.004905 -0.00421 [ 1.16563]	-1.029035 -0.13996 [-7.35235]	0.036367 -0.02623 [ 1.38657]	0.023808 -0.14071 [ 0.16920]	0.014342 -0.01371 [ 1.04604]
TASA_FED(-3)	-0.002354 -0.00244 [-0.96365]	0.179423 -0.08126 [ 2.20801]	-0.011136 -0.01523 [-0.73132]	-0.062183 -0.0817 [-0.76114]	-0.013387 -0.00796 [-1.68170]
TI(-1)	-0.016842 -0.01593 [-1.05716]	-1.036102 -0.52992 [-1.95520]	1.45859 -0.0993 [ 14.6880]	0.287749 -0.53277 [ 0.54010]	-0.064862 -0.05191 [-1.24941]
TI(-2)	0.064945 -0.02647 [ 2.45384]	2.652541 -0.88034 [ 3.01310]	-0.595726 -0.16497 [-3.61108]	0.078686 -0.88506 [ 0.08890]	0.131819 -0.08624 [ 1.52847]
TI(-3)	-0.040271 -0.01605 [-2.50968]	-2.002613 -0.53372 [-3.75215]	-0.046674 -0.10002 [-0.46665]	-0.41648 -0.53659 [-0.77616]	-0.097971 -0.05229 [-1.87373]
REMESAS(-1)	-0.001323 -0.0028 [-0.47187]	-0.105345 -0.09324 [-1.12985]	0.012566 -0.01747 [ 0.71918]	1.48268 -0.09374 [ 15.8170]	0.007425 -0.00913 [ 0.81288]
REMESAS(-2)	-0.001166 -0.00457 [-0.25511]	0.119155 -0.15202 [ 0.78380]	-0.002639 -0.02849 [-0.09262]	-0.701338 -0.15284 [-4.58878]	-0.008159 -0.01489 [-0.54783]
REMESAS(-3)	0.002427 -0.00281 [ 0.86305]	-0.031111 -0.09353 [-0.33265]	-0.002693 -0.01753 [-0.15365]	0.088213 -0.09403 [ 0.93815]	0.004787 -0.00916 [ 0.52252]
PIB_R(-1)	-0.010981 -0.02658 [-0.41315]	0.419204 -0.88407 [ 0.47418]	0.05021 -0.16567 [ 0.30307]	-1.303468 -0.88882 [-1.46652]	1.102821 -0.08661 [ 12.7335]
PIB_R(-2)	-0.03216 -0.03966 [-0.81091]	0.272953 -1.31913 [ 0.20692]	0.018484 -0.2472 [ 0.07477]	0.792872 -1.32622 [ 0.59784]	-0.310132 -0.12923 [-2.39986]
PIB_R(-3)	0.006623 -0.02939 [ 0.22537]	0.436588 0.97742 [ 0.44668]	-0.065457 -0.18316 [-0.35737]	0.445211 -0.98266 [ 0.45307]	-0.08133 -0.09575 [-0.84938]

C	0.450761 -0.2256 [ 1.99803]	-8.376138 -7.50396 [-1.11623]	-2.374216 -1.40621 [-1.68838]	-2.145756 -7.54426 [-0.28442]	-0.272237 -0.73513 [-0.37033]
WTI	-0.00277 -0.0016 [-1.73688]	0.108028 -0.05305 [ 2.03620]	0.018173 -0.00994 [ 1.82790]	0.136507 -0.05334 [ 2.55925]	-0.000973 -0.0052 [-0.18721]
TCR	0.017303 -0.00776 [ 2.23090]	0.16688 -0.25798 [ 0.64687]	-0.0041 -0.04834 [-0.08482]	-0.090126 -0.25937 [-0.34748]	-0.077502 -0.02527 [-3.06658]
INFLACION	0.04611 -0.04178 [ 1.10371]	-1.058235 -1.38961 [-0.76154]	-0.370517 -0.26041 [-1.42284]	-0.739469 -1.39707 [-0.52930]	-0.131672 -0.13613 [-0.96723]
@DURING("2020q2")	0.049412 -0.32518 [ 0.15195]	-7.687398 -10.8161 [-0.71073]	1.209644 -2.0269 [ 0.59680]	-7.197106 -10.8742 [-0.66185]	-5.925343 -1.05961 [-5.59203]
@DURING("2016q1")	0.641777 0.321 [ 1.99930]	44.35497 -10.6771 [ 4.15421]	-1.007482 -2.00085 [-0.50353]	6.254621 -10.7345 [ 0.58267]	0.231767 -1.04599 [ 0.22158]
@DURING("2005q1")	-0.155574 -0.32383 [-0.48042]	16.68756 -10.7712 [ 1.54927]	-6.926647 -2.01849 [-3.43161]	1.290863 -10.8291 [ 0.11920]	-0.311346 -1.05521 [-0.29506]
@DURING("1999q4")	0.11709 -0.32383 [ 0.36158]	3.909644 -10.7712 [ 0.36297]	-0.036004 -2.01849 [-0.01784]	-37.27161 -10.8291 [-3.44181]	-0.312434 -1.05521 [-0.29609]
@DURING("2017q1")	-0.113292 -0.33132 [-0.34194]	-62.18466 -11.0204 [-5.64269]	2.891567 -2.06518 [ 1.40015]	-6.7837 -11.0796 [-0.61227]	-0.493372 -1.07962 [-0.45699]
R-squared	0.997013	0.980257	0.967255	0.91596	0.880831
Adj. R-squared	0.996297	0.975527	0.95941	0.895825	0.85228
Sum sq. resid	8.889542	9834.98	345.3775	9940.899	94.38822
S.E. equation	0.304301	10.12165	1.896756	10.176	0.99157
F-statistic	1393.177	207.2393	123.294	45.4918	30.85124
Log likelihood	-14.11565	-434.6452	-233.7014	-435.2879	-155.8681
Akaike AIC	0.635261	7.644086	4.295023	7.654798	2.997802
Schwarz SC	1.192759	8.201584	4.852522	8.212296	3.5553
Mean dependent	4.762539	8.903622	-0.518326	17.57152	3.695364
S.D. dependent	5.00089	64.7005	9.41461	31.52787	2.579905
Determinant resid covariance (dof adj.)	3034.624				
Determinant resid covariance	994.3858				
Log likelihood	-1265.491				
Akaike information criterion	23.09151				
Schwarz criterion	25.879				
Number of coefficients	120				