

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS



TESIS DE GRADO

MENCIÓN: ANÁLISIS ECONÓMICO

**TEMA: IMPACTO DE LOS CHOQUES ECONÓMICOS EXTERNOS
EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA**

PERIODO: 1996 - 2019

POSTULANTE : GUARACHI CUSI, Wilder
TUTOR : AVERANGA RODRIGUEZ, Gilka
RELATOR : CACHAGA HERRERA, Pablo

LA PAZ – BOLIVIA
2024

Dedicatoria

Hoy, con gratitud y emoción, dedico el presente trabajo a cada uno de ustedes que han sido el apoyo inquebrantable a lo largo de esta travesía académica.

A mis padres, quienes siempre me han inspirado con su dedicación, amor incondicional y sacrificios incansables. Su constante aliento y confianza en mí han sido el motor que impulsó mi pasión por la investigación y la economía. Esta tesis es el testimonio de su incansable apoyo.

A mis profesores y asesores, cuya sabiduría y orientación me han guiado a lo largo de este arduo camino. Sus conocimientos me han ayudado a ampliar mis horizontes intelectuales y a alcanzar un nuevo nivel de comprensión en el campo de la economía.

A mis amigos y seres queridos, cuya paciencia, comprensión y aliento me han sostenido en momentos de duda y agotamiento. Sus palabras de ánimo y sus abrazos reconfortantes han sido un faro de luz en los momentos más oscuros.

A mi país, a su gente y a aquellos que luchan por un futuro próspero. Esta tesis está dedicada a ustedes, con la esperanza de que las conclusiones y hallazgos aquí presentados sirvan como una herramienta para comprender mejor los desafíos económicos que enfrenta nuestro país y buscar soluciones que promuevan un crecimiento sostenible e inclusivo.

Finalmente, agradezco a todos aquellos que de alguna manera han dejado una huella en mi camino, incluso si no están mencionados aquí de manera individual. Su presencia y aportes han sido fundamentales en la culminación de este proyecto.

Con gratitud eterna,

Wilder Guarachi Cusi

Agradecimientos

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que contribuyeron al desarrollo y conclusión del presente trabajo de tesis. Sus valiosos aportes y apoyo han sido fundamentales en cada etapa de este proceso de investigación.

En primer lugar, quiero expresar mi gratitud a mi tutor de tesis, Gilka Averanga Rodriguez, por su guía experta y apoyo a lo largo de este proyecto. Su dedicación, conocimientos y consejos han sido fundamentales para dar forma y fortalecer esta investigación. Agradezco sinceramente su orientación y disposición para compartir su experiencia y sabiduría.

También deseo agradecer a mi relator de tesis, Pablo Cachaga Herrera, por su valiosa contribución y retroalimentación constructiva durante el proceso de revisión. Sus comentarios perspicaces y sugerencias mejoraron significativamente la calidad y el alcance de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
Tabla de Contenido.....	v
Índice de Figuras	x
Índice de Tablas.....	xi
Índice de Anexos	xi
Resumen	xii
Palabras Clave	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	
MARCO METODOLÓGICO REFERENCIAL	
1.1. DELIMITACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.1.1. Temporal.....	5
1.1.2. Académica	6
1.1.3. Espacial.....	6
1.2. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS	6
1.2.1. Categorías Económicas.....	6
1.2.2. Variables Económicas	7
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
1.3.1. Identificación del Tema de Investigación.....	10
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	10
1.4.1. Teórica	10
1.4.2. Mención	11
1.4.3. Económica	11
1.4.4. Social	12

1.5. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	12
1.5.1. Objetivo General.....	12
1.5.2. Objetivos Específicos	13
1.6. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS DE TRABAJO	13
1.6.1. Formulación de la hipótesis de trabajo.....	13
1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	13
1.8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.8.1. Método de Investigación	15
1.8.2. Tipo de Investigación	15
1.8.3. Fuentes de Información	15
1.8.4. Procesamiento de la Información	16

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	18
2.1.1. Evolución Histórica de las Teorías del Crecimiento Económico	18
2.2. MARCO CONCEPTUAL Y DEFINICIONES	22
2.2.1. Producto Bruto Interno (PIB)	22
2.2.2. Tasa de Crecimiento Económico.....	23
2.2.3. Choque Económico Externo.....	23
2.2.4. Tasa de Fondos Federales.....	23
2.2.5. Términos de Intercambio.....	23
2.2.6. Tipo de Cambio Nominal	24
2.2.7. Tipo de Cambio Real.....	24
2.2.8. Tipo de Cambio Multilateral	24
2.2.9. Demanda Agregada o Curva IS	25
2.2.10. Oferta Agregada o Curva de Phillips con Expectativas Aumentadas	25
2.2.11. Política Monetaria con Enfoque en Cantidades.....	25
2.2.12. Condición de Paridad de Tasa de Interés Descubierta	26
2.2.13. Demanda Externa	27
2.2.14. Tasas de Interés nominal	27

2.2.15. Tasas de Interés Real	27
2.2.16. Brecha del Producto.....	28
2.2.17. La Tasa de Interés de Fondos Federales.....	28
2.2.18. Rendimiento del bono del Tesoro a 10 años (T-note)	28
2.2.19. Método Generalizado de Momentos.....	29
2.3. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	29

CAPÍTULO III MARCO DE POLÍTICAS, NORMAS E INSTITUCIONAL

3.1. MARCO LEGAL.....	36
3.2. MODELO ECONOMÍA DE MERCADO 1996 – 2005	36
3.3. APLICACIÓN DEL NUEVO MODELO ECONÓMICO SOCIAL COMUNITARIO PRODUCTIVO 2006 – 2019.....	38
3.3.1. Nacionalización de los hidrocarburos.....	39
3.3.2. Nacionalización de la minería	40
3.3.3. Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (CPE)	40
3.3.4. Estructura y organización económica del estado según la nueva CPE.....	41
3.3.5. Política económica.....	42
3.3.6. Política fiscal, monetaria y financiera	42
3.3.7. Ley de Servicios Financieros N°393	43
3.3.8. Ley de Pensiones N°65	44
3.3.8. Ley N°466 Ley de la Empresa Pública.....	45

CAPÍTULO IV MARCO DEL DESARROLLO DE OBJETIVOS

4.1. DIAGNÓSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES VARIABLES ECONÓMICAS EXTERNAS	48
4.1.1. Demanda Externa, Términos de Intercambio, Precio del Petróleo y los Metales	48
4.1.2. Mecanismos de Transmisión de los Choques Económicos Externos.....	57

4.2. MODELO ECONOMETRICO EN BASE A ECUACIONES ECONOMICAS CON SUSTENTO TEÓRICO Y ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS	62
4.2.1. Demanda Agregada o Curva IS	62
4.2.2. Oferta Agregada o Curva de Phillips.....	63
4.2.3. Política Monetaria con Enfoque en Cantidades.....	63
4.2.4. Condición de Paridad de Tasas de Interés Descubierta	65
4.2.5. Términos de Intercambio.....	66
4.2.6. Incertidumbre Global Externa	66
4.2.7. Diferencia de la Tasa de Interés en Moneda Extranjera.....	67
4.2.8. Demanda Externa	67
4.2.9. Datos del Modelo	67
4.2.10. Estimación del Modelo.....	70
4.3. RESPUESTAS MACROECONÓMICAS CON ESCENARIOS CONTRAFACTUALES Y EVALUACION DE LOS EFECTOS DE UN CHOQUE EXTERNO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA	72
4.3.1. Contrafactual del Crecimiento Económico de China	73
4.3.2. Contrafactual del Crecimiento Económico del Resto de Socios Comerciales	75
4.3.3. Contrafactual del Crecimiento Económico de Estados Unidos.....	76
4.3.4. Contrafactual de la Tasa de Fondos Federales de Estados Unidos.....	77
4.3.5. Simulación Contrafactual del Crecimiento Económico de China	78
4.3.6. Simulación Contrafactual Crecimiento Económico del Resto de Socios Comerciales.....	80
4.3.7. Simulación Contrafactual del Crecimiento Económico de Estados Unidos	81
4.3.8. Análisis Contrafactual en la Tasa de Fondos Federales de Estados Unidos	83
4.3.9. Análisis Contrafactual con todos los escenarios de forma simultánea.....	85
4.4. CONTRIBUCIÓN E IMPACTO DE LOS CHOQUES ECONÓMICOS EXTERNOS SOBRE LA DINÁMICA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA	87
4.4.1. Impacto de los Choques Económicos Externos.....	87
4.4.2. Contribución Relativa de los Choques Económicos Externos	91

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIÓN GENERAL	94
5.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS.....	95
5.3. RECOMENDACIONES	98
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	99
BIBLIOGRAFÍA	102
INFORMACIÓN LEGAL	103
ANEXOS	104

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Comparativo Índice de Apertura Comercial en Sudamérica	8
Figura 4.1. Exportaciones de Bolivia Según País de Destino	49
Figura 4.2. Crecimiento Económico de Bolivia y Precio del Petróleo WTI	51
Figura 4.3. Exportaciones Tradicionales y no Tradicionales de Bolivia.....	51
Figura 4.4. Tasa de Crecimiento Económico de China y Precio de Metales	52
Figura 4.5. Tasa de Crecimiento Económico de Bolivia y Precio de Metales	53
Figura 4.6. Tasa de Crecimiento Económico de Bolivia y Socios Comerciales	55
Figura 4.7. Esquema Canales de Transmisión de los Choques Económicos Externos e Interrelación de las Variables Macroeconómicas	58
Figura 4.8. Variables Observadas y Contrafactuales de los Principales Choques Económicos Externos	75
Figura 4.9. Escenario 1: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques Externos del Crecimiento Económico de China	79
Figura 4.10. Escenario 2: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques del Crecimiento Económico del Resto de Socios Comerciales	81
Figura 4.11. Escenario 3: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques del Crecimiento Económico de Estados Unidos.....	82
Figura 4.12. Escenario 4: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques en la Tasa de Fondos Federales de Estados Unidos.....	84
Figura 4.13. Escenario 5: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques Externos de Todos los Escenarios de Forma Simultánea	86
Figura 4.14. Crecimiento Económico de Bolivia, Impacto Absoluto y Contribución Relativa de los Choques Económicos Externos en el Crecimiento Económico de Bolivia	89

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1.1. Operacionalización de Variables	14
Tabla 2.1. Evolución Histórica de Teorías del Crecimiento Económico	22
Tabla 4.1. Coeficientes de Correlación de la Tasa de Crecimiento Económico de Bolivia, Términos de Intercambio, Precio de los Metales, Precio del Petróleo y Tipo de Cambio Real Multilateral	50
Tabla 4.2. Coeficientes de Correlación de la tasa de Crecimiento Económico de Bolivia y sus principales Socios Comerciales 1996-2019	56
Tabla 4.3. Ponderación Estandarizada Volumen de Exportaciones de Bolivia 1996-2019	68
Tabla 4.4. Variables del Sistema de Ecuaciones	69
Tabla 4.5. Parámetros Estimados del Sistema de Ecuaciones Según Método GMM.....	71
Tabla 4.6. Estadística Descriptiva de los Principales Choques Económicos Externos	77
Tabla 4.7. Series Observada y Contrafactual del Crecimiento Económico de Bolivia	90

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Matriz de Consistencia Metodológica	104
Anexo 2. Series Observadas Históricas Trimestrales Consideradas Para el Modelo Periodo 1996 - 2019	105
Anexo 3. Sistema de Ecuaciones Estimado	107
Anexo 4. Análisis de robustez, Sensibilidad de los Resultados a Cambios a Diferentes Subconjuntos de Datos.....	108
Anexo 6. Variables y Fuentes del Modelo	109

RESUMEN

El presente trabajo de investigación examina el impacto y la contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia en el periodo 1996 - 2019. Haciendo uso del Método Generalizado de Momentos (GMM) se estima los parámetros de un sistema de ecuaciones con los cuales a partir de la exclusión de dos choques económicos externos clave: el Boom de Commodities ocurrido entre 2002 a 2012 y la crisis financiera de 2008, se simula un contrafactual del crecimiento económico de Bolivia. Los resultados evidencian que el Boom de Commodities impactó de forma positiva ya que, en ausencia de este, el crecimiento económico habría sido menor al observado. Por otro lado, la crisis financiera 2008 impactó negativamente dado que, de no haber ocurrido dicha crisis, el crecimiento económico del 2009 y 2010 habría sido mayor al observado. Respecto a la contribución de los choques económicos externos, se evidencia heterogeneidad según el período de análisis, es decir, antes de las nuevas medidas de política económica aplicadas a partir de 2006, los choques económicos externos tuvieron una contribución importante en el crecimiento económico de Bolivia, sin embargo, posterior a este año, se aprecia una menor contribución, lo que evidencia una reducción en la dependencia de Bolivia respecto a los choques económicos externos. Estos hallazgos respaldan la hipótesis planteada, demostrando que el impacto de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia tiene una relación positiva y presentan una contribución heterogénea según el periodo considerado.

Palabras Clave: Choques económicos externos, Crecimiento económico, Sistema GMM.

INTRODUCCIÓN

Bolivia es un país que se caracteriza por ser exportador de materias primas, especialmente gas natural y minerales, estos productos tradicionales han sido la base de su economía y principales fuentes de ingresos durante muchos años. No obstante, Bolivia como país exportador de materias primas, comenzó a experimentar una actividad económica más dinámica a partir de la nacionalización de hidrocarburos en mayo de 2006, esta medida permitió incrementar los ingresos del país y fortalecer su capacidad para invertir en otros sectores, contribuyendo así al inicio de un proceso de desarrollo económico más amplio.

Asimismo, es preciso señalar que la economía boliviana no está aislada de los cambios en la dinámica económica externa, lo que significa que en mayor o menor medida puede ser influenciada por factores externos, esto resalta la importancia de comprender y adaptarse a los cambios del contexto internacional para mantener un crecimiento económico sostenible. Según datos estadísticos, en el periodo previo al Boom de Commodities¹ que comenzó alrededor del año 2002, Bolivia se encontraba como el tercer país con mayor apertura comercial en la región. Sin embargo, durante correspondiente al Boom de Commodities, Bolivia ascendió a ser la segunda economía de la región con mayor apertura comercial (Figura 1.1). Lo anterior, junto al proceso de nacionalización de hidrocarburos que se dio el año 2006, impulsó un aumento en los ingresos del país y tuvo un impacto positivo en el crecimiento económico. Por otro lado, aunque la crisis financiera de 2008 no tuvo efectos directos y significativos en el crecimiento económico de Bolivia, sí afectó a través de una disminución en la demanda externa por parte de los principales socios comerciales del país, provocando fluctuaciones en el crecimiento económico de Bolivia.

¹ El Boom de Commodities refiere al período de aumentos significativos en los precios y la demanda de productos básicos o Commodities, como petróleo, gas, metales, alimentos y otros recursos naturales ocurrido entre los años 2002 – 2012. Durante este período, hubo un fuerte crecimiento económico en países en desarrollo, como es el caso de China, lo que llevó a un aumento en la demanda de recursos naturales para su desarrollo industrial y urbano. Además, factores como el crecimiento de la población mundial, la urbanización y la especulación financiera también contribuyeron a la elevación de los precios de los Commodities. Sin embargo, a partir del 2013, los precios de los Commodities comenzaron a disminuir debido a una combinación de factores, incluida una desaceleración en la economía China, una mayor producción de Commodities en respuesta a los altos precio. Esta disminución de precios se conoce como "el fin del Super Ciclo de los Commodities", lo que marcó el final del Boom de Commodities.

Por lo anterior, a fin de mantener una estabilidad macroeconómica constante y diversificar la economía hacia otros sectores, conocer una aproximación del grado de vulnerabilidad de la economía boliviana ante posibles cambios en los factores económicos externos valdrá como instrumento para plantear nuevas políticas económicas que puedan ayudar a reducir la vulnerabilidad y el impacto de los mismos. Así, con el propósito de cuantificar la vulnerabilidad del crecimiento económico de Bolivia a las condiciones económicas externas y verificar si esta vulnerabilidad se redujo a partir de las nuevas políticas económicas adoptadas en Bolivia desde el 2006, el objetivo del presente trabajo de investigación es determinar el impacto y contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia para el periodo 1996 - 2019.

En general, la literatura relacionada al impacto de los factores económicos externos sobre las economías, es amplia y ha tenido mayor popularidad en trabajos realizados para países en desarrollo o aquellos que son primarios exportadores, entre los cuales destacan países de América Latina. Sin embargo, la literatura que se centra específicamente en la cuantificación de la exposición de Bolivia a los factores externos es limitada, por no decir nula. Las investigaciones previas realizadas sobre este tema se han enfocado principalmente en el uso de diversas metodologías econométricas, entre las cuales el modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) suele destacar como una de las más utilizadas. En contraste, el presente trabajo propone un enfoque basado en el Método Generalizado de Momentos, así, a partir de un sistema de ecuaciones, se estiman parámetros y se simulan respuestas del crecimiento económico de Bolivia frente a cambios en las condiciones económicas externas.

En particular, en base al trabajo de Nolzco et al. (2016) se estima un modelo macroeconómico de características Neokeynesianas² el cual se sustenta en una serie de

² El modelo macroeconómico de tipo Neokeynesiano combina elementos de la teoría neoclásica y la teoría keynesiana para analizar el comportamiento de una economía a nivel macroeconómico, teniendo en cuenta las rigideces y fricciones que pueden generar fluctuaciones en el corto plazo. Este enfoque busca comprender cómo las políticas y las expectativas de los agentes económicos pueden influir en la estabilidad y el crecimiento económico.

ecuaciones que representan la demanda agregada, la oferta agregada, política monetaria, la condición de paridad de tasas de interés descubierta y otras condiciones relevantes. Para la simulación se considera la exclusión de dos choques económicos externos clave que son, el periodo del Boom de Commodities³ y la crisis financiera 2008 en Estados Unidos⁴.

Asimismo, el modelo asume que los efectos del Boom de Commodities y la crisis 2008 se transmitieron a la economía boliviana través de canales como la demanda externa, términos de intercambio, tipo de cambio real y el canal financiero. Así, el modelo es simulado para generar respuestas del crecimiento económico de Bolivia en un contexto de ausencia de Boom de Commodities y crisis financiera 2008 bajo cuatro escenarios diferentes y un escenario que toma en cuenta los cuatro anteriores al mismo tiempo.

La presente investigación se organiza de la siguiente manera: En el primer capítulo, se presenta el marco metodológico referencial, donde se describen los objetivos de investigación. El segundo capítulo, aborda el marco teórico referencial. El tercer capítulo, detalla el marco de políticas y normas que rigen el periodo de estudio. En el cuarto capítulo, se describe la estrategia de estimación del modelo, se presentan los resultados de la estimación y se realiza el análisis correspondiente a la simulación realizada. Finalmente, el quinto capítulo, muestra las conclusiones y recomendaciones respectivas.

³ Para la exclusión del Boom de Commodities se asume un crecimiento económico promedio constante del 10%, en el periodo en el cual China tuvo un crecimiento económico por el encima del 10%.

⁴ Para la exclusión de la crisis 2008 se asume que Estados Unidos no sufre caídas en su crecimiento económico en el año 2008.

Capítulo I

MARCO METODOLÓGICO

REFERENCIAL

1.1. DELIMITACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Temporal

El periodo de análisis considerado para la realización del presente trabajo abarca desde el primer trimestre de 1996 hasta el cuarto trimestre de 2019. Se selecciona este intervalo de tiempo debido a eventos relevantes que ocurrieron y que podrían haber influido en la dinámica económica del país. Algunos de estos eventos son:

En 1996, Bolivia se convirtió en miembro pleno del Mercado Común del Sur (Mercosur)⁵ como país asociado, lo que representó una mayor integración económica con países de la región y la posibilidad de acceder a nuevos mercados. Este evento tuvo un impacto significativo respecto a las expectativas en el comercio y las relaciones económicas de Bolivia con los miembros de dicho acuerdo, puesto que también se suscribió el Acuerdo de Complementación Económica N° 36 (ACE 36).

Crisis y derrumbe de la economía asiática en 1997, en ese entonces la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL, 1998)⁶ indicaba que los efectos de dicha crisis asiática se transmitieron a América Latina por medio de los canales comerciales y financieros.

Asimismo, se produjeron importantes cambios en la política económica de Bolivia, especialmente con la nacionalización de hidrocarburos en 2006. Esta medida buscó reducir la dependencia del país de los choques económicos externos al fortalecer el mercado interno y generar recursos internos para el desarrollo. Esto permitió una mayor participación del Estado en la economía y en la generación de ingresos, lo que contribuyó a la estabilidad y sostenibilidad económica de Bolivia.

⁵ El Mercosur está formado por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay; donde, los Estados asociados y observadores pueden participar en reuniones y actividades, pero no tienen pleno derecho de voto. Algunos de los Estados asociados y observadores incluyen a Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Nueva Zelanda, Perú y Surinam.

⁶ La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas. Fue creada en 1948 con el objetivo de promover el desarrollo económico y social de la región de América Latina y el Caribe.

Otro hecho trascendental es que, en enero de 2009, Bolivia aprobó una nueva Constitución Política del Estado que estableció la economía plural como modelo económico y político, a la par se estableció programas sociales dirigidos a reducir la pobreza y mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable, estos programas incluyeron el Bono Juancito Pinto, que proporcionaba incentivos a la asistencia escolar, y el Bono Juana Azurduy, para mujeres embarazadas y niños.

1.1.2. Académica

El presente trabajo de investigación cumplirá con todas las normativas establecidas en el reglamento de tesis de la carrera de Economía de la Universidad Mayor de San Andrés. Se abordará el grado investigativo necesario y se seguirá la forma de presentación, tanto en contenido y estructura, conforme al Reglamento del Comité Ejecutivo del Honorable Consejo Universitario No. 190/2016.

1.1.3. Espacial

La investigación se enfoca en el análisis del comportamiento de las variables económicas, tanto a nivel interno como externo, y en la relación entre ellas. Específicamente, el estudio se lleva a cabo en Bolivia con el propósito de analizar e interpretar el comportamiento de las variables macroeconómicas, poniendo especial énfasis en el crecimiento económico y considerando el impacto y la contribución de los choques económicos externos.

1.2. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS

1.2.1. Categorías Económicas

CE₁ Crecimiento Económico

CE₂ Factores Económicos Externos⁷

⁷ Eventos o cambios significativos en el entorno económico internacional que pueden afectar a la economía de Bolivia, como fluctuaciones en los precios de los Commodities, crisis financiera global, cambios en la demanda externa, etc.

1.2.2. Variables Económicas

VE_{1.1} Producto Interno Bruto de Bolivia

VE_{1.2} Tasa de Crecimiento del Producto Interno Bruto

VE_{1.3} Brecha del Producto Interno Bruto

VE_{2.1} Tasa de Crecimiento Económico Externo⁸

VE_{2.2} Tasa de Crecimiento de los Términos de Intercambio

VE_{2.3} Tasa de Crecimiento del Precio de los Metales⁹

VE_{2.4} Tasa de Crecimiento del Precio del Petróleo WTI

VE_{2.5} Tasa de Interés de Fondos Federales de Estados Unidos

VE_{2.6} Rendimiento del bono del Tesoro a 10 años (T-note)

VE_{2.7} Tasa de crecimiento del tipo de cambio real multilateral

1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Para evaluar la dependencia comercial de Bolivia respecto a otros países de la región, en la Figura 1.1 se presenta un análisis de la apertura comercial¹⁰ promedio en tres periodos, según estos cálculos, durante el periodo 1996-2002, Paraguay con un 87% y Chile con un 58% se posicionaron como los países con mayor apertura comercial, seguidos por Bolivia con un 48%. Entre los años 2003 y 2012, periodo del Boom de Commodities Bolivia pasa a ser la segunda economía con mayor apertura comercial, alcanzando un 72% de apertura comercial, seguida por Chile con un 71%. En el periodo 2013-2019, el índice de apertura comercial de Bolivia disminuye a un 66%; sin embargo, aún se mantiene como el segundo país con mayor índice de apertura comercial en la región, seguido por Chile con un 59%.

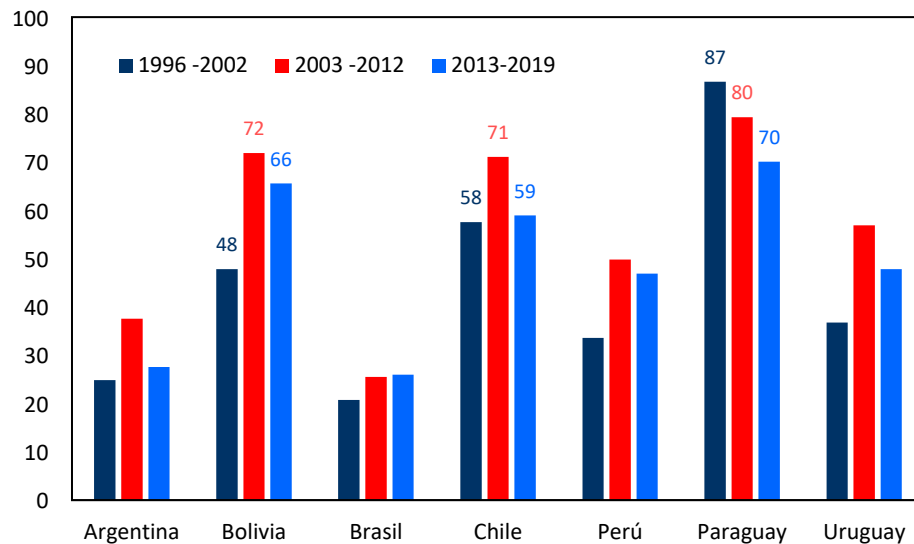
⁸ Como promedio ponderado de los 9 principales socios comerciales de Bolivia descritos en la Tabla 4.3.

⁹ Como promedio de los tres principales metales exportados por Bolivia (Oro, Plata y Zinc).

¹⁰ El índice de apertura comercial muestra la exposición del Bolivia al comercio externo antes, durante y después del Boom de Commodities.

El período del Boom de Commodities, generó también una mejora en los términos de intercambio, lo que permitió obtener mayores ingresos para muchas economías exportadoras de productos primarios de América Latina, entre ellas Bolivia. Sin embargo, dicho Boom de Commodities llegó a su decadencia alrededor del año 2013, este fin podría sugerir que el crecimiento económico de Bolivia tendría efectos contractivos; no obstante, los datos observados muestran un mayor crecimiento que se traduce en un aumento en la media del crecimiento económico de la economía boliviana (Figura 4.5).

Figura 1.1: Comparativo Índice de Apertura Comercial¹¹ en Sudamérica (Comercio Como Porcentaje del PIB)



Nota: El promedio 2003- 2012 responde al periodo del Boom de Commodities.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial 2021.

¹¹ El indicador de apertura comercial es una medida que nos permite conocer la intensidad de las relaciones comerciales de un país con el resto del mundo. Se calcula a partir de la relación entre el valor total de las exportaciones (X) e importaciones (M) de bienes y servicios y el Producto Interno Bruto (PIB) del país, la fórmula para calcular el indicador de apertura comercial (AC) es la siguiente:

$$AC = \frac{X+M}{PIB} * 100$$

Un indicador de apertura comercial alto indica que el país está muy vinculado al comercio internacional, mientras que un indicador bajo señala que el país tiene una menor dependencia del comercio con el resto del mundo.

Durante el periodo 1996q1 - 2002q1, la media del crecimiento económico en Bolivia alcanzó un nivel del 3.0%, siendo el promedio de crecimiento más bajo del periodo comprendido entre 1996 y 2019. Posteriormente, en el periodo 2002q2 - 2012q4 (Boom de Commodities), la media del crecimiento se situó en torno al 4.2%. No obstante, en el periodo 2013q1 - 2019q4 la media del crecimiento económico de Bolivia aumentó a 4.7% (Figura 4.5).

En el contexto de la presente investigación, este aumento en la media del crecimiento económico en los distintos intervalos de tiempo sugiere la presencia de una disminución de la dependencia de Bolivia respecto a los factores externos; por otro lado, surge la interrogante de si la adopción de las nuevas políticas económicas desde 2006 tuvo efectos en la reducción de la dependencia externa. Algunas de estas políticas económicas fueron:

La nacionalización de los hidrocarburos que ha sido fundamental para aumentar los ingresos de Bolivia. Al tomar el control de los recursos naturales, el país pudo obtener mayores beneficios de la explotación del gas, lo que permitió financiar proyectos de desarrollo y programas sociales los cuales también han desempeñado un papel crucial en el crecimiento económico, esto a través de aumentos en el gasto en educación y salud, asimismo, la asignación de bonos a los sectores más vulnerables ha avivado la demanda interna, catalizando la actividad económica y generando a su vez, un impacto positivo en el bienestar de estos segmentos de la población.

Asimismo, la inversión pública, factor clave en el fortalecimiento de la infraestructura y el aumento de la productividad, ha posibilitado un crecimiento sostenido y ha facilitado la expansión de sectores no tradicionales, como el turismo, los servicios y la industria manufacturera. Estos han contribuido a diversificar la economía y a reducir la dependencia de los ingresos provenientes de los recursos naturales. La estabilidad política y social ha sido otro factor determinante en el crecimiento.

Por lo anterior, surgen inquietudes sobre los posibles impactos, así como la contribución que los principales factores económicos externos tendrían en las fluctuaciones del

crecimiento económico de Bolivia, y si estos se redujeron con la adopción de las nuevas políticas económicas a partir del año 2006. En ese sentido, el objetivo principal de este trabajo es determinar el impacto y la contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia durante el periodo 1996 - 2019.

1.3.1. Identificación del Tema de Investigación

Considerando que el estudio se centra en evaluar el impacto y la contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia, es importante comprender cómo los eventos económicos externos, tales como la evolución de los precios de materias primas o la demanda externa, han afectado el crecimiento económico del país. Este análisis permitirá identificar las relaciones y dependencias existentes entre la economía boliviana y el entorno económico global, así como determinar la magnitud y la dirección de los impactos generados por estos choques externos en el crecimiento económico de Bolivia.

Se busca identificar las principales variables y factores externos que han influido en el crecimiento económico del país, así como comprender cómo estos se han manifestado a lo largo del tiempo. A través de un análisis riguroso y detallado, se pretende obtener una visión más completa y precisa de la relación entre los choques económicos externos y el desempeño económico de Bolivia. Por tanto, el problema es el siguiente:

Impacto directo y contribución heterogénea de los choques económicos externos en la dinámica del crecimiento económico de Bolivia en el periodo 1996 – 2019.

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. Teórica

Dada la escasa literatura existente y la poca evidencia empírica que explique la relación e impacto del sector externo en la economía boliviana, esta investigación tiene como propósito exponer aportes teóricos que permitan explicar y cuantificar el impacto que los factores externos tendrían sobre la dinámica macroeconómica de Bolivia, en particular en el crecimiento económico. El análisis teórico y la revisión de investigaciones previas

contribuirán a la generación de conocimiento en este campo y servirán como base para el desarrollo de políticas económicas más informadas. Por tanto, esta investigación busca llenar este vacío.

1.4.2. Mención

La inexistencia de una metodología estándar que explique los canales de transmisión de un choque en los factores externos y que cuantifique el impacto y contribución en el crecimiento económico interno de una economía, como es el caso de Bolivia, constituye una significativa brecha negativa de conocimiento en el ámbito de la investigación económica. En este contexto, el presente trabajo de investigación tiene como objeto proporcionar un valioso aporte académico a la discusión y el debate en el campo del análisis económico.

La relevancia de este estudio se enmarca dentro del análisis económico, una mención específica que aborda los fundamentos teóricos y las herramientas analíticas necesarias para comprender los fenómenos económicos y su impacto en las economías. Al centrarnos en la relación entre los factores externos y el crecimiento económico de Bolivia, se pretende llenar un vacío en la literatura existente y contribuir al desarrollo de una metodología más sólida en este campo.

Las conclusiones de esta investigación no solo contribuirán al cuerpo existente de conocimiento en el campo de la economía, sino que también tendrán implicaciones prácticas importantes. Además, este estudio puede servir como punto de partida para investigaciones futuras y abrir nuevas líneas de investigación en el campo del análisis económico.

1.4.3. Económica

La investigación sustancia el conocimiento correcto del impacto y la contribución que los choques económicos externos tendrían sobre el crecimiento económico de Bolivia, identificando los canales de transmisión. Por lo tanto, se constituye en una base importante para la toma de decisiones con el propósito de formular políticas económicas destinadas

a generar un entorno macroeconómico estable. Además, a partir del conocimiento de la interrelación entre los factores externos y el crecimiento económico de Bolivia, se estaría en capacidad de anticipar y preparar nuevas políticas que puedan hacer frente de manera efectiva a posibles choques externos negativos, esto permitiría no solo mitigar los impactos adversos en la economía, sino también fomentar estrategias resilientes que impulsen un desarrollo económico sostenible a largo plazo.

1.4.4. Social

La investigación sobre el impacto y contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia tiene una relevancia social significativa. La comprensión del impacto de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia permitirá identificar los factores que afectan positiva o negativamente el desarrollo económico del país y, por ende, el bienestar de la población. Esto es especialmente relevante para una economía en vías de desarrollo como Bolivia, donde las condiciones económicas pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de la población.

Comprender y cuantificar cómo los factores externos afectan la economía nacional permitirá formular políticas económicas más efectivas y adecuadas. Esto contribuirá a generar un entorno macroeconómico estable y fomentar el desarrollo sostenible del país. Los resultados obtenidos servirán para orientar y respaldar la toma de decisiones por parte de los responsables de formular políticas, esto garantizará que las medidas adoptadas estén fundamentadas en evidencia empírica, además, se espera que estas decisiones contribuyan a fomentar un mayor bienestar en la sociedad boliviana en su conjunto.

1.5. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo General

Determinar el impacto y contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia 1996 - 2019.

1.5.2. Objetivos Específicos

- O.E.1 Realizar** un diagnóstico de comportamiento de las principales variables económicas externas.
- O.E.2 Proponer** un modelo econométrico en base a ecuaciones económicas con sustento teórico para estimar parámetros a través del Método Generalizado de Momentos.
- O.E.3 Simular** respuestas macroeconómicas con escenarios contrafactuales para evaluar los efectos de un choque económico externo en el crecimiento económico de Bolivia.
- O.E.4 Valorar** el impacto y contribución de los choques económicos externos sobre la dinámica del crecimiento económico de Bolivia.

1.6. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS DE TRABAJO

1.6.1. Formulación de la hipótesis de trabajo

La hipótesis de investigación es la siguiente:

El impacto de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia presenta una relación directa y una contribución heterogénea según el periodo en consideración; es decir, a partir del año 2006, se espera una reducción de la dependencia a factores externos, disminuyendo la magnitud de los efectos de los choques económicos en el crecimiento económico de Bolivia.

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Operacionalizar una variable, es definir claramente la manera como se observará y medirá cada característica del estudio y se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1.1: Operacionalización de Variables

	VARIABLES CUANTITATIVAS	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	FUENTE
Independientes	Tasa de Crecimiento Económico Externo	La tasa de crecimiento económico externo es la variación porcentual del Producto Interno Bruto real externo en un período determinado (trimestral)	Ponderado de las tasas de crecimiento económico de los principales socios comerciales de Bolivia	Federal Reserve Economic Data (FRED)
	Tasa de Crecimiento de los Términos de Intercambio	Es variación porcentual de la relación entre el índice de precios de exportación y el índice de precios de importación de un conjunto de bienes representativos del comercio que realiza un país con el exterior	Crecimiento del índice de los términos de intercambio	Instituto Nacional de Estadística (INE)
	Crecimiento del Precio de los Metales y del Petróleo WTI	Es la variación porcentual de la cotización internacional del precio del precio de metales básicos y del petróleo	Crecimiento del índice del precio de los metales, (promedio de los metales más exportados por Bolivia) y el petróleo	Instituto Nacional de Estadística (INE)
	Tasa de interés de fondos federales de Estados Unidos	La tasa de interés de fondos federales (Federal funds rate) es la tasa de interés que los bancos se cobran entre sí cuando se prestan dinero. La modificación de esta tasa de interés es uno de los mecanismos que la reserva federal tiene para variar oferta de dinero en el mercado	Variación del promedio trimestral de la tasa de interés de los fondos federales	Federal Reserve Economic Data (FRED)
	Rendimiento de Bonos del Tesoro de Estados Unidos	El rendimiento del bono del Tesoro a 10 años a menudo llamado T-note, es un indicador de la confianza que se observa en los mercados financieros. En términos generales, cuando los rendimientos de los T-note suben, significa que las expectativas de crecimiento económico y la inflación están aumentando	Variación del promedio trimestral del rendimiento del bono del Tesoro a 10 años	Federal Reserve Economic Data (FRED)
	Tasa de crecimiento del tipo de cambio real multilateral	Es un indicador que mide el precio relativo de los bienes y servicios de una economía con respecto a los de un grupo de países con los cuales se realizan transacciones comerciales.	Crecimiento del tipo de cambio real multilateral	Banco Central de Bolivia (BCB)
Dependiente	Tasa de Crecimiento Económico de Bolivia	La tasa de crecimiento económico es la variación porcentual del Producto Interno Bruto real en un período de tiempo determinado (trimestral)	Tasa de crecimiento acumulado del Producto interno bruto de Bolivia	Instituto Nacional de Estadística (INE)

Fuente: Elaboración propia, datos definiciones del Diccionario de Economía (Rodríguez, C. 2009).

1.8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1. Método de Investigación

El presente trabajo de investigación hará uso del método Deductivo¹², el cual según Sampieri et al. (2014) permite analizar el objeto de estudio de lo general a lo específico, donde se identifica en orden cronológico el tema de investigación, el objeto de investigación, las categorías económicas y finalmente las variables específicas que permiten explicar el objeto de investigación y así explicar también el problema y demostrar la hipótesis de la investigación. Es decir, usando la información de los hechos que se registran en torno al objeto de estudio se hace uso de las leyes científicas y desarrollando una deducción a partir de un razonamiento de forma lógica o suposiciones se llega a producir un hecho que permita explicar de forma específica el fenómeno de estudio.

1.8.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación del presente trabajo es descriptivo, cuantitativo y longitudinal. Es descriptivo (observacional, exploratoria, no experimental) por que exhibe el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio y de tiempo, es cuantitativo por que se fundamenta en el análisis de la información económica basada en variables e indicadores cuantitativos y es longitudinal por que mide el fenómeno de estudio a través de un intervalo u horizonte temporal determinado, es decir usa datos de series de tiempo.

1.8.3. Fuentes de Información

La obtención de los datos para el presente trabajo de investigación necesariamente vendrá de instituciones estatales nacionales e instituciones internacionales que procesan datos económicos, es decir de fuentes secundarias, tales como el Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP), Banco Central de Bolivia (BCB), Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE). Así

¹² Para más información, revisar: Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

mismo de instituciones como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Federal Reserve Economic Data (FRED).

1.8.4. Procesamiento de la Información

Para el procesamiento de información, se hará uso de paquetes informáticos (softwares) que permitan realizar el análisis de la base de datos, estos son Microsoft Word, Excel, Eviews, Stata, R Studio y otros. Esto permitirá realizar trabajos como la desestacionalización de variables, obtención del ciclo económico del PIB, generar promedios, tasas y se presentará los resultados en figuras y tablas teniendo en cuenta las variables de la investigación.

Capítulo II
MARCO TEÓRICO Y
CONCEPTUAL

2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1.1. Evolución Histórica de las Teorías del Crecimiento Económico

Históricamente, una de las principales preocupaciones de los países y principal tema del debate económico es el crecimiento económico, mismo que surge de la propia teoría económica impulsado por los economistas clásicos como Adam Smith, Thomas Malthus y David Ricardo (siglos XVIII y XIX) quienes centraban su análisis en base al progreso material y a los cambios económicos y sociales que se vivían en ese entonces en Inglaterra.

Así, el origen y evolución de la teoría del crecimiento económico surge formalmente a partir de la obra de Smith (1776)¹³ quien fue el primero en establecer y definir qué se entiende por riqueza de una nación y empezar a explicar la forma en que se determina su progreso. Para dar sentido a esta hipótesis Smith se enfocó principalmente en el estudio de la división del trabajo estableciendo que este sería el factor principal de incrementos en la productividad. Asimismo, llegó a la conclusión de que el principal incentivo a la división del trabajo es la misma conducta humana que intercambia bienes; así, en la medida que la especialización o la división del trabajo sea más eficiente, mayor será cantidad de bienes y servicios para intercambiar en una sociedad.

Según, Smith (1776) explica que el incremento en la productividad del trabajo se da por tres motivos principales i) Por aumentos en la destreza del obrero. ii) Por el ahorro de tiempo que comúnmente se pierde al pasar de una ocupación a otra, ya que es imposible pasar con mucha rapidez de una labor a otra, aún peor cuando la segunda se hace en un sitio distinto y con instrumentos completamente diferentes. iii) Por la invención de un gran número de máquinas, que facilitan y reducen el trabajo.

Por tanto, según Smith la división del trabajo hace que el obrero se concentre solo en una actividad, aumentando y mejorando su productividad. En tal sentido, el conjunto de bienes y servicios que satisfacen las necesidades y deseos de los individuos (riqueza de una

¹³ Para más información consultar: Smith, A. (1776). Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. México: Fondo de Cultura Económica.

sociedad), tiene su origen en la producción, consecuentemente el crecimiento del producto anual de una sociedad está determinado por el aumento de trabajadores productivos y por la dinámica de la productividad.

Posteriormente, a mediados de las décadas de 1950 y 1960 surgen nuevas teorías del crecimiento económico, estos son conocidos como los modelos de Solow-Swan y de Ramsey-Cass-Koopmans respectivamente. Particularmente, el modelo de Solow-Swan (1956) hacía uso de una función de producción neoclásica con rendimientos decrecientes, con tasa de ahorro constante y un parámetro que medía el estado de la tecnología. Las principales conclusiones que dejó este modelo fue que el crecimiento económico no era sostenible en el largo plazo, además de que no podía sostenerse solamente a base de acumular capital, pues la mencionada ley de los rendimientos decrecientes señalaba un tope donde la nueva inversión sólo permitía reponer el capital depreciado, alcanzándose un nivel de equilibrio conocido como el “estado estacionario”. Asimismo, señalaba que los países que usaran la misma tecnología y tuvieran características similares podían acceder a un mismo nivel de estado estacionario, condición conocida como “convergencia condicional.

En ese entendido, el modelo de Solow-Swan muestra que la única forma de generar un crecimiento económico de largo plazo, es generar progreso técnico; es decir, las economías debían ser capaces de combinar los factores productivos de manera mucho más eficientes a fin de incrementar el nivel de producción. La principal debilidad teórica de este modelo era que la fuente de este progreso técnico (innovación) debía ser exógena por lo que no era explicado por el mismo modelo.

Para el caso del modelo de Ramsey-Cass-Koopmans¹⁴, a diferencia del modelo de Solow-Swan las familias determinan un patrón de consumo óptimo (ahorro óptimo) a lo largo de

¹⁴ A Partir de los trabajos de Cass (1965) y Koopmans (1965), en que se introdujeron el enfoque e de optimización intertemporal desarrollado por Ramsey (1928), la teoría del crecimiento se convirtió en un mundo matemático de alta complejidad y cada vez menos la aplicabilidad empírica, considerando que a los principios de los 80 esta teoría no tenía sentido desvaneciéndose en su propia irrelevancia empírica.

una senda de crecimiento. Sin embargo, el supuesto de los rendimientos decrecientes de la función de producción nuevamente conducía a un resultado donde la economía eventualmente dejaba de crecer y nuevamente el crecimiento a largo plazo no era sostenible. En general, las predicciones de los modelos neoclásicos de Solow-Swan y de Ramsey-Cass-Koopmans no guardaban relación con la evidencia empírica¹⁵ del crecimiento económico. Esta divergencia entre los resultados de la evidencia empírica y los modelos de crecimiento económico del enfoque neoclásico hizo que la teoría económica perdiera interés por los temas de crecimiento económico por un período de casi 20 años.

Posterior a ello, a mediados de la década de 1980 Paul Romer y Robert Lucas; hicieron renacer la teoría del crecimiento como campo de investigación activo dando énfasis a la prueba empírica de los modelos, estos economistas desarrollaron nuevos modelos que superaban el impase inicial de los modelos neoclásicos, a diferencia de los modelos Solow-Swan y de Ramsey-Cass-Koopmans, estos modelos nuevos proponían esquemas donde la fuente primaria del crecimiento (el progreso técnico) era generada al interior del modelo, dando origen a la literatura sobre crecimiento económico endógeno. Como resultado de estos modelos de crecimiento económico endógeno, se garantizaba tasas de crecimiento sostenidas en el tiempo (crecimiento de largo plazo), basadas en la capacidad de innovar de las economías, y sin que se dé la anunciada convergencia de la teoría neoclásica.

Uno de los modelos que destaca, el Modelo de Crecimiento Endógeno con Gasto Público ha sido ampliamente estudiado y desarrollado por diversos economistas y académicos, entre ellos, destacan los trabajos de Romer (1986), Barro (1990), y Lucas (1988), quienes realizaron importantes contribuciones a la teoría del crecimiento endógeno y su relación con el gasto público.

¹⁵ Kaldor (1963) señala que el PIB per cápita crece a través del tiempo y que dicho crecimiento no tiende a disminuir, asimismo, no se observaba descensos sistemáticos en la tasa de retorno del capital. Ver Barro Sala-i-Martin (1999), pág.5.

El Modelo de Crecimiento Endógeno con Gasto Público es una teoría económica que sostiene que el crecimiento económico no solo depende de factores externos, sino también de factores internos y decisiones tomadas por los agentes económicos; en este modelo, el gasto público juega un papel activo como motor del crecimiento económico y el gobierno, a través de políticas adecuadas, puede impulsar la inversión en capital humano, infraestructura, investigación y desarrollo, y otras áreas que mejoran la productividad y la capacidad innovadora de la economía.

Así, los modelos de crecimiento económico endógeno representaron un avance significativo en la teoría económica del crecimiento al enfocarse en factores internos y decisiones tomadas por los agentes económicos como impulsores del desarrollo sostenible. A diferencia de los modelos anteriores que consideraban el crecimiento como resultado de fuerzas externas o exógenas, los modelos endógenos resaltaron la importancia del capital humano, la acumulación de conocimiento y la innovación como motores cruciales del crecimiento económico.

Estos modelos reconocieron que la inversión en educación, tecnología, investigación y desarrollo, así como el fomento de políticas adecuadas por parte del gobierno, pueden generar externalidades positivas y un crecimiento autónomo y sostenido en el tiempo. Además, pusieron de relieve cómo la acumulación de conocimiento y la inversión en capital humano no solo generan crecimiento económico, sino que también impulsan una mayor productividad, mejorando así el bienestar general de la sociedad. Al resaltar el papel activo de la sociedad y las instituciones en la generación del crecimiento, estos modelos han sido fundamentales para orientar políticas económicas y estrategias de desarrollo en numerosos países.

A continuación, la tabla 2.1 muestra un resumen de las principales teorías, fuentes y características del crecimiento económico que se desarrollaron desde inicios de la teoría económica.

Tabla 2.1: Evolución Histórica de Teorías del Crecimiento Económico

Teorías del Crecimiento	Fuentes del Crecimiento	Característica Principal
A. Smith (1776)	División del trabajo	Crecimiento ilimitado
D. Ricardo (1817)	Reinversión productiva del excedente	Crecimiento limitado debido a los rendimientos decrecientes de la tierra
R. Malthus (1799)	Reinversión productiva del excedente	Crecimiento limitado debido a la ley de la población.
K. Marx (1867)	Acumulación del capital	Crecimiento limitado en el mundo de la producción capitalista, debido a la baja tendencial de la tasa de la ganancia.
J. A. Schumpeter (1911 – 1939)	Racimos de innovaciones	Inestabilidad del crecimiento, teoría explicativa del ciclo largo tipo Kondratiev
Modelo post – keynesiano R. Harrod (1939), E. Domar (1946)	La tasa de crecimiento es función de la relación entre la tasa de ahorro y la tasa de inversión	Inestabilidad del crecimiento
Modelo neo-clásico R. Solow (1956)	Progreso tecnológico exógeno	Carácter transitorio del crecimiento en ausencia del progreso técnico
Modelo de crecimiento optimo: F. Ramsey (1928) Cass y Koopmans (1965)	Productividad del capital, demanda interna.	Familias racionales y optimizadoras de sus recursos y firmas competitivas.
Teorías del crecimiento endógeno P. Romer (1986), R. Barro (1990), R. Lucas (1988), J. Greenwood y B. Janovic (1990)	Capital físico, tecnología, capital humano, capital público, intermediarios financieros	Carácter endógeno del crecimiento, rehabilitación del Estado, consideración de la Historia
Piedra angular de los modelos neoclásicos. Mankiw, Romer y Weil (1992)	Capital humano e inversión en educación.	Modelo de crecimiento empírico

Fuente: Adaptado en base a Gerald Destinobles, A. (2007) Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno.

2.2. MARCO CONCEPTUAL Y DEFINICIONES

2.2.1. Producto Bruto Interno (PIB)

Es el total de los bienes y servicios generados por una economía en un período de tiempo (usualmente un año); es la más importante de las macromagnitudes de la economía. Su medición puede realizarse a precios de mercado y a costos de factores. El PIB es un concepto geográfico, y nos permite comparar el tamaño relativo de una economía con el resto de las economías del mundo. (Rodríguez Mendoza, 2009).

2.2.2. Tasa de Crecimiento Económico

Cambio cuantitativo: Es la variación porcentual del producto interno bruto o valor de bienes y servicios finales producidos por una economía. (Rodríguez Mendoza, 2009).

2.2.3. Choque Económico Externo

Acontecimiento externo, independiente de la economía del país, que influye en la misma, produciendo un efecto negativo o positivo, según sea el impacto del indicador. (Banco Central de Reserva del Perú, 2019).

2.2.4. Tasa de Fondos Federales

Tasa mediante la cual las instituciones financieras negocian entre ellas, esta tasa sirve de indicador para determinar la tasa de interés nacional. Y está influenciado por las operaciones de mercado abierto. (Banco Central de Reserva del Perú, 2019).

2.2.5. Términos de Intercambio

Es la relación entre el índice de precios de exportación y el índice de precios de importación de un conjunto de bienes representativos del comercio que realiza un país con el exterior (Instituto Nacional de Estadística, 2021). El Índice de precios de exportación y el Índice de precios de importación son indicadores económicos que miden la evolución de los precios de los bienes y servicios que un país vende al exterior (exportación) y los bienes y servicios que un país compra del exterior (importación), respectivamente.

El Índice de precios de exportación o importación se calcula utilizando la fórmula de Laspeyres, que compara los precios actuales con los precios base (en un período anterior) y luego los pondera según la participación de cada bien o categoría de bienes en el total de las exportaciones o importaciones. La fórmula del Índice de precios de exportación o de importación, según corresponda sería:

$$IP = \frac{\sum(P_t Q_t)}{\sum(P_b Q_t)} 100$$

Donde: P_t es el precio actual de los bienes exportados o importados en el período t . Q_t es la cantidad de bienes exportados o importados en el período t . P_b es el precio base de los bienes exportados o importados en el período base.

2.2.6. Tipo de Cambio nominal

El tipo de cambio nominal es el precio relativo de una moneda con respecto a otra moneda en el mercado de divisas. Indica cuántas unidades de una moneda se necesitan para adquirir una unidad de otra moneda (Rodríguez Mendoza, 2009). Es el tipo de cambio observado en el mercado y puede estar influenciado por factores como la oferta y la demanda de divisas, las políticas monetarias y fiscales de los países, y las expectativas del mercado.

2.2.7. Tipo de Cambio real

El tipo de cambio real ajusta el tipo de cambio nominal por las diferencias en los niveles de precios entre dos países (Rodríguez Mendoza, 2009). Representa el poder adquisitivo real de una moneda en términos de bienes y servicios. Se calcula tomando en cuenta el tipo de cambio nominal y el índice de precios de los bienes y servicios de los dos países. El tipo de cambio real es importante para medir la competitividad de un país en los mercados internacionales, ya que refleja cuántos bienes y servicios se pueden comprar con una unidad de moneda extranjera.

2.2.8. Tipo de Cambio real multilateral

El tipo de cambio multilateral es una medida del valor de una moneda con respecto a un conjunto de otras monedas extranjeras. En lugar de comparar una moneda específica con una sola moneda extranjera, el tipo de cambio multilateral considera una cesta de monedas representativas de los principales socios comerciales del país. Esta medida es útil para evaluar el desempeño global de una moneda en el comercio internacional.

2.2.9. Demanda Agregada o Curva IS

Según Mankiw y Romer (1991), en su artículo *New Keynesian Economics: An AS-AD View*, la Curva IS¹⁶ representa la relación entre el nivel de producción o ingreso y la tasa de interés en una economía cerrada. Esta relación se basa en el equilibrio entre la demanda agregada y la oferta agregada. La demanda agregada se determina por el consumo, la inversión y el gasto público, y está influenciada por la tasa de interés y muestra cómo varía el nivel de producción o ingreso en respuesta a cambios en la tasa de interés.

2.2.10. Oferta Agregada o Curva de Phillips con Expectativas Aumentadas

De acuerdo con Mankiw (2003), la curva de oferta agregada con expectativas aumentadas establece que la tasa de inflación esperada por los agentes económicos influye en la determinación de la tasa de inflación actual. En otras palabras, los agentes forman sus expectativas de inflación con base en la inflación pasada y ajustan su comportamiento económico en función de esas expectativas. Es importante tener en cuenta que las expectativas de inflación pueden ser influenciadas por diversos factores, como la política monetaria, las políticas fiscales, las condiciones económicas internacionales y las expectativas de los agentes económicos sobre el futuro de la economía.

2.2.11. Política Monetaria con Enfoque en Cantidades

Según Bordo, M. D., & Landon-Lane, J. (2013). En su artículo *Quantitative Easing: Evolution of Economic Thinking as it Happened. Journal of Economic Perspectives*, describen a la política monetaria con enfoque en cantidades como un conjunto de medidas implementadas por un banco central que tienen como objetivo principal aumentar la cantidad de dinero disponible en la economía. Así, la política monetaria con enfoque en cantidades¹⁷, también conocida como política monetaria cuantitativa, es una estrategia implementada por las autoridades monetarias de un país para influir en la economía

¹⁶ Curva Ahorro-Inversión, por sus siglas en inglés *Investment-Saving* (IS).

¹⁷ Para el caso de Bolivia, según OMA (2011), el Banco Central de Bolivia adopta una estrategia de metas intermedias de cantidad, fijando límites a la expansión del Crédito Interno Neto (CIN), dado que normalmente no se ejerce un control directo sobre esta meta intermedia, se utiliza la liquidez del sistema financiero como meta operativa, la cual se define como el exceso de reservas en el banco central.

mediante el control directo de la cantidad de dinero en circulación y otros agregados monetarios. Esta aproximación difiere de la política monetaria tradicional, que se centra principalmente en el ajuste de las tasas de interés.

La política monetaria con enfoque en cantidades busca influir en la economía de varias maneras, tales como mejorar las condiciones crediticias, aumentar la disponibilidad de fondos para el sector privado y estimular la demanda agregada. Además, de esperar que estas medidas tengan efectos positivos en la inflación, el empleo y otros indicadores macroeconómicos. En síntesis, la política monetaria con enfoque en cantidades implica la implementación de medidas que tienen la finalidad de influir directamente en la cantidad de dinero en circulación y otros agregados monetarios, buscando así estimular la actividad económica y alcanzar los objetivos de política monetaria establecidos por las autoridades competentes.

2.2.12. Condición de Paridad de Tasa de Interés Descubierta

De acuerdo con Sarno & Taylor (2002). En su artículo *Uncovered Interest Rate Parity and Monetary Policy: A Literature Review*, definen la Condición de Paridad de Tasa de Interés Descubierta (*Uncovered Interest Rate Parity*, UIP) como una relación teórica en la que las diferencias en las tasas de interés nominales entre dos países deben compensar, en promedio, las expectativas de cambio en el tipo de cambio entre sus monedas. En otras palabras, la UIP establece que los inversionistas no deberían obtener ganancias adicionales al invertir en activos denominados en diferentes monedas después de ajustar los riesgos asociados.

De acuerdo con la UIP, si una moneda tiene una tasa de interés más alta que otra moneda, se espera que la primera moneda se deprecie en relación con la segunda moneda en una cantidad que compense la diferencia en las tasas de interés. Esto se debe a que los inversionistas buscarán aprovechar las tasas de interés más altas, lo que aumentará la demanda de la moneda con tasas de interés más bajas y disminuirá su valor relativo.

2.2.13. Demanda Externa

Según Krugman y Obstfeld (2006) en su libro *Economía Internacional: Teoría y Política*, la demanda externa se refiere a la cantidad de bienes y servicios que se demandan desde el extranjero, es decir, por parte de otros países o regiones económicas. La demanda externa se origina por factores como la preferencia de los consumidores extranjeros, las políticas comerciales y las condiciones económicas de otros países. Puede estar determinada por factores como el ingreso disponible en otros países, las tasas de cambio de divisas, los aranceles y barreras comerciales, y las preferencias de consumo de los consumidores extranjeros. La demanda externa juega un papel crucial en la economía de un país, ya que afecta las exportaciones y las importaciones, y, por lo tanto, el comercio internacional y el equilibrio de la balanza comercial. Además, puede tener un impacto significativo en la producción, el empleo y el crecimiento económico de un país.

2.2.14. Tasas de Interés nominal

Según Mishkin (2012) en su libro *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, define la tasa de interés nominal como, la tasa de interés que se establece en los contratos y transacciones financieras, y no tiene en cuenta el efecto de la inflación. En otras palabras, es la tasa de interés expresada en términos monetarios sin considerar el cambio en el poder adquisitivo del dinero debido a la inflación.

2.2.15. Tasas de Interés real

Mishkin (2012), también define la tasa de interés real como, la tasa de interés ajustada por el efecto de la inflación, lo que implica tomar en consideración el cambio en el poder adquisitivo del dinero. La tasa de interés real refleja la rentabilidad real de una inversión o el costo real de un préstamo después de considerar el impacto de la inflación.

La diferencia entre la tasa de interés nominal y la tasa de interés real radica en la inclusión o exclusión del efecto de la inflación. La tasa de interés nominal muestra la compensación monetaria que se recibe o se paga por una inversión o un préstamo, mientras que la tasa de interés real refleja el rendimiento o el costo real después de tener en cuenta la inflación.

2.2.16. Brecha del producto

La brecha del producto se define como la diferencia entre el producto interno bruto (PIB) real y el PIB potencial de una economía en un momento dado. El PIB real representa el valor total de la producción de bienes y servicios en una economía durante un período específico, mientras que el PIB potencial representa el nivel máximo de producción sostenible que una economía puede alcanzar sin generar presiones inflacionarias o deflacionarias a largo plazo. Esta medida es relevante para evaluar el rendimiento económico y comprender la capacidad utilizada de la economía en relación con su capacidad potencial.

2.2.17. La Tasa de Interés de Fondos Federales

También conocida como *Federal Funds Rate* en inglés, es la tasa de interés a la cual los bancos estadounidenses prestan fondos entre sí a corto plazo en el mercado de fondos federales. Esta tasa es establecida y controlada por la Reserva Federal (Fed) de los Estados Unidos, y es un instrumento importante de política monetaria para influir en las condiciones económicas y mantener la estabilidad de precios. La Fed ajusta la tasa de fondos federales según sus objetivos de estabilidad económica, inflación y empleo.

2.2.18. Rendimiento del bono del Tesoro a 10 años (T-note)

Conocido como *10-Year Treasury Note Yield* en inglés, es la tasa de interés anual que los inversores reciben al comprar un bono del Tesoro de Estados Unidos con un vencimiento de 10 años. Los bonos del Tesoro son emitidos por el Departamento del Tesoro de Estados Unidos para financiar la deuda del gobierno y se consideran uno de los activos financieros más seguros y con menor riesgo de crédito en el mundo. El rendimiento del bono del Tesoro a 10 años es un indicador clave utilizado por los inversores y analistas para evaluar las expectativas económicas, las perspectivas de inflación y la confianza en la economía de los Estados Unidos.

2.2.19. Método Generalizado de Momentos

Según Johnston & DiNardo (1997) en su libro *Econometric Methods*, el Método Generalizado de Momentos (GMM) se basa en el principio de los momentos, que establece que los momentos empíricos de las variables observadas deben igualar los momentos teóricos esperados del modelo económico subyacente. En el artículo *Generalized Method of Moments: Applications in Econometrics* de Manski & Pepper (2000), se menciona que el GMM se utiliza para estimar los parámetros desconocidos de un modelo mediante la minimización de las discrepancias entre los momentos empíricos y los momentos teóricos.

El GMM es una técnica estadística utilizada en la estimación de parámetros en modelos econométricos, ofrece una forma flexible de especificar las condiciones de momentos, permitiendo la inclusión de restricciones y ponderaciones adecuadas para abordar diferentes aspectos de los datos y los supuestos del modelo. Esto lo convierte en un método ampliamente utilizado en la econometría para abordar una amplia gama de problemas, como la estimación de modelos de series de tiempo, modelos de elección discreta, modelos de datos de panel y muchos otros.

2.3. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Izquierdo et al. (2008) en su trabajo titulado *Booms and busts in Latin America: The role of external factors*, hallaron uno de los primeros resultados para América Latina, su principal objetivo fue Evaluar la influencia de los factores externos en los auges y crisis experimentados en América Latina donde a través de una metodología de Modelo de corrección de errores vectoriales (VECM), encontraron evidencia de que: i). Las diferencias dinámicas de los factores externos pueden explicar significativas diferencias en el desempeño del crecimiento económico, ii). Una reversión en las condiciones financieras externas de una magnitud observada en el pasado tendría un gran impacto en el PIB de América Latina. Este estudio fue realizado para el periodo 1990 - 2006,

utilizando las siguientes variables PIB per cápita de ALC7¹⁸, índice de producción industrial, índice de términos de intercambio regionales, rendimiento de los bonos del tesoro de Estados Unidos.

Por su lado Adler & Sosa (2011) con el fin de Examinar el comportamiento de los precios y las tendencias en la dependencia de los productos básicos y la concentración de las exportaciones en las principales regiones de mercados emergentes en Sudamérica durante 1970 - 2010. Revelan que Sudamérica es más dependiente de la exportación de productos básicos lo cual es más evidente en los últimos años, mientras Asia emergente pasó a ser un importador neto, los principales exportadores de metales como Chile y Perú aún presentan una concentración alta en sus exportaciones de estos bienes. Estos resultados se encuentran en el trabajo *Commodity price cycles: The perils of mismanaging the boom* los cuales usan las variables: Crecimiento del PIB, términos de intercambio, posición Externa y condiciones externas.

Con base en Österholm & Zettelmeyer (2007), en su trabajo de investigación *The Effect of External Conditionson Growth in Latin América*, con el objetivo de Analizar la sensibilidad del crecimiento del PIB latinoamericano a los choques externos, tanto reales como financieros y aplicando una metodología de vectores autorregresivos bayesiano (BVAR) encuentran que entre un 50% a 60% de la variación del PIB latinoamericano es explicado por los choques externos y que los fundamentos¹⁹ de América Latina son consistentes para poder contrarrestar la caída de los precios de los Commodities y caídas en el PIB mundial. Las variables utilizadas fueron el crecimiento del PIB mundial, crecimiento de AL6²⁰, índice ponderado de los productos básicos, El rendimiento del bono

¹⁸ La denominación ALC7 es comúnmente utilizada para referirse a las siete economías más grandes de América Latina.

¹⁹ En economía, los fundamentos representan las características principales y los datos financieros necesarios para determinar la estabilidad y salud de un activo. Estos datos pueden incluir factores macroeconómicos o de gran escala, y factores microeconómicos o de pequeña escala para establecer un valor en valores o negocios.

²⁰ AL6 considera la tasa de crecimiento de las seis economías más grandes de América Latina, formadas por Brasil, México, Argentina, Colombia, Chile y Perú.

del Tesoro a 10 años (T-bonds - EMBI²¹), el periodo de estudio abarca los años 1994-2006.

Para el caso de Colombia en el trabajo *External linkages and economic growth in Colombia: Insights from a Bayesian VAR model*, Abrego & Österholm (2008) propone determinar hasta qué punto el crecimiento económico ha sido impulsado por factores externos y medir la sensibilidad del crecimiento a cambios en las condiciones externas en el periodo 1995 - 2007. Por medio de un modelo de vectores autorregresivos (VAR) bayesiano encuentran que el crecimiento externo tiene un impacto considerable en el PIB colombiano, al mismo tiempo que una desaceleración leve del PIB externo se trasladaría en una caída considerable en el PIB de Colombia, pero con una rápida recuperación. Para este análisis usaron como variables al PIB externo, tasa de los T-Bonds - EMBI, bonos corporativos de alto rendimiento, PIB real de Colombia, gasto del gobierno y la tasa nominal del crédito en Colombia.

Por su lado Roch (2017) en su trabajo, *The adjustment to commodity price shocks in Chile, Colombia, and Perú*. Realiza un análisis comparativo del ajuste a nivel macro en Chile, Colombia y Perú a los choques de intercambio de productos básicos. Aplicando una metodología de vectores autorregresivos con las variables: índice de precios de productos básicos, gasto público, ingreso público, PIB real, tipo de cambio real y cuenta corriente; encuentra que, a pesar de la desaceleración mundial, el crecimiento del PIB se mantuvo resistente a los choques.

Con el fin de analizar la manera en que las condiciones estructurales de América Latina han afectado su vulnerabilidad a choques externos y evaluar el rol de los distintos mecanismos de transmisión. Corbo & Schmidt (2011) en su trabajo *The international crisis and Latin America: Growth effects and development strategies*, hallan la

²¹ El EMBI (*Emerging Markets Bonds Index* o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes) es el principal indicador de riesgo país y está calculado por JP Morgan Chase. Es la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países subdesarrollados, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, que se consideran "libres" de riesgo.

persistencia de una considerable heterogeneidad en los regímenes y políticas de los países de América Latina y que la adopción de estrategias de desarrollo ha llevado a que América Latina tenga una notable resistencia a los choques externos negativos.

En el trabajo *Output Fluctuations in Chile: The Role of External Factors*, realizado por Podpiera (2012) con el objetivo de cuantificar el impacto potencial de las perturbaciones externas en la actividad económica de Chile y determinar cómo afectarán a Chile los nuevos episodios de aversión al riesgo global o una fuerte caída en los precios del cobre. Revela que los choques externos tienen un impacto significativo en el PIB chileno, ocasionando fluctuaciones en el mismo, considera además que un marco de políticas sólido dará soporte a la economía de Chile para hacer frente su exposición a los choques externos. Este trabajo utiliza un modelo de vectores autorregresivos con variables como: el PIB real chileno, el índice VIX²², el promedio ponderado del PIB real del G7²³ y China, además del precio internacional del cobre.

En el trabajo *Implicaciones de la política macroeconómica y los shocks externos 1990 - 2006*, Cabrera & Delgado (2010) realizaron el análisis de un modelo de equilibrio general, donde evaluaron el comportamiento de los choques externos (precio internacional de principales productos de exportación, precio internacional del petróleo, salida de capitales y remesas familiares) mediante funciones de impulso-respuesta. Los resultados indican que los choques con efectos más importantes suceden cuando los precios de las exportaciones caen y por tanto origina la caída en las remesas familiares, disminuyendo el consumo de hogares, la inversión y finalmente un menor registro del crecimiento del PIB.

Para el caso peruano Jurado y Ramos (2021) en su trabajo *Efectos de los shocks externos en el desempeño macroeconómico del Perú 2003-2018*. Con la finalidad de determinar los

²² VIX es el código del oficialmente llamado Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index (en español: índice de volatilidad del mercado de opciones PUT de Chicago).

²³ El G7 es la abreviatura del Grupo de los Siete, una organización de líderes de algunas de las economías más grandes del mundo: Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Reino Unido y Estados Unidos.

efectos de los shocks externos económicos sobre el desempeño macroeconómico de Perú, a través de un modelo de vectores autorregresivos estructural (SVAR) encuentra que el desenvolvimiento económico de Perú ha logrado mayor integración comercial y financiera, sin embargo, esto lo hace más vulnerable y está más expuesta a los efectos de los shocks externos.

Así mismo, Bustillos et al. (2016) en su trabajo, *La nueva dinámica de los shocks externos en Bolivia*, desarrollan un modelo estocástico multi agente multi periodo incorporando los aportes de la teoría de los prospectos y la memoria. Entre sus resultados más interesantes muestran que no es lo mismo un boom que una caída de precios, la teoría y la evidencia empírica muestran que cuando se expandía el sector de los tradicionales (minerales plata, estaño) se limitaba el sector industrial. Por otro lado, vieron que la depresión del sector tradicional no implica el resurgimiento o boom del sector industrial. Esto quiere decir que existe una asimetría (explicable mediante la teoría de los prospectos). Así mismo esta asimetría tiene efectos diferentes según el tipo y tamaño de industrias.

Bacarreza y Mariscal (2010), en su trabajo *Sector Externo y Políticas Macroeconómicas Durante El Período 1985 – 2006*, analizan las políticas macroeconómicas desde mediados de los años ochenta hasta el 2006, asociando éstas al entorno internacional (choques externos) y factores internos que influyeron en el desempeño económico general. Como resultado indican que, si bien las políticas aplicadas en los años ochenta lograron estabilizar la economía, estas no pudieron sentar las bases para un crecimiento sostenido en el tiempo. Señalan que la alta dependencia del crecimiento y exportaciones respecto a las materias primas son el primer elemento de vulnerabilidad de la economía; además, el ciclo político y la orientación de los gobiernos impidieron reaccionar oportuna y adecuadamente a las amenazas y riesgos que enfrentó la economía; por lo cual, no se pudo reducir la vulnerabilidad ni crear mecanismos que apoyen la estabilidad, ni generar condiciones para la inversión, la acumulación y el crecimiento.

Jemio y Wiebelt (2003) en su trabajo *¿Existe espacio para políticas anti-shock en Bolivia?* Analizan las posibilidades que tiene la economía boliviana de aplicar políticas anti-shock a fin de mitigar los efectos de corto plazo de los shocks. A partir de un modelo de equilibrio general computable recursivo-dinámico que incluye a los sectores real y financiero y que captura los aspectos particulares que caracterizan el funcionamiento de la economía boliviana, evalúan los efectos de los shocks externos para probar la efectividad de diferentes políticas. Sus resultados muestran que la economía boliviana es altamente vulnerable a shocks externos, concluyen que un ajuste espontáneo está severamente restringido debido a las limitadas posibilidades de sustitución en los mercados de bienes y factores y a las características estructurales de la economía que también afectan el resultado de las políticas anti-shock.

Capítulo III

MARCO DE POLITICAS

NORMAS E INSTITUCIONAL

3.1. MARCO LEGAL

En el presente capítulo se describe una reseña de las principales políticas y normativas que entraron en vigencia en el país respecto al rol del estado en el manejo de la economía durante el periodo 1996 – 2019. Cabe resaltar que durante el periodo de estudio del presente trabajo de investigación la economía boliviana se manejó en el marco de dos modelos económicos antagónicos, i) El modelo de economía de mercado que estuvo vigente en país en el periodo 1985 – 2005, no obstante, se lo analiza solo desde el periodo 1996 – 2005. ii) El Modelo Económico Social Comunitario Productivo que entró en vigencia a partir del año 2006.

3.2. MODELO ECONOMÍA DE MERCADO 1996 – 2005

A raíz de la aguda crisis económica que se vivió en la década de los años ochenta el modelo de economía de mercado entro en vigencia el 26 de agosto de 1985, durante el mandato del presidente Víctor Paz Estensoro quien puso en marcha la aplicación de la denominada Nueva Política Económica, la cual fue implementada con el D.S. No. – 21060. A partir de este cambio en la política económica del país, Bolivia pudo estabilizar el nivel de precios de la economía, no obstante, las cifras del crecimiento económico, así como las cifras del desempleo, pobreza, desigualdad entre otras no mostraban signos de recuperación. Contra esta situación se dispone el D.S. No. – 22407 que tiene el fin de consolidar la estabilidad con bajas tasas de inflación y estimular el crecimiento de la economía, con el cual se pretende estimular el ahorro interno, la promoción de las exportaciones y fomento a las inversiones, que pretendían aumentar la competitividad de la producción de bienes y servicios para la generación de divisas y la creación de empleo, como base para aumentar el ingreso, mejorar su distribución y asegurar una mejor calidad de vida.

Posterior a la aplicación del D.S. No. – 21060, entro en vigencia otra medida trascendental para la economía boliviana, el 21 de marzo de 1994 se dispuso la conversión de las empresas públicas en sociedades de economía mixta a través de la Ley de Capitalización No.- 1544, entre las empresas más importantes que fueron capitalizadas se destaca:

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE) y la Empresa Metalúrgica Vinto (EMV). Posteriormente, el 19 de octubre de 1995, la empresa Lloyd Aéreo Boliviano (LAB) es incluido en las empresas públicas en proceso de capitalización mediante el D.S. No. – 24146.

Con todo lo citado anteriormente, situaciones que tenían la finalidad de mejorar e impulsar la actividad económica y mejora de variables sociales, Bolivia aun no mostraba signos de recuperación como lo pretendían dichas políticas, situándose como uno de los países con tasas de crecimiento económico más bajas en la región. Así, el inicio del periodo de análisis (1996 – 2019) del presente trabajo de investigación muestra que Bolivia se encontraba en una etapa económica no favorable²⁴ donde la estabilidad macroeconómica dependía en gran parte del contexto económico internacional. Asimismo, posterior al año 1996, se pusieron en vigencia varias reformas económicas que pretendían impulsar una mejora en la administración pública y mejorar las condiciones económicas, estas se describen a continuación en orden cronológico:

El 5 de diciembre de 1996, tres unidades de YPF en el área de producción y transportes se capitalizaron, siendo los socios: Amoco Bolivia Petroleum. Consorcio Argentino YPF-Pérez Companc-Plus Petrol y Enron Transportadora Shell. Posteriormente el 12 de diciembre del mismo año concluyen las actividades de la Administración Autónoma de Almacenes Aduaneros (AADAA), y se creó la Administración de Servicios Portuarios-Bolivia ASP-B como entidad pública descentralizada que estaría bajo la tuición del Ministerio de hacienda, misma que tiene como fin principal facilitar e impulsar el flujo comercial de Bolivia. En junio de 1998, la Unidad de Servicios de Perforación de YPF fue vendida. Un año después, el 23 de septiembre de 1999, SOBOCE compró el 33,3 % de las acciones de la Fábrica de Cemento Sociedad Anónima (FANCESA), por un valor de 26 millones de dólares y el 15 de noviembre del mismo año se adjudicaron las refinerías

²⁴ La Figura 4.5 muestra que la media del crecimiento económico de Bolivia antes del Boom de Commodities fue del 3,0%. Esta fue la media mas baja del periodo de análisis 1996 – 2019.

de Cochabamba y Santa Cruz a las empresas Petrobras, de Brasil, y Pérez Company, de Argentina, por un monto equivalente a 102 millones de dólares.

El 28 de enero de 2000 se incrementaron las tasas ad valorem y específicas de los productos sujetos a tributación mediante la Ley No. – 2047 y el 3 de abril del mismo año, entra en vigencia la Ley No. – 2064 de Reactivación Económica que determinó entre sus medidas principales el tratamiento del turismo como exportación, la reducción del impuesto a los inmuebles para los hoteles, la modificación de la base imponible de bienes importados para el cálculo de ICE.

En la gestión 2001, Se realizó la implementación del Sistema Integrado de Gestión y Modernización Administrativa (SIGMA) en todas las entidades de la administración central. También se ejecutó el Plan de Recaudación Financiera (PRF), orientado a lograr el saneamiento y sostenibilidad fiscal de entidades públicas con problemas de endeudamiento y en agosto de 2003, entra en vigencia el Nuevo Código Tributario. Así, entre todas las medidas anteriores el estado no pudo concretar la estabilidad macroeconómica del país, pues muchas de estas normativas favorecían en cierto sentido las actividades del sector privado más que de la sociedad en sí misma, Razón por la cual en años anteriores al 2005 la inestabilidad social se hizo muy latente en el país debido a las manifestaciones de movimientos sociales que pedían cambios estructurales para el país.

3.3. APLICACIÓN DEL NUEVO MODELO ECONÓMICO SOCIAL COMUNITARIO PRODUCTIVO 2006 – 2019

El cambio de rumbo de la política económica del país se realizó con la llegada al gobierno del expresidente Evo Morales Ayma, las nuevas medidas económicas implantadas desde entonces recibe la denominación de nuevo Modelo Económico Social Comunitario Productivo, mismo que se sustenta sobre cuatro pilares en los cuales se desarrolla:

- El crecimiento y desarrollo en base al aprovechamiento de los recursos naturales para beneficio de los bolivianos, mismo que tiene la finalidad de generar mayores excedentes económicos.

- Apropiación del excedente económico, donde el Estado se apropia del excedente de los sectores estratégicos.
- Redistribución del ingreso, que tiene el fin de redistribuir el excedente económico entre la población de escasos recursos, ello a través de transferencias y programas como son los bonos Juancito Pinto, Juana Azurduy y Renta dignidad. Priorizando al mismo tiempo la inversión pública.
- Reducción de la desigualdad y la pobreza, que refleja la visión de sentido social del nuevo modelo que pretende la asunción de una sociedad más igualitaria, con más oportunidades y mayor movilidad social.

3.3.1. Nacionalización de los Hidrocarburos

Ya con la aplicación del Modelo Económico Social Comunitario Productivo una de las primeras medidas trascendentales que se realizó fue la recuperación de los recursos naturales las cuales fueron capitalizadas en gestiones anteriores. La primera medida de nacionalización se dio a través de la promulgación de la Ley de Hidrocarburos No. – 3058, de 17 de mayo de 2005, con ello se pudo redefinir el régimen fiscal, ya que se creó el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), esta nacionalización de los hidrocarburos fue una de las medidas más importantes que reorientó la política económica del país generando un cambio y transformación de la base económica de Bolivia que ya era demandada con anterioridad por los movimientos sociales.

Así pues. La nacionalización de los hidrocarburos junto con el Boom de Commodities le permitió a Bolivia generar mayores ingresos por concepto de exportaciones de gas, lo cual posteriormente tuvo efectos positivos en la estabilidad macroeconómica del país. Del mismo modo, el nuevo régimen en el sector de hidrocarburos pudo facilitar la aplicación de políticas sociales efectivas, principalmente asociadas a la redistribución del ingreso. (Arce, 2015). La nacionalización de los hidrocarburos se hace efectiva con la aprobación del D.S. No. – 28701 de 1 de mayo de 2006, denominado “Héroes del Chaco”.

3.3.2. Nacionalización de la Minería

Identificada el sector minero como una de las actividades estratégicas para la economía de Bolivia y con la implementación del nuevo modelo económico se toman medidas con el objetivo de recuperar la participación activa del estado en toda la cadena productiva minera, esto con el fin de reactivar el sector minero para que este sea un factor que impulse el crecimiento y desarrollo de la economía boliviana. Las nacionalizaciones mineras más importantes que se dieron fueron:

- La estatización de la Empresa Minera Huanuni, a través del D.S. No. – 28301, de 31 de octubre de 2006, el cual establece que la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) asume el dominio total del cerro Posokoni.
- La nacionalización del Complejo Metalúrgico Vinto, El 7 de febrero de 2007, mediante D.S. No. – 29026 del cual COMIBOL asumió el control administrativo, técnico, jurídico y financiero. Posteriormente, el 31 de julio de 2007 se aprobó la Ley No. – 3720 que autoriza a COMIBOL a participar directamente en la cadena productiva. Consecutivamente, mediante D.S. No. – 29474, en marzo de 2008 COMIBOL es declarada Empresa Pública Nacional Estratégica.

Así, la principal estrategia del nuevo modelo económico respecto al sector minero fue la de generar una participación activa del Estado en el desarrollo de proyectos mineros y metalúrgicos estratégicos para abandonar posteriormente el patrón primario-exportador y llegar a la industrialización del país.

3.3.3. Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (CPE)

Entró en vigencia el 7 de febrero de 2009²⁵, durante la presidencia de Evo Morales Ayma, dicha constitución fue concebida desde una mirada plurinacional, multicultural y comunitaria la cual a diferencia de la anterior constitución incorpora las formas, usos y costumbres de los pueblos y naciones originarias como herramienta para el desarrollo

²⁵ Es el décimo séptimo texto constitucional en la historia de Bolivia. Para más detalle consultar en la Gaceta oficial “Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia”. 07 de febrero de 2009.

equitativo, soberano y sustentable. Así, el nuevo texto establece un modelo económico social y comunitario constituido por organizaciones estatales, privadas y sociales, que garantiza la iniciativa privada y la libertad de empresa y establece como uno de los roles de las entidades estatales administrar los recursos naturales y los servicios públicos que la constitución establece como derechos para la población.

3.3.4. Estructura y Organización Económica del Estado según la nueva CPE

Así, la actual Constitución Política del Estado en su Artículo 306²⁶ menciona que:

- En el mismo sentido el artículo 311 señala El modelo económico boliviano es plural y está orientado a mejorar la calidad de vida y el vivir bien de todas las bolivianas y los bolivianos.
- La economía plural está constituida por las formas de organización económica comunitaria, estatal, privada y social cooperativa.
- La economía plural articula las diferentes formas de organización económica sobre los principios de complementariedad, reciprocidad, solidaridad, redistribución, igualdad, seguridad jurídica, sustentabilidad, equilibrio, justicia y transparencia. La economía social y comunitaria complementará el interés individual con el vivir bien colectivo.

Que el Estado ejercerá la dirección integral del desarrollo económico y podrá intervenir en toda la cadena productiva de los sectores estratégicos, donde además el Estado tiene la obligación de fomentar y promocionar el área comunitaria de la economía como alternativa solidaria en el área rural y urbana. Así, en términos de economía la actual constitución está enfocada a que toda actividad económica necesariamente deba contribuir al fortalecimiento de la soberanía económica del país, respetando el medio ambiente y los derechos individuales.

²⁶ Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. Cuarta Parte: Estructura y organización económica del Estado. Título I. Organización Económica del estado. 2009.

3.3.5. Política Económica

Para el caso del manejo de la política económica el artículo 318 indica que es el Estado quien determina la política productiva industrial y comercial con el fin de garantizar la oferta de bienes y servicios y así cubrir las necesidades básicas internas, y para fortalecer la capacidad exportadora del país. Además, deberá priorizar la promoción del desarrollo productivo rural como fundamento de las políticas de desarrollo del país. Sobre la industrialización de los recursos naturales el Artículo 319 indica que será prioridad en las políticas económicas, en el marco del respeto y protección del medio ambiente y de los derechos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos y sus territorios.

3.3.6. Política Fiscal, Monetaria y Financiera

Respecto al manejo de la política fiscal, monetaria y financiera la actual Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, establece:

Respecto a la política fiscal, en su artículo 321, que la administración económica y financiera del Estado y de todas las entidades públicas se regirá en base a presupuesto y que todo gasto e inversión pública se dará por medio de mecanismos de planificación técnica y ejecutiva estatal con participación ciudadana. La política fiscal se basa en los principios de capacidad económica, igualdad, progresividad, proporcionalidad, transparencia, universalidad, control, sencillez administrativa y capacidad recaudatoria. (Art. 323 CPE).

En el caso del manejo de la política monetaria, en su artículo 326, que el Estado Órgano ejecutivo en coordinación del Banco Central de Bolivia serán quienes determinen los objetivos de la política monetaria y cambiaria de Bolivia. Así, la función principal del Banco Central de Bolivia será mantener la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda, para contribuir al desarrollo económico y social. (Art. 327 CPE).

Respecto al manejo de la política financiera, en su artículo 330, señala que el Estado regulará el sistema financiero con criterios de igualdad de oportunidades, solidaridad, distribución y redistribución equitativa., priorizará la demanda de servicios financieros de

los sectores de la micro y pequeña empresa, artesanía, comercio, servicios, organizaciones comunitarias y cooperativas de producción; el Estado fomentará la creación de entidades financieras no bancarias con fines de inversión socialmente productiva. Así, Las actividades de intermediación financiera, la prestación de servicios financieros y cualquier otra actividad relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión del ahorro, son de interés público y sólo pueden ser ejercidas previa autorización del Estado (Art. 331 CPE).

3.3.7. Ley de Servicios Financieros N°393

En concordancia con actual Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, que establece que las entidades financieras estarán reguladas y supervisadas por una institución de regulación de bancos y entidades financieras y que esta institución tendrá carácter de derecho público y jurisdicción en todo el territorio boliviano, el 21 de agosto de 2013 se promulga la nueva Ley de Servicios Financieros No. – 393 que, en comparación a la anterior Ley de Bancos y Entidades Financieras, fue concebido anteponiendo el interés de la sociedad sobre el mercado y el interés de los usuarios por sobre el interés de las entidades a través del rol del Estado en sistema financiero para la protección al consumidor financiero velando por sus intereses.

Otro fin de la Ley de Servicios Financieros es la de velar por un sistema financiero estable, eficiente y competitivo para que pueda aportar a un mayor crecimiento económico, a través del apoyo del sector financiero a la producción y a la mejora de condiciones mediante la canalización de recursos financieros, transparencia de los servicios financieros y un fortalecimiento de las medidas prudenciales y de solvencia de las entidades financieras, en ese sentido dicha ley establece entre otros, preservar la estabilidad, solvencia y eficiencia del Sistema Financiero²⁷, proteger los ahorros colocados en las entidades de intermediación financiera, fortalecer la confianza del público en el sistema financiero, promover el acceso universal a los Servicios Financieros,

²⁷ Ley de Servicios Financieros No. - 393. (2013). Título I: El Estado Rector del Sistema Financiero, Capítulo IV: De la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, Sección I: Régimen Institucional: Artículo N°17.

promover una mayor transparencia de información en el Sistema Financiero para acceder a mejor información sobre tasas de interés, comisiones, gastos, etc.

3.3.8. Ley de Pensiones N°65

La Ley de Pensiones en Bolivia tiene como objetivo cerrar las brechas de desigualdad en las prestaciones y beneficios de la Seguridad Social a largo plazo entre hombres y mujeres. Para lograr esto, se establecen preceptos que garantizan la equidad de género en el sistema de pensiones. La ley busca asegurar que las mujeres tengan acceso a los mismos derechos y beneficios que los hombres, promoviendo la igualdad en el ámbito de la Seguridad Social y mejorando la calidad de vida de todas las personas que contribuyen al sistema de pensiones. Además, se enfatiza en la importancia de la transparencia en la gestión y la divulgación de información para fortalecer la confianza en el sistema de pensiones y garantizar una administración eficiente y responsable.

Según el Artículo 1, la Ley de pensiones tiene por objeto establecer la administración del Sistema Integral de Pensiones, así como las prestaciones y beneficios que otorga a los bolivianos y las bolivianas, en sujeción a lo dispuesto en la Constitución Política del Estado. Asimismo, el Artículo 2, indica que el Sistema Integral de Pensiones, está compuesto por:

- El Régimen Contributivo que contempla la Prestación de Vejez, Prestación de Invalidez, las Pensiones por Muerte derivadas de éstas y Gastos Funerarios.
- El Régimen Semicontributivo, que contempla la Prestación Solidaria de Vejez, Pensión por Muerte derivada de éstas y Gastos Funerarios.
- El Régimen No Contributivo, que contempla la Renta Dignidad y Gastos Funerarios.

El Artículo 3, que nos habla sobre los principios de la Seguridad Social de Largo Plazo, establece en líneas generales que la Ley de Pensiones en Bolivia se rige por principios fundamentales que buscan garantizar una Seguridad Social de Largo Plazo inclusiva y equitativa. Estos principios promueven la universalidad, interculturalidad e integralidad

en el acceso a las prestaciones. Se destaca la equidad y solidaridad en el otorgamiento de beneficios, priorizando a los asegurados con menores recursos. La unidad de gestión, economía y eficacia son pilares para una administración eficiente y sostenible de los recursos. Además, la ley enfatiza la igualdad de género, implementando mecanismos para cerrar brechas de desigualdad en las prestaciones y beneficios entre hombres y mujeres. En conjunto, estos principios buscan asegurar una Seguridad Social justa y oportuna para todos los bolivianos, independientemente de su condición social o género.

En resumen, la Ley de Pensiones busca eliminar las disparidades de género en la Seguridad Social y mejorar las condiciones de jubilación para todos los ciudadanos bolivianos.

3.3.9. Ley N°466 Ley de la Empresa Pública

La Ley tiene como objetivo establecer el régimen de las empresas públicas en Bolivia, incluyendo diferentes tipos de empresas estatales, para contribuir eficientemente al desarrollo económico y social del país, fomentando la transformación de la matriz productiva y fortaleciendo la independencia y soberanía económica en beneficio de todos los ciudadanos bolivianos.

Los preceptos orientadores de la gestión empresarial pública según el Artículo 3 son:

- Rol Estratégico: La empresa pública desempeña un papel significativo en la consecución de los objetivos estratégicos del país, basado en el logro de la soberanía económica y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- Articulación con la Economía Plural: La empresa pública se integra y complementa con otras formas de organización económica reconocidas en la Constitución, dentro del marco de la economía plural.
- Cambio del Patrón Exportador: La empresa pública, actuando en nombre del pueblo boliviano, asume un rol protagónico en la implementación del modelo económico productivo, gestionando los recursos naturales, controlando circuitos productivos y generando procesos de industrialización para producir bienes y servicios con valor agregado.

- **Calidad y Transparencia:** La empresa pública se compromete a cumplir con normas y procedimientos para garantizar eficiencia, eficacia y calidad en su gestión y en la provisión de bienes y servicios, manteniendo sistemas de gestión de calidad y mejora continua. La transparencia y divulgación de información se realizará de forma veraz, oportuna y comprensible, acorde con las disposiciones constitucionales y normativas.
- **Control Social y Participación Laboral:** La empresa pública rinde cuentas al pueblo boliviano por el logro de sus objetivos y metas. Incorpora mecanismos de control social y representación laboral para una gestión eficiente y transparente, de acuerdo con la ley.
- **Articulación con Entidades Territoriales:** La empresa pública participa en proyectos conjuntos con las entidades territoriales autónomas, promoviendo la coordinación y complementariedad entre el nivel central del Estado y los gobiernos autónomos.
- **Armonía con la Madre Tierra:** La empresa pública se ajusta a las políticas y normas de protección y gestión ambiental para garantizar el desarrollo sostenible en equilibrio con los ciclos y procesos de la Madre Tierra.
- **Responsabilidad en la Gestión:** La empresa pública cumple con la legislación y normativa vigente, tomando decisiones de manera analítica, coordinada, creativa, flexible y fundamentada en el conocimiento de los instrumentos para su implementación. La autoridad y funciones ejercidas en la gestión determinan el mismo nivel de responsabilidad por los resultados obtenidos.

La creación de empresas estatales en Bolivia juega un rol importante en el nuevo modelo económico, por su papel estratégico en el desarrollo económico y social, la búsqueda de la soberanía económica, la transformación de la matriz productiva y la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos. Estas empresas, en conjunto con otras formas de organización económica, contribuyen al fortalecimiento de la economía plural y al desarrollo sostenible del país.

Capítulo IV

MARCO DEL DESARROLLO DE

OBJETIVOS

4.1. DIAGNÓSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES VARIABLES ECONÓMICAS EXTERNAS

En base al primer objetivo específico que establece:

O.E.1 Realizar un diagnóstico de comportamiento de las principales variables económicas externas.

En este apartado se realiza un diagnóstico de las principales variables económicas externas que guardan relación con el crecimiento económico de Bolivia. Estas variables incluyen entre otras la demanda externa, los términos de intercambio, el precio del petróleo y el precio de los metales más exportados por Bolivia. En ese entendido, dada las condiciones estructurales de la economía boliviana que lo catalogan como primario – exportador²⁸ no se descarta que Bolivia presente una relativa exposición a las condiciones económicas externas y en especial de los principales socios comerciales.

4.1.1. Demanda Externa, Términos de Intercambio, Precio del Petróleo y los Metales

El periodo de análisis del presente trabajo de investigación considera los años 1996 – 2019 dentro del cual destaca el periodo del Boom de Commodities (auge del precio de materias primas) que se dio en los años 2002 – 2012. En este periodo, América Latina experimentó un crecimiento económico extraordinario (Grijalva y Martínez, 2014).

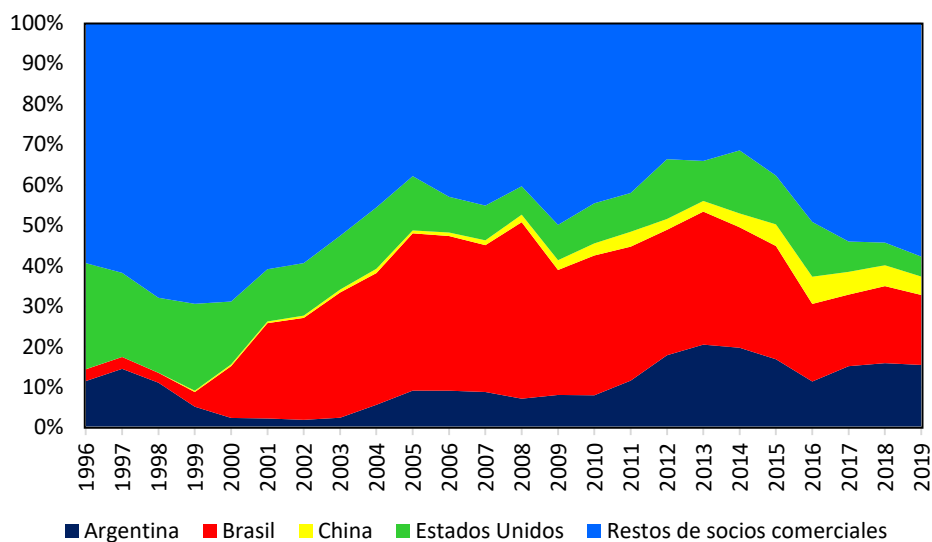
El acontecimiento del Boom de Commodities, caracterizada por precios de materias primas significativamente altos, fue inducido particularmente por un aumento sustancial de la actividad económica de China que llegó a tener tasas de crecimiento económico de dos cifras alcanzando incluso un máximo de 18,4% el primer trimestre del 2007 (Figura 4.6), lo cual dio paso a un aumento en los ingresos y el nivel de exportaciones de muchos países de América Latina proveedores de materias primas a China, entre ellas Bolivia.

Si bien China no es el principal país destino de las exportaciones bolivianas tal como ilustra en la Figura 4.1, su participación en la demanda externa fue fundamental ya que su

²⁸ En los últimos años, particularmente a partir del año 2006 Bolivia presentó un crecimiento económico sostenido que ha facilitado la expansión de sectores no tradicionales como los servicios y la industria manufacturera, los cuales han diversificado la economía a través del impulso de la demanda interna.

influencia en la determinación del precio de materias primas y en consecuencia de los términos de intercambio fue significativa, esto favoreció en términos de un efecto ingreso a muchas economías de América Latina; puesto que, al aumentar el nivel de los términos de intercambio como consecuencia de un aumento en la demanda mundial de materias primas, las exportaciones reportaron un mayor ingreso porque se vendieron a un mayor precio relativo, así lo indican (Castillo y Salas, 2010) quienes determinan que un choque en los términos de intercambio tiene efectos en el largo plazo para la producción y por ende en el ingreso nacional. Lo anterior se corrobora por la correlación positiva de 0,0486 entre el crecimiento económico de Bolivia y los términos de intercambio²⁹ (Tabla 4.1).

Figura 4.1: Exportaciones de Bolivia Según País de Destino
(En Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística 2021.

Por lo anterior, se considera que la demanda externa donde la economía China juega un papel preponderante es uno de los factores que genera fluctuaciones en el crecimiento económico de Bolivia, debido a que los términos de intercambio y el crecimiento económico de China están fuertemente relacionadas, la propagación de los efectos hacia

²⁹ En este caso, la correlación baja se debe a que existen otros factores y variables económicas que también influyen en el crecimiento económico de Bolivia. Es importante tener en cuenta que la correlación no implica causalidad directa.

Bolivia vienen de forma indirecta; es decir, que ante una desaceleración económica de China que deteriora los términos de intercambio se reduce el crecimiento económico de los principales socios comerciales de Bolivia y en consecuencia el crecimiento económico de Bolivia.

Tabla 4.1: Coeficientes de Correlación de la Tasa de Crecimiento Económico de Bolivia, Términos de Intercambio, Precio de los Metales, Precio del Petróleo y Tipo de Cambio Real Multilateral

	y_t^{bol}	tot_{t-2}	pm_{t-1}	wti_{t-1}	q_{t-1}
y_t^{bol}	1,0000				
tot_{t-2}	0,0486	1,0000			
pm_{t-1}	0,0356	0,3006	1,0000		
wti_{t-1}	0,1353	0,4256	0,4139	1,0000	
q_{t-1}	-0,1915	0,2957	0,5979	0,4796	1,0000

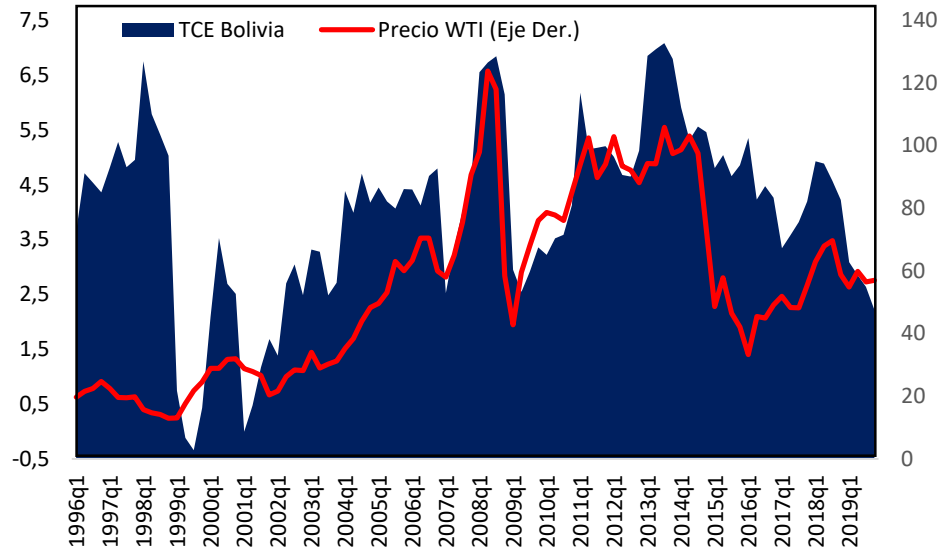
Nota: La correlación entre y_t^{bol} y q_{t-1} , muestra una relación negativa entre el crecimiento económico y la tasa de crecimiento del tipo de cambio real, esto sugiere que un mayor crecimiento económico puede resultar en una apreciación del tipo de cambio real y afectar la competitividad de las exportaciones del país.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística y Federal Reserve Economic Data. 2021.

De la misma forma, un aumento en la demanda externa impulsada por aumentos en la actividad económica principalmente de China y Estados Unidos también puede presionar hacia un alza en el precio del petróleo³⁰. La figura 4.2 ilustra la dinámica del precio del petróleo WTI y la tasa de crecimiento económico de Bolivia, los cuales presentan cierta correlación estadística, la tabla 4.1 muestra que esta correlación es de signo positivo con un nivel de 0,1353. En ese entendido el precio del petróleo WTI puede considerarse un factor que tiene influencia en los ingresos de Bolivia y por ende en el crecimiento económico, debido a que el precio WTI tiene una relación alta (casi perfecta) con el precio del gas, mismo que Bolivia exporta en grandes cantidades hacia Argentina y Brasil.

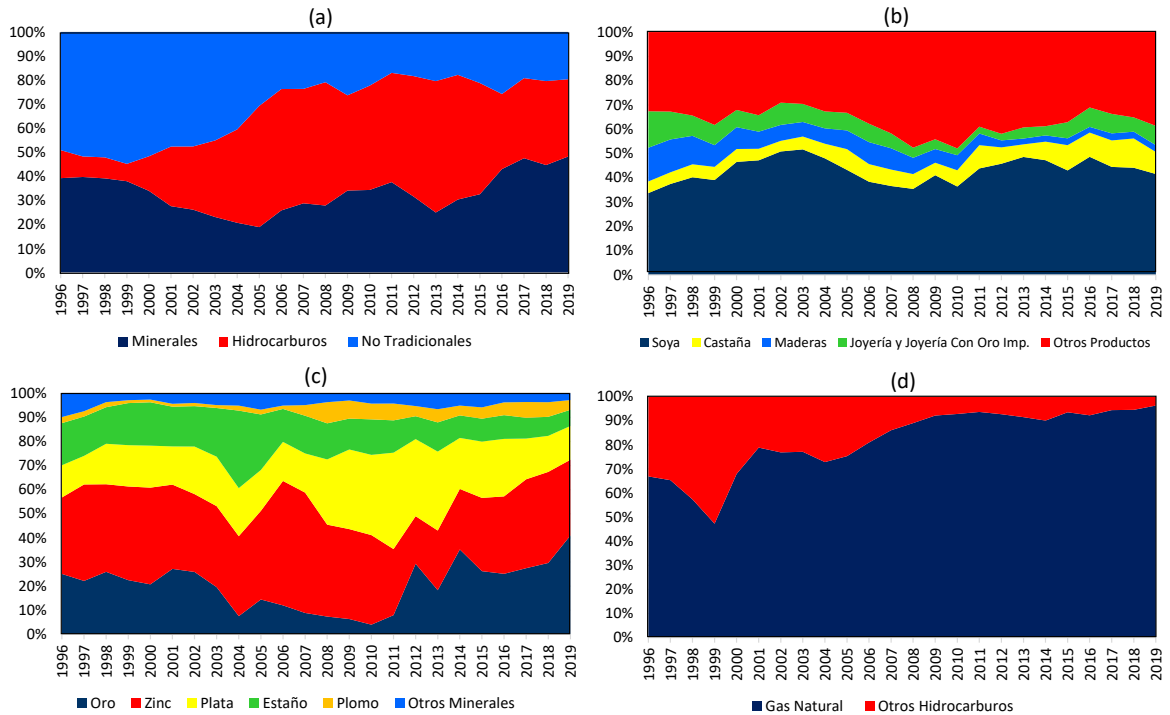
³⁰ Un alza en el precio del petróleo también puede darse cuando los productores del petróleo condicionan la producción a ciertos cupos en cantidades.

Figura 4.2: Crecimiento Económico de Bolivia y Precio del Petróleo WTI
(En Porcentaje y Dólares por Barril)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística 2021

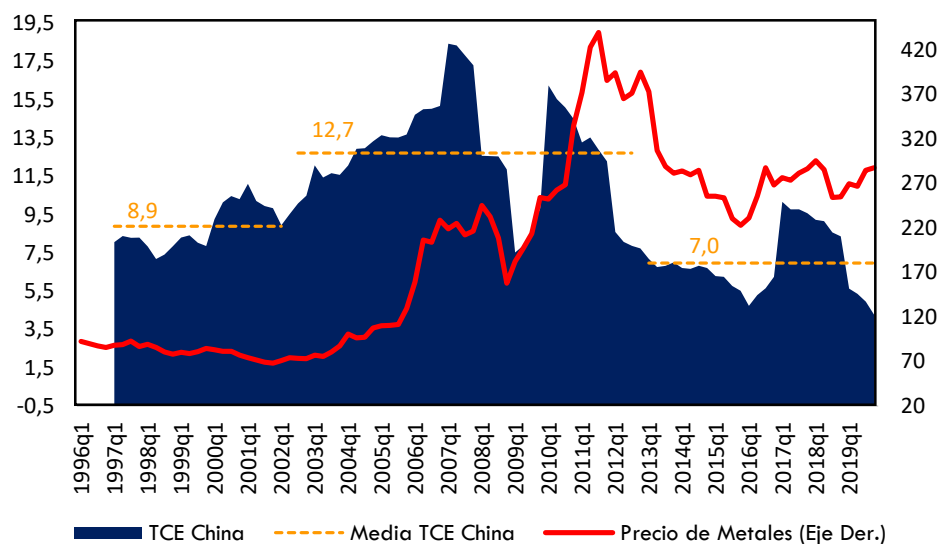
Figura 4.3: Exportaciones Tradicionales y no Tradicionales de Bolivia
(En Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística 2021.

Así pues, la Figura 4.1 muestra que los principales países de destino de las exportaciones bolivianas son Argentina y Brasil donde el principal recurso de exportación son los productos tradicionales, más específicamente el gas natural, esto se valida por los datos estadísticos reportados en el Instituto Nacional de Estadística, tal como indica la Figura 4.3 en su panel (a) y (d). Así, el panel (a) muestra que durante el periodo de análisis 1996 – 2019 gran parte de las exportaciones se conforma por productos tradicionales (minerales e hidrocarburos) y en menor proporción las exportaciones no tradicionales donde destaca la soya y la castaña (Figura 4.3 panel b). En la misma línea el panel (d) muestra que el principal recurso exportado es el gas natural.

Figura 4.4: Tasa de Crecimiento Económico de China y Precio de Metales (En Porcentaje y Número Índice)

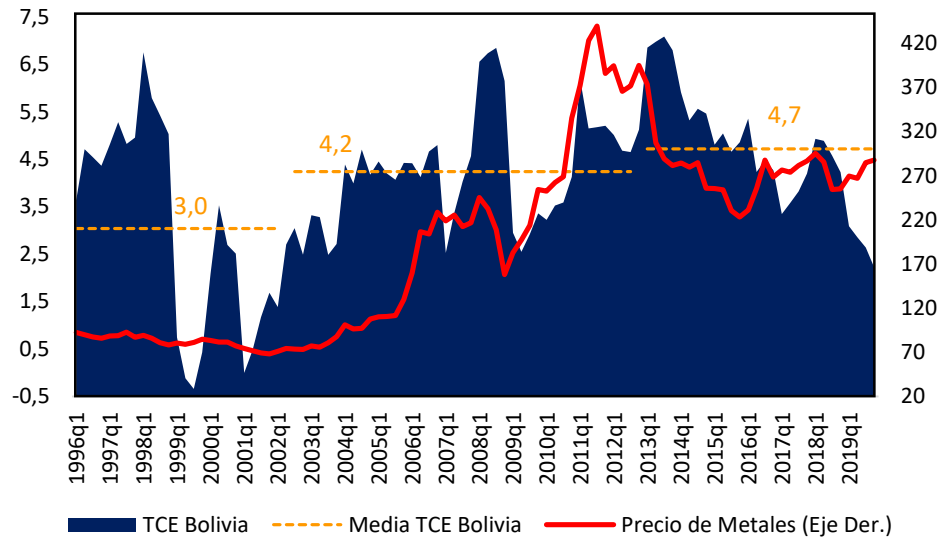


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística y Federal Reserve Economic Data. 2021.

Dentro las exportaciones tradicionales mineras, los principales minerales exportados en orden de importancia son el oro, zinc, plata, estaño y el plomo (Figura 4.3 panel c). A partir de este dato, otro factor importante para la economía boliviana es el precio de los metales el cual también presenta una correlación positiva de 0,0356 con el crecimiento económico de Bolivia (Tabla 4.1), de modo que, una mejora del precio de los metales tendría su impacto a través de un efecto precio a corto plazo y un posible efecto cantidad

a largo plazo, ya que un alza constante del precio de los metales mejoraría la inversión en el sector minero y por ende en la cantidad de producción elevando los ingresos.

Figura 4.5: Tasa de Crecimiento Económico de Bolivia y Precio de Metales (En Porcentaje y Número Índice)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística 2021.

De ahí que, el precio de los metales sería otro de los factores externos por medio del cual la demanda externa y en especial de China tendría su efecto en el crecimiento económico de Bolivia, la Figura 4.4 muestra como el índice de precios de los metales³¹ responde de forma rezagada a cambios en la actividad económica de China que es el principal comprador de minerales en América Latina, en la misma se observa que la media del crecimiento económico de China (línea punteada) alcanza un nivel del 12,3% en el periodo conocido como el súper ciclo de Commodities 2002q2 – 2012q4, media que anterior al periodo 2002q1 alcanzaba un 8,9% y a partir del 2013q1 se sitúa en 7,0%. Por tanto, lo anterior sugiere que gran parte de las variaciones en el precio de los metales responde al aumento (disminución) de la actividad económica de China puesto que en el periodo del

³¹ El índice de los precios de los metales fue construido en base a una ponderación de importancia de los metales más exportados por Bolivia, entre estos se encuentran en orden de importancia el Oro, Zinc, Plata, entre otros.

Boom de Commodities es donde se aprecia aumentos significativos en el precio de los metales.

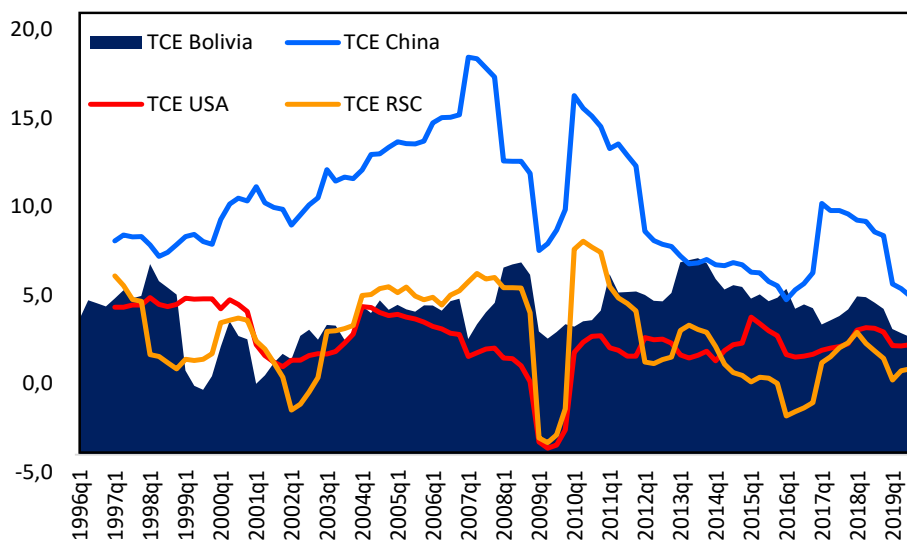
Asimismo, en la Figura 4.5 se observa que la relación de la tasa de crecimiento económico de Bolivia y el precio de los metales es casi contemporánea, con ciertos periodos donde el crecimiento económico de Bolivia responde con rezagos al precio de los metales. Asimismo, se observa que en el periodo 2002q2 – 2012q4 el crecimiento económico de Bolivia alcanza una media de 4,2%. Destaca, además, que en el periodo posterior al 2013q1, la media del crecimiento económico de Bolivia aumenta a 4,7% mientras que el precio de los metales desciende, lo que da indicios de que la economía boliviana habría reducido su exposición a los factores externos. En ese entendido, se advierte la existencia de una cierta relación económica entre estas variables, en especial en el periodo del Boom de Commodities razón por la cual se considera que el precio de los metales es otro de los factores que incide sobre el crecimiento económico de Bolivia.

Respecto a la influencia del crecimiento económico de Estados Unidos sobre Bolivia, el mecanismo es indirecto y se da través de la demanda externa, específicamente podemos señalar que los cambios del contexto económico de Estados Unidos tienen un efecto directo mínimo sobre el crecimiento económico de Bolivia ya que el intercambio comercial directa entre ambos países alcanza apenas menos del 10%, no obstante, la influencia de Estados Unidos sobre el crecimiento económico de los principales socios comerciales de Bolivia como Argentina, Brasil y el de la demanda externa en general es alta, por lo que cambios significativos en la dinámica del crecimiento económico de Estados Unidos tienen gran efecto sobre la demanda externa y por medio de esta sobre el crecimiento económico de Bolivia.

Lo anterior se ilustra la Figura 4.6 que muestra como la crisis económica financiera del año 2008 en Estados Unidos se contagió de forma directa y contemporánea sobre China y el resto de socios comerciales de Bolivia que incluye Argentina, Brasil, Japón, Corea del

Sur y Perú entre otros³². Este evento de crisis financiera también lo sufrió Bolivia, aunque en menor medida que el resto de países. De ahí que, podemos señalar que el mayor efecto de la crisis 2008 hacia Bolivia se propago de forma indirecta a través de la demanda externa.

Figura 4.6: Tasa de Crecimiento Económico de Bolivia y Socios Comerciales (En porcentaje)



Nota: TCE RSC es la tasa de crecimiento económico del resto de socios comerciales de Bolivia que comprende, los principales socios comerciales de Bolivia menos Estados Unidos y China.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística y Federal Reserve Economic Data. 2021.

En la misma línea, la Tabla 4.2 muestra las correlaciones de signo positivo que tienen los principales socios comerciales (Brasil y Argentina) y la demanda externa con el crecimiento económico de Bolivia, si bien la magnitud de estas correlaciones no da información sobre la presencia de algún tipo de causalidad, se advierte que Bolivia al ser una economía pequeña no influye sobre las variables económicas externas, en cambio es posible que las variables económicas externas si influyan sobre el crecimiento económico de Bolivia. Se observa las siguientes correlaciones: entre Bolivia y la demanda externa es

³² El contagio directo y contemporáneo de la crisis financiera 2008 se ha visto facilitado por la elevada integración del sistema financiero internacional entre Estados Unidos y los principales socios comerciales de Bolivia.

de 0,2038; entre Bolivia y el resto de socios comerciales es de 0,2284; entre Bolivia y Argentina es de 0,4161; entre Bolivia y Brasil es de 0,1125, la correlación de Bolivia y China también es positiva pero pequeña, seguido de la correlación negativa de Bolivia y Estados Unidos³³.

Finalmente, el impacto del crecimiento de la economía China, del resto de socios comerciales y en general de toda la demanda externa sobre el crecimiento económico de Bolivia se da por un mecanismo directo e indirecto. Existe un impacto directo del resto de socios comerciales donde predominan el crecimiento económico de Argentina y Brasil que son los principales destinos de las exportaciones de gas (excluidos China y Estados Unidos). El impacto indirecto se genera por medio de los términos de intercambio y las variaciones en los precios de materias primas, más específicamente por variaciones en el precio de los metales y el petróleo que en gran medida son causadas por cambios en el nivel de actividad económica de China y Estados Unidos.

Tabla 4.2: Coeficientes de Correlación de la Tasa de Crecimiento Económico de Bolivia y Sus Principales Socios Comerciales 1996 – 2019.

	y_t^{bol}	y_{t-1}^{chn}	y_{t-1}^{usa}	y_t^{bra}	y_t^{arg}	y_t^{ext}	y_t^{rsc}
y_t^{bol}	1,0000						
y_{t-1}^{chn}	0,0238	1,0000					
y_{t-1}^{usa}	-0,0260	0,0188	1,000				
y_t^{bra}	0,1125	0,7053	0,0876	1,0000			
y_t^{arg}	0,4161	0,5795	0,3232	0,5422	1,0000		
y_t^{ext}	0,2038	0,7214	0,3541	0,8669	0,8316	1,000	
y_t^{rsc}	0,2284	0,7239	0,3051	0,8808	0,8325	0,9975	1,0000

Nota: El resto de socios comerciales (RSC) de Bolivia comprende, los principales socios comerciales de Bolivia menos Estados Unidos y China.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística y Federal Reserve Economic Data. 2021.

³³ La correlación negativa puede deberse a las políticas económicas heterodoxas implantadas en Bolivia los cuales pudieron tener efectos contrarios a las políticas económicas convencionales utilizadas en Estados Unidos. Si Bolivia ha implementado medidas no convencionales para abordar problemas económicos, como la redistribución de ingresos o volatilidad de los precios de los productos básicos, estas acciones pudieron tener un impacto en la tasa de crecimiento económico de manera opuesta a las políticas convencionales utilizadas en Estados Unidos. Esto podría generar una correlación negativa entre ambos países, siendo lo anterior una muestra de que Bolivia no está expuesta directamente frente a Estados Unidos.

4.1.2. Mecanismos de Transmisión de los Choques Económicos Externos

A continuación, se realiza una descripción de los principales canales de transmisión de los choques económicos externos que tienen efecto sobre el crecimiento económico de Bolivia. Según el esquema de la Figura 4.7 se identifica los siguientes canales de transmisión:

a) Canal de los Términos de Intercambio

En su mayoría, investigaciones en el marco del análisis macroeconómico se centran en entender la evidencia de modelos en forma reducida³⁴ de un choque en los términos de intercambio sobre el crecimiento económico. No obstante, en este caso utilizamos la evidencia de modelos en forma estructural donde la variable términos de intercambio interviene como un canal de transmisión siendo el principal factor desencadenante, un choque en el crecimiento de la demanda externa.

Así, tal como ilustra la Figura 4.7, los términos de intercambio (tot) son explicados por variaciones en el precio de los metales (pm) y el petróleo (wti), los que a su vez son explicados por la dinámica del crecimiento económico de China (y^{chn}) y Estados Unidos (y^{usa}). Consecuentemente, los términos de intercambio tendrán su impacto en la tasa de crecimiento del resto de socios comerciales de Bolivia (y^{rsc}) y también sobre el crecimiento económico de Bolivia (y^{bol}). En ese entendido, el canal de transmisión de los términos de intercambio muestra que un auge o declive económico en China y/o Estados Unidos derivará en cambios del precio de materias primas y el petróleo y por ende en los términos de intercambio (Ecuaciones 4.6, 4.7 y 4.8), esto podría generar fluctuaciones en el crecimiento del resto de socios comerciales de Bolivia; así como desequilibrios internos, tales como en la inversión y balanza comercial afectando así el crecimiento económico de Bolivia.

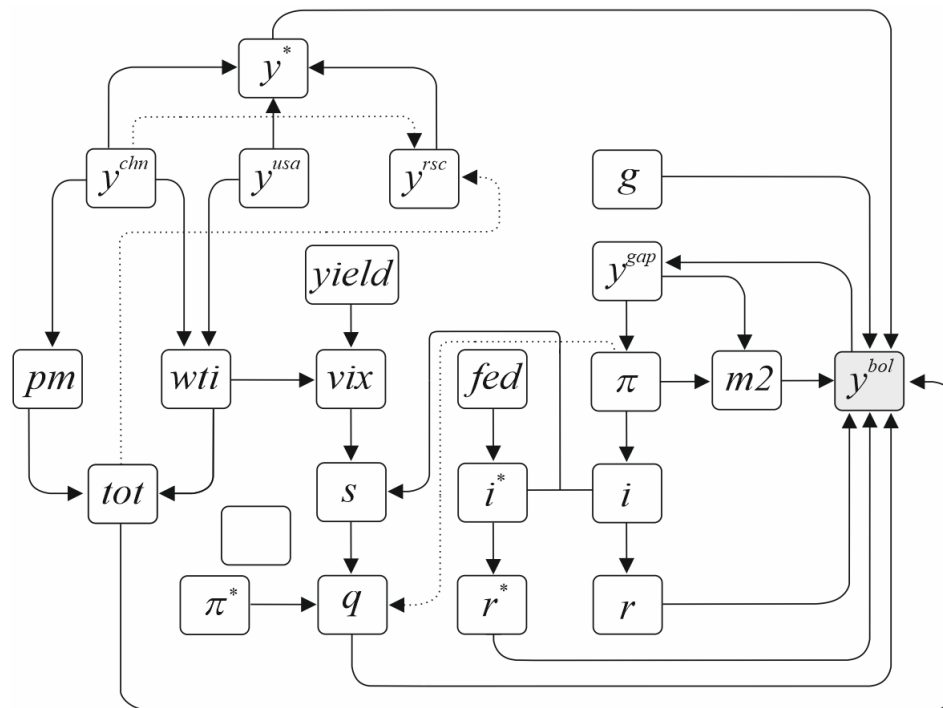
³⁴ Según Mishkin (2008), la evidencia de la forma reducida analiza el efecto de los cambios en una variable sobre otra, como si la economía fuera una caja negra cuyas estructuras no pueden verse. Por otro lado, la evidencia de un modelo estructural contiene ecuaciones de comportamiento que describen las interrelaciones entre varias variables.

b) Canal de la Demanda Externa

Bolivia al ser una economía exportadora de bienes tradicionales es relativamente dependiente de las condiciones económicas externas. Por ende, las variaciones en la demanda externa en el cual se considera un ponderado de las tasas de crecimiento económico de los nueve principales socios comerciales de Bolivia³⁵ es otro canal de transmisión que tiene su efecto en el crecimiento económico de Bolivia.

Así, la Figura 4.7 muestra como un choque en el crecimiento económico de China (y^{chn}), Estados Unidos (y^{usa}) o el resto de socios comerciales (y^{rsc}) de Bolivia (donde se encuentran Argentina y Brasil) pueden desencadenar impactos económicos sobre el crecimiento económico de Bolivia (y^{bol}) a través de la demanda externa (y^*).

Figura 4.7: Esquema Canales de Transmisión de los Choques Económicos Externos e Interrelación de las Variables Macroeconómicas



Fuente: Elaboración propia.

³⁵ Para mayor detalle de los nueve principales socios comerciales de Bolivia, consulte la tabla 4.3.

c) Canal del Tipo de Cambio Real

(Noria y Bush, 2019) sugieren que una mayor incertidumbre financiera global induce a una mayor volatilidad del tipo de cambio. En ese entendido, el tipo de cambio nominal es explicado por el índice de volatilidad VIX (medida de incertidumbre externa) y por el diferencial de las tasas de interés nominal en moneda nacional y extranjera (Ecuación 4.4). Asimismo, considerando que, a partir de noviembre de 2011 el tipo de cambio nominal de venta en Bolivia se mantiene en 6.96 por dólar, se ve conveniente utilizar también el tipo de cambio real, el cual se explica por variaciones del tipo de cambio nominal y el diferencial de la inflación externa e interna (Ecuación 4.5).

Así, la Figura 4.7 muestra que si ocurre una apreciación o depreciación del tipo de cambio real multilateral (q) el cual es antecedido por cambios en el tipo de cambio nominal (s) y la incertidumbre externa (vix), encarecerá o abaratará los bienes domésticos con relación a los bienes producidos por los países vecinos de Bolivia. Este escenario permitirá perder o ganar competitividad el cual generará variaciones en la balanza comercial, finalmente este tendrá su impacto en el crecimiento económico de Bolivia.

d) Canal Financiero

Dentro del canal de transmisión financiero destacan variables como la tasa de interés nominal en moneda extranjera, el cual está determinada por cambios en la política monetaria de la Reserva Federal de Estados Unidos (tasa FED), el cual se considera es exógena; no obstante, las decisiones de bajar o subir dicha tasa generalmente responden a las condiciones del contexto económico mundial y en especial de Estados Unidos³⁶ como fue en la crisis financiera del 2008.

³⁶ Las decisiones de la Reserva Federal de Estados Unidos sobre su tasa de interés (tasa FED) están influenciadas por diversos factores macroeconómicos, y la inflación es uno de los elementos importantes que se considera en el proceso de toma de decisiones. Cuando la inflación en Estados Unidos es alta o se espera que aumente, la Reserva Federal podría decidir subir las tasas de interés para enfriar la economía y controlar la inflación. Por otro lado, si la economía se encuentra débil o hay riesgos de desaceleración, la Reserva Federal podría optar por bajar las tasas de interés para estimular el gasto y la inversión. Es importante tener en cuenta que las decisiones de política monetaria de la Reserva Federal no se toman en un vacío, sino que están influenciadas por las condiciones económicas tanto a nivel nacional como global.

Los efectos que se presenten en una economía, por cambios en la tasa de la FED dependerán principalmente del grado de dolarización³⁷ del crédito. Así, en el caso de Bolivia se conoce que más del 90 % del crédito se encuentra en moneda nacional, por lo cual las expectativas a la baja o el alza de la tasa FED tendrán efectos relativamente menores ya sea por las salidas de capitales u otros.

Así, la Figura 4.7 muestra como los cambios en la política monetaria de la Reserva Federal (*fed*) tienen efectos sobre la tasa de interés en moneda extranjera (i^*) encareciendo o reduciendo los costos de financiamiento externo para los agentes domésticos. Lo anterior repercute casi de forma inmediata en la tasa de interés real externa (r^*), impactando ya sea de forma positiva o negativa en la tasa de crecimiento económico de Bolivia. Por ejemplo, un incremento en la tasa de interés real en moneda extranjera genera un encarecimiento del crédito en moneda externa reduciendo el consumo e inversión y por ende el crecimiento económico.

Visto los posibles canales de transmisión de los choques económicos externos, se puede señalar que todos los canales de transmisión se activan cuando surgen cambios en la dinámica económica externa y de los principales socios comerciales de Bolivia, así el canal de los términos de intercambio se activa cuando la actividad económica en China y Estados Unidos sufre cambios lo cual genera mayor o menor demanda de materias primas y petróleo, el canal del tipo de cambio real se activa con cambios en el nivel de competitividad externa y del índice de volatilidad VIX que es determinada por el precio del petróleo, el canal financiero se activa cuando surge cambios en la tasa de interés de la Reserva Federal mismo que responde a un análisis del contexto internacional y condiciones económicas de Estados Unidos.

³⁷ La consideración de la tasa FED en el modelo, no es por el efecto directo que este pueda tener en la economía de Bolivia, si no por el hecho de que la Reserva federal ha recurrido a una política monetaria expansionista poco convencional posterior a la crisis del 2008, esto con el fin de contener el pánico financiero y estimular la actividad económica en Estados Unidos y los países con integración financiera alta como Brasil y Argentina que son socios comerciales de Bolivia.

Adicionalmente, bajo el esquema de la Figura 4.7 y considerando que las condiciones del contexto externo tienen un efecto sobre el crecimiento económico de Bolivia, ocurre efectos en variables macroeconómicas internas que posteriormente tendrán un impacto marginal sobre el crecimiento económico de Bolivia. Por ejemplo, si las condiciones del contexto externo generan un efecto contractivo del crecimiento económico de Bolivia, podría causar que la economía opere por debajo de su capacidad máxima (brecha del producto negativa), en esta situación la demanda sería menor a la producción potencial, lo que ejerce una presión hacia la baja de los precios (caída de la inflación); además, ante la reducción de la inflación y a fin de estimular el crecimiento económico las tasas de interés podrían reducir a causa de una mayor oferta monetaria en el caso de Bolivia.

Asimismo, un aspecto importante a considerar para el caso de la economía boliviana es que, la magnitud del impacto de los choques económicos externos depende del régimen cambiario de la economía, es decir, bajo un régimen de tipo de cambio flexible la economía será más sensible respecto a un régimen de tipo de cambio fijo, esto debido a que el tipo de cambio es considerado como un mecanismo de amortiguamiento que asimilaría parte de los efectos respecto a choques externos.

Finalmente, si bien se pudo identificar los posibles efectos de un choque externo y los canales de transmisión descritos anteriormente; a priori, no es posible extraer conclusiones y recomendaciones de política económica, esto debido a la complicada interrelación de las variables económicas externas e internas que muestra la Figura 4.7. Lo que no se descarta es que, considerando que en los últimos años Bolivia ha tenido avances en términos de una mayor estabilidad macroeconómica, es posible que la vulnerabilidad de Bolivia ante los choques económicos externos se haya reducido.

4.2. MODELO ECONOMETRICO EN BASE A ECUACIONES ECONOMICAS CON SUSTENTO TEÓRICO Y ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS

A continuación, desarrollamos el segundo objetivo específico que indica:

O.E.2 Proponer un modelo econométrico en base a ecuaciones económicas con sustento teórico para estimar parámetros a través del Método Generalizado de Momentos.

4.2.1 Demanda Agregada o Curva IS

La demanda agregada o curva IS que describe la dinámica de la tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB) se caracteriza en la siguiente ecuación:

$$y_t^{bol} = a_y y_{t-1}^{bol} + a_r (\beta_r r_t + \beta_r^* r_t^*) + a_{tot} [\beta_{tot} tot_t + (1 - \beta_{tot}) E_t tot_{t+1}] + a_q q_t + a_{y^*} y_t^* + a_g g_t + a_m m'_2 t + \varepsilon_t^y \quad (4.1)$$

La ecuación (4.1) muestra que la tasa de crecimiento del PIB de Bolivia y_t^{bol} está determinada por su primer rezago y_{t-1}^{bol} , y las siguientes variables: tasa de interés real en moneda nacional r_t y moneda extranjera r_t^* , expectativa y tasa de crecimiento de los términos de intercambio³⁸ $E_t tot_t$ y tot_t respectivamente, tasa de crecimiento del tipo de cambio real multilateral³⁹ q_t , tasa de crecimiento de la demanda externa y_t^* , diferencia del gasto público como porcentaje del PIB g_t y tasa de crecimiento del agregado monetario $m'_2 t$. El término de perturbación ε_t^y denota un choque de demanda. Adicionalmente, se considera que los términos de intercambio, la demanda externa y la tasa de interés real externa son las variables exógenas a la economía boliviana.

³⁸ Canal que captura de forma indirecta la influencia de China en Bolivia.

³⁹ Un crecimiento positivo del tipo de cambio real significa que la moneda local se ha fortalecido en términos reales en relación con las monedas extranjeras (apreciación o revaluación). Esto implica que la moneda boliviana tiene un mayor poder adquisitivo en términos internacionales, lo que significa que se necesitarán menos unidades de moneda local para adquirir la misma cantidad de bienes y servicios extranjeros. Una apreciación o revaluación del tipo de cambio real puede tener diversas implicaciones económicas. Por un lado, puede hacer que las importaciones sean más baratas, lo que puede beneficiar a los consumidores y a las empresas que dependen de insumos importados. Sin embargo, también puede afectar negativamente las exportaciones, ya que los bienes y servicios producidos localmente se volverán más caros en los mercados internacionales.

Los efectos de la tasa de interés real en moneda nacional r_t y moneda extranjera r_t^* , se miden por un coeficiente común denotado por a_r , además los parámetros β_r y β_{r^*} (donde: $\beta_{r^*} = 1 - \beta_r$) ponderan el peso de cada una de las tasas de interés real. Asimismo, ambas tasas de interés real están vinculadas a las tasas de interés nominales i_t y i_t^* y cumplen la condición de la ecuación de Fisher:

$$r_t = i_t - E_t(\pi_{t+1}) \quad ; \quad r_t^* = i_t^* + E_t(s_{t+1}) - E_t(\pi_{t+1})$$

Los efectos de la tasa de crecimiento de los términos de intercambio se miden por un coeficiente común denotado por a_{tot} , además β_{tot} es el parámetro de ponderación que supone que tanto los valores contemporáneos como las expectativas en los términos de intercambio, podrían afectar en forma directa a la tasa de crecimiento del producto.

4.2.2 Oferta Agregada o Curva de Phillips

La oferta agregada Neokeynesiana o curva de Phillips con expectativas aumentadas se especifica por una ecuación estándar del tipo:

$$\pi_t = b_\pi \pi_{t-1} + b_{\pi^e} E_t(\pi_{t+1}) + b_y y_t^{gap} + \varepsilon_t^\pi \quad (4.2)$$

En la ecuación (4.2)⁴⁰, π_t caracteriza a la inflación el cual tiene comportamientos tanto retrospectivo (backward looking) como prospectivo (forward looking), indicados por los componentes, π_{t-1} y $E_t(\pi_{t+1})$ respectivamente, donde $E_t(\pi_{t+1})$ es la expectativa de la inflación. Se considera que la brecha del producto y_t^{gap} también tiene su efecto sobre la inflación y el término de perturbación ε_t^π representa un choque de oferta.

4.2.3 Política Monetaria con Enfoque en Cantidades

La política monetaria con enfoque en cantidades es una herramienta que utilizan los bancos centrales para lograr sus objetivos macroeconómicos, como el control de la inflación y el mantenimiento de la estabilidad económica. El fin principal es el control del

⁴⁰ En esta ecuación, la relación de causalidad va de la brecha del producto a la inflación. Además, que no tiene el problema de que genere una relación de largo plazo entre una variable nominal (la inflación) y otra real (la actividad), puesto que se eliminarán.

Crédito Interno Neto (CIN) que es la meta cuantitativa; el CIN según el Banco Central de Bolivia (BCB), comprende los préstamos netos (créditos menos depósitos) del BCB con el sector público, sistema financiero y otras entidades financieras⁴¹.

Al controlar el CIN, las autoridades buscan influir en la cantidad de dinero en circulación en la economía y controlar el crecimiento de los agregados monetarios, tales como M1, M2, etc. Así, cuando el CIN se expande, aumenta la cantidad de dinero disponible en la economía, lo que puede estimular el consumo y la inversión, pero también puede generar presiones inflacionarias. Por otro lado, cuando el CIN se contrae, disminuye la cantidad de dinero en circulación, lo que puede enfriar la economía y controlar la inflación, pero también puede afectar negativamente la actividad económica.

En ese entendido, la representación funcional de la política monetaria de Bolivia con enfoque en cantidades se especifica a partir de la ecuación (4.3), esta especificación se realiza considerando la forma funcional de una regla de política monetaria tipo Taylor⁴²:

$$m'2_t = c_i m'2_{t-1} + (1 - c_i) \{ \overline{m'2} + c_y y_t^{gap} + c_{\pi^e} [E_t(\pi_{t+1}) - \pi] \} + \varepsilon_t^{m'2} \quad (4.3)$$

En la ecuación (4.3), $m'2_t$ denota la tasa de crecimiento del agregado monetario $M'2$, esta forma funcional de la política monetaria es inercial puesto que depende de su primer rezago $m'2_{t-1}$, este componente refleja la tendencia de la autoridad monetaria a suavizar los cambios en el crecimiento del agregado monetario en respuesta a los cambios en las condiciones económicas. $\overline{m'2}$ es el objetivo de crecimiento del agregado monetario $M'2$ o nivel de estado estacionario. Además, la tasa de crecimiento del agregado monetario

⁴¹ Para mayor referencia consulte el siguiente enlace:

<https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/terminosestadisticos06.pdf>

⁴² La forma funcional de la ecuación (4.3) se toma del trabajo de Nolzco et al. (2016) de la cual se considera el siguiente cambio, se utiliza la tasa de crecimiento del agregado monetario $M'2$ en lugar de la tasa de interés de política monetaria de la regla de Taylor, en lugar de la tasa neutral de la regla de Taylor usamos la tasa objetivo de crecimiento del agregado monetario $M'2$. Suponemos que el banco central establecería un objetivo de crecimiento del agregado monetario y ajustaría su política monetaria para alcanzar ese objetivo, en lugar de basarse en la tasa de interés.

$M'2$ responde a la brecha del producto y_t^{gap} y las desviaciones de la inflación esperada $E_t(\pi_{t+1})$ y de la inflación observada π . Observe que, si la brecha del producto en el largo plazo converge a cero y las expectativas de la inflación coinciden con la inflación observada, la tasa de crecimiento del agregado monetario $m'2_t$ converge a su nivel de estado estacionario. El término de perturbación ε_t^i denota un choque de política monetaria.

4.2.4. Condición de Paridad de Tasas de Interés Descubierta

La dinámica de corto plazo del tipo de cambio nominal (spot⁴³) respecto al dólar es consistente con la condición de paridad descubierta de tasas de interés:

$$4[E_t(s_{t+1}) - s_t] = d_i(i_t - i_t^*) + d_{vix}\Delta vix_t + \varepsilon_t^s \quad (4.4)$$

La ecuación (4.4), refleja los diferenciales de rendimiento entre activos financieros denominados en bolivianos y los denominados en dólares (paridad de tasas de interés). Donde, la variación trimestral esperada del tipo de cambio $[E_t(s_{t+1} - s_t)]$ se multiplica por 4 para transformarla en un plazo anual⁴⁴, que es igual al diferencial entre las tasas de interés en moneda local y moneda extranjera. Además, se incluye una prima por riesgo cambiario aproximada por la primera diferencia del índice de volatilidad⁴⁵ del mercado de opciones de Chicago Δvix_t y un factor aleatorio o término de error ε_t^s .

$$q_t = \delta_q q_{t-1} + \delta_s (s_t - s_{t-1}) + \delta_\pi (\pi_t^* - \pi_t) + \varepsilon_t^q \quad (4.5)$$

⁴³ El tipo de cambio nominal spot, también conocido como tipo de cambio al contado, se refiere al precio actual de una moneda en términos de otra moneda. Es el tipo de cambio al que se pueden intercambiar dos monedas de inmediato en el mercado actual.

⁴⁴ La ecuación (4.4) fue tomada del trabajo de Nolzco et. al (2016). Al multiplicar la variación trimestral por 4, se está extrapolando o proyectando la variación observada en un trimestre a un período de un año completo. Esto se hace asumiendo que las variaciones trimestrales son representativas del comportamiento del tipo de cambio durante todo el año y que no hay cambios o tendencias significativas en la dirección del tipo de cambio a lo largo del año.

⁴⁵ En general, un aumento en el índice de volatilidad puede indicar un mayor nivel de incertidumbre y riesgo percibido en los mercados financieros. Esto puede llevar a una mayor aversión al riesgo por parte de los inversores, lo que puede resultar en salidas de capital de países con monedas consideradas más riesgosas y en un aumento en la demanda de monedas consideradas más seguras y estables, como el dólar estadounidense. Esto, a su vez, puede ejercer presión sobre el tipo de cambio nominal de las monedas afectadas, lo que podría resultar en una depreciación de dichas monedas.

Así mismo, tal como se especifica en la ecuación (4.5) se asume que la tasa de crecimiento del tipo de cambio real multilateral q_t se determina por su primer rezago q_{t-1} , por la variación del tipo de cambio nominal $s_t - s_{t-1}$ y el diferencial entre la inflación externa e interna $\pi_t^* - \pi_t$. Donde, π_t^* es la inflación externa, y el término de perturbación ε_t^q denota un choque en el tipo de cambio real multilateral.

4.2.5. Términos de Intercambio

La ecuación (4.6), indica que la tasa de crecimiento de los términos de intercambio tot_t se determina por su primer rezago tot_{t-1} , la tasa de crecimiento del precio de los metales pm_t , la tasa de crecimiento del precio del petróleo wti_t y por el término de perturbación de los términos de intercambio ε_t^{tot} . Así:

$$tot_t = \phi_{tot} tot_{t-1} + \phi_{pm} pm_t + \phi_{wti} wti_t + \varepsilon_t^{tot} \quad (4.6)$$

Además, tomando en cuenta que los principales países que demandan materias primas como el petróleo y los metales son Estados Unidos y China, consideramos que la tasa de crecimiento del precio de los metales y del petróleo depende principalmente de la dinámica de la tasa de crecimiento de estos dos países. Es decir:

$$pm_t = \gamma_{pm} pm_{t-1} + \gamma_{ychn} y_t^{chn} + \varepsilon_t^{pm} \quad (4.7)$$

$$wti_t = \rho_{wti} wti_{t-1} + \rho_{ychn} y_t^{chn} + \rho_{yusa} y_t^{usa} + \varepsilon_t^{wti} \quad (4.8)$$

4.2.6. Incertidumbre Global Externa

La ecuación (4.9) modela el canal financiero y muestra que la primera diferencia del índice de volatilidad del mercado de opciones de Chicago Δvix_t se determina por su primer rezago Δvix_{t-1} , por la primera diferencia del rendimiento de bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años⁴⁶ $\Delta bono_t$, además de la tasa de crecimiento del precio del petróleo wti_t .

⁴⁶ U.S. 10 Year Treasury Note, por sus siglas en ingles. Este rendimiento se expresa como un porcentaje y representa el retorno que los inversores obtendrían al mantener el bono del Tesoro durante todo su período de vencimiento. El rendimiento de los bonos del Tesoro a 10 años se utiliza a menudo como un indicador

$$\Delta vix_t = \varphi_{vix} \Delta vix_{t-1} + \varphi_{bono} \Delta bono_t + \varphi_{wti} wti_t + \varepsilon_t^{vix} \quad (4.9)$$

4.2.7. Diferencia de la Tasa de Interés en Moneda Extranjera

La diferencia de la tasa de interés nominal en moneda extranjera Δi_t^* está caracterizada por la ecuación (4.10), este se especifica como un proceso autorregresivo de primer orden y considera además a la primera diferencia de la tasa de fondos federales de Estados Unidos Δfed_t como variable exógena:

$$\Delta i_t^* = \psi_{i^*} \Delta i_{t-1}^* + \psi_{fed} \Delta fed_t + \varepsilon_t^{i^*} \quad (4.10)$$

4.2.8. Demanda Externa

Por último, la tasa de crecimiento de la demanda externa se aproxima a partir de la construcción de un promedio ponderado de las tasas de crecimiento de la economía China, Estados Unidos y los principales socios comerciales de Bolivia, la misma se caracteriza por:

$$y_t^* = \sum_{j=1}^9 \theta^j y_t^j$$

Donde, θ^j representa el valor de ponderación que tienen las exportaciones hacia el país j para todo $j = 1, 2, 3, \dots, 9$ además se cumple que $\theta^1 + \theta^2 + \dots + \theta^9 = 1$. El valor de la ponderación θ^j responde al volumen de comercio con cada uno de los países o socios comerciales de Bolivia.

4.2.9. Datos del Modelo

Los parámetros de ponderación $\beta_r = 0,90$ y $\beta_{r^*} = 0,10$ no se estiman, estas se calibran considerando la importancia que tienen en la economía boliviana las tasas de interés real en moneda nacional y extranjera, dando mayor importancia a la tasa de interés real en moneda nacional puesto que, en los últimos años aproximadamente más del 90% de los

clave de las condiciones del mercado de bonos y se considera una referencia importante para otras tasas de interés, como las hipotecas y los préstamos corporativos.

créditos se encuentran en moneda nacional. Asimismo, se calibra la ponderación de la tasa de crecimiento de los términos de intercambio como $\beta_{tot} = 0,48$ y $(1 - \beta_{tot}) = 0,52$. El objetivo de crecimiento del agregado monetario M^2 o nivel de estado estacionario se calibra como $\overline{m^2} = 3,07$; dicho valor se calibra considerando el valor promedio del periodo de estudio 1996-2019 de la tasa de crecimiento del agregado monetario M^2 .

Tabla 4.3: Ponderación Estandarizada Volumen de Exportaciones de Bolivia 1996-2019

País j	País socio comercial	Ponderación θ^j
1	Brasil	0,374
2	Argentina	0,175
3	Estados Unidos	0,123
4	Japon	0,079
5	Corea del Sur	0,067
6	Perú	0,064
7	China	0,048
8	Belgica	0,038
9	India	0,034
		1,000

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística 2021.

La ponderación de la demanda externa considera los principales nueve países con el cual Bolivia presenta relaciones comerciales de exportación, tal ponderación en cada caso responde al volumen de comercio con el país j y se calibra a través del cálculo del promedio del porcentaje de exportación que Bolivia tuvo en el periodo 1996-2019, la lista de países se presenta en orden de importancia en la tabla 4.3.

La brecha del Producto Interno Bruto de Bolivia se calcula con el filtro Hodrick-Prescott⁴⁷.

La inflación esperada $E_t(\pi_{t+1})$ es aproximada por la tendencia de la inflación observada

⁴⁷ Hodrick y Prescott (1980) con base en datos de Estados Unidos sugieren un valor Lambda de 1600 para series trimestrales. En base a Rodriguez (2007) quien calibró el parámetro Lambda para el caso boliviano se tomó el valor Lambda de 7185. Una vez que se ha obtenido la tendencia estimada del PIB utilizando el filtro de Hodrick-Prescott, la brecha del producto se calcula como la diferencia entre el valor observado del PIB real y el valor estimado de la tendencia del PIB real.

en el periodo $t + 1$. El tipo de cambio nominal esperado $E_t(s_{t+1})$ y la expectativa de los términos de intercambio $E_t tot_{t+1}$ son aproximados por sus valores observados en el periodo $t + 1$. Luego, la obtención de los parámetros del modelo se realiza por medio de la estimación del sistema de ecuaciones descrito por las expresiones (4.1) a (4.10) en datos trimestrales durante el período 1996q1 – 2019q4. El sistema de ecuaciones presenta veinte variables descritas en la tabla 4.4. La descripción detallada y construcción de las variables y sus fuentes se detalla en el Anexo 5.

Tabla 4.4: Variables del Sistema de Ecuaciones

Notación	Descripción de las Variables
y_t^{bol}	Tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto de Bolivia
$m'2_t$	Tasa de crecimiento del agregado monetario $M'2$
q_t	Tasa de crecimiento del tipo de cambio real multilateral
g_t	Gasto público como porcentaje del Producto Interno Bruto
π_t	Inflación
$E(\pi_t)$	Inflación esperada
π_t^*	Inflación externa
y_t^{gap}	Brecha del Producto Interno Bruto
s_t	Tipo de cambio nominal
$E(s_{t+1})$	Tipo de cambio nominal esperado
tot_t	Tasa de crecimiento de los términos de intercambio
$E_t tot_{t+1}$	Expectativa tasa de crecimiento de los términos de intercambio
pm_t	Tasa de crecimiento del precio de los metales
wti_t	Tasa de crecimiento del precio del petróleo
Δvix_t	Diferencia del índice de volatilidad del mercado de opciones Chicago
Δi_t^*	Diferencia de la tasa de interés en moneda extranjera
$\Delta bono_t$	Diferencia del rendimiento de bonos del tesoro a 10 años de Estados Unidos
Δfed_t	Diferencia de la tasa de fondos federales de Estados Unidos
y_t^{chn}	Tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto de China
y_t^{usa}	Tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto de Estados Unidos
y_t^*	Tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto externo

Fuente: Elaboración propia en base a variables del sistema de ecuaciones del modelo.

4.2.10. Estimación del Modelo

El modelo se estima como un sistema de ecuaciones simultaneo utilizando el Método Generalizado de Momentos⁴⁸ (GMM) que permite estimar los parámetros tomando en cuenta la interrelación teórica existente entre las variables, el modelo estima 31 parámetros los cuales se describen en la tabla 4.5 y cada una de las ecuaciones del sistema de ecuaciones son instrumentadas⁴⁹ utilizando sus propios rezagos para evitar el problema de endogeneidad. Los resultados de la estimación de parámetros del modelo se indican en la tabla 4.5.

En síntesis, los resultados de la estimación del modelo están en línea con la teoría descrita para cada una de las ecuaciones del sistema ya que los parámetros presentan los signos esperados, además las ecuaciones estimadas presentan una bondad de ajuste que alcanzan hasta el 79%. Asimismo, la estimación muestra que cada uno de los parámetros son significativos individualmente ya que sus valores de probabilidad son menores al 0,05; a excepción del parámetro $\rho_{y^{usa}}$ que pertenece a la ecuación del crecimiento del precio del petróleo, donde su valor de probabilidad es 0,058; sin embargo, sigue siendo significativo al 10%. Asimismo, se obtuvo el valor de la prueba $J = 0,2447$ de sobre identificación,

⁴⁸ El modelo GMM es un enfoque de estimación que utiliza condiciones de momentos teóricos o empíricos para obtener estimaciones de los parámetros de un modelo económico o estadístico. Esta técnica es ampliamente utilizada en la econometría para abordar problemas de endogeneidad y mejorar la eficiencia de las estimaciones, es especialmente útil cuando el modelo presenta problemas de endogeneidad, errores de especificación o heteroscedasticidad. La estimación GMM permite corregir estos problemas y obtener estimaciones consistentes y eficientes de los parámetros del modelo.

⁴⁹ En el contexto de un modelo GMM, los instrumentos son variables utilizadas para capturar la relación entre las variables explicativas y las variables dependientes. Los instrumentos se utilizan para superar los problemas de endogeneidad y sesgo de los estimadores en los modelos de regresión. los instrumentos deben cumplir dos requisitos principales. 1) Relevancia: Los instrumentos deben estar correlacionados con las variables explicativas. Deben capturar la variabilidad no explicada por las variables independientes en el modelo. Si los instrumentos no están correlacionados con las variables explicativas, no podrán corregir el sesgo de los estimadores. 2) Exogeneidad: Los instrumentos deben ser exógenos en relación con la variable dependiente. Esto significa que los instrumentos no deben estar correlacionados con el término de error del modelo. Si los instrumentos están correlacionados con el término de error, se introducirá un sesgo en los estimadores.

mismo que es mayor al 0,05 de probabilidad, este valor indica que no se rechaza la hipótesis nula⁵⁰ donde:

H_0 : Los instrumentos no están correlacionados con los errores

H_1 : Los instrumentos están correlacionados con los errores

Por tanto, al no existir correlación de los instrumentos con los errores, los instrumentos se consideran exógenos tal como se esperaba.

Tabla 4.5: Parámetros estimados del sistema de ecuaciones según método GMM

Notación	Coefficient	Prob.	Notación	Coefficient	Prob.
Φ_{vix}	0,6200	0,0000	δ_s	12,5548	0,0000
Φ_{bono}	-0,7723	0,0233	δ_π	0,0654	0,0000
Φ_{wti}	-0,0474	0,0045	b_π	0,2621	0,0000
Ψ_{i^*}	0,7373	0,0000	b_{π^e}	0,7369	0,0000
Ψ_{Fed}	0,1097	0,0001	b_y	0,0579	0,0075
γ_{pm}	0,7717	0,0000	c_i	0,9379	0,0000
γ_{ychn}	0,2453	0,0000	c_y	-3,6759	0,0032
ρ_{wti}	0,6058	0,0000	c_{π^e}	-3,8774	0,0221
ρ_{ychn}	0,2073	0,0333	a_y	0,8613	0,0000
ρ_{yusa}	1,1015	0,0511	a_r	-0,0157	0,0000
ϕ_{tot}	0,7455	0,0000	a_{tot}	0,0214	0,0006
ϕ_{pm}	0,1082	0,0000	a_q	-0,0259	0,0000
ϕ_{wti}	0,0228	0,0000	a_{y^*}	0,1665	0,0000
d_i	0,0276	0,0000	a_g	0,0142	0,0000
d_{vix}	0,0216	0,0000	a_m	0,0064	0,0222
δ_q	0,8069	0,0000	-	-	-

Nota: δ_s refiere al cambio en el crecimiento del tipo de cambio real debido a un cambio unitario en la diferencia del tipo de cambio nominal. El valor grande (en este caso 12,55), indica que un cambio en el tipo de cambio nominal tiene un impacto significativo en el crecimiento del tipo de cambio real. El Anexo 5 presenta un resumen del sistema de ecuaciones.

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la estimación del modelo econométrico.

⁵⁰ El valor de la prueba J de sobre identificación en el contexto del método de Momentos Generalizados se utiliza para evaluar si el modelo está correctamente especificado. En general, se utiliza para probar la validez de las restricciones impuestas en el modelo. En el caso de que el valor de la prueba J sea mayor que el nivel de significancia establecido, por ejemplo 0,05; esto indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que las restricciones son válidas. En otras palabras, no se puede concluir que las restricciones impuestas en el modelo sean incorrectas o inadecuadas.

4.3. RESPUESTAS MACROECONÓMICAS CON ESCENARIOS CONTRAFACTUALES Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE UN CHOQUE EXTERNO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA

A continuación, desarrollamos el tercer objetivo específico:

O.E.3 Simular respuestas macroeconómicas con escenarios contrafactuales para evaluar los efectos de un choque externo en el crecimiento económico de Bolivia.

Haciendo uso de los parámetros estimados anteriormente (Tabla 4.5), realizamos la simulación de respuestas macroeconómicas, en particular del crecimiento económico de Bolivia, bajo distintos escenarios contrafactuales⁵¹. A objeto de examinar e identificar el impacto y contribución de los choques económicos externos sobre el crecimiento económico de Bolivia, el análisis contrafactual se centra en comparar el valor de las variables observadas con los resultados que el modelo simula en escenarios contrafactuales hipotéticos, donde las variables externas son aisladas de cambios repentinos o bruscos (choques) y en su lugar toman valores aproximados a sus promedios históricos del periodo de análisis de la presente investigación (1996 – 2019), simulando así la no existencia de los choques económicos externos.

Así, considerando que la economía boliviana está expuesta a los choques económicos externos se pretende obtener una simulación contrafactual del crecimiento económico de Bolivia que está aislado de los choques económicos externos ocurridos durante el periodo de estudio. Para esto se sigue el siguiente proceso. Como primer paso, construimos las variables contrafactuales de los principales choques económicos externos en el siguiente orden, tasa de crecimiento económico de China⁵², tasa de crecimiento económico del resto de socios comerciales, tasa de crecimiento económico de Estados Unidos y diferencia de la tasa de fondos federales de Estados Unidos.

⁵¹ En concreto se tendrán cuatro escenarios contrafactuales individuales y finalmente un quinto escenario que contemplará los cuatro escenarios anteriores de forma simultánea.

⁵² China experimentó un rápido crecimiento económico y se convirtió en un actor clave en los mercados mundiales de materias primas. Las altas tasas de crecimiento económico de China tuvieron un impacto significativo en el Super ciclo de materia primas o llamado también Boom de las Commodities.

Como segundo paso, fijamos dichas variables contrafactuales en el modelo junto con los parámetros estimados en la Tabla 4.5, para finalmente obtener las variables simuladas contrafactuales los cuales podremos comparar con las series reales observadas y así determinar el impacto de los choques económicos externos sobre el crecimiento económico de Bolivia a través de una simple diferencia.

4.3.1. Contrafactual del Crecimiento Económico de China

A inicios de la década del 2000, China experimentó un crecimiento económico acelerado, lo cual la ha convertido en una economía de referencia a nivel mundial. En la actualidad, China es el principal país exportador y el segundo mayor importador de bienes a nivel mundial. Además, desempeñó un papel fundamental en el surgimiento del llamado Boom de Commodities durante el periodo 2002-2012. Durante este periodo, el crecimiento económico de China alcanzó incluso una tasa trimestral máxima del 18.4% (ver tabla 4.6).

Las altas tasas de crecimiento económico de China tuvieron un impacto significativo en el Boom de los Commodities de varias maneras: 1) Demanda de Commodities: El crecimiento económico sostenido de China generó una creciente demanda de Commodities, como metales, energía y productos agrícolas. La industrialización y urbanización aceleradas en China aumentaron la necesidad de materias primas para la construcción, infraestructura, manufactura y consumo interno. Esta fuerte demanda impulsó los precios de las Commodities al alza. 2) Importaciones masivas: China se convirtió en el principal importador de Commodities, lo que a su vez contribuyó al aumento de los precios globales, las importaciones masivas de China ejercieron presión sobre la demanda mundial, lo que llevó a un incremento en los precios de las Commodities. 3) Inversiones en recursos naturales: Para asegurar el suministro de Commodities a largo plazo, China realizó importantes inversiones en empresas y activos relacionados con recursos naturales en todo el mundo. Estas inversiones ayudaron a respaldar la demanda China y contribuyeron a impulsar los precios de las Commodities. 4) Influencia en los mercados financieros: El crecimiento económico de China y su apetito por los Commodities también tuvieron un impacto en los mercados financieros. La

demanda China generó flujos de capital hacia los mercados de Commodities y productos relacionados, lo que impulsó aún más los precios y contribuyó al Boom de Commodities.

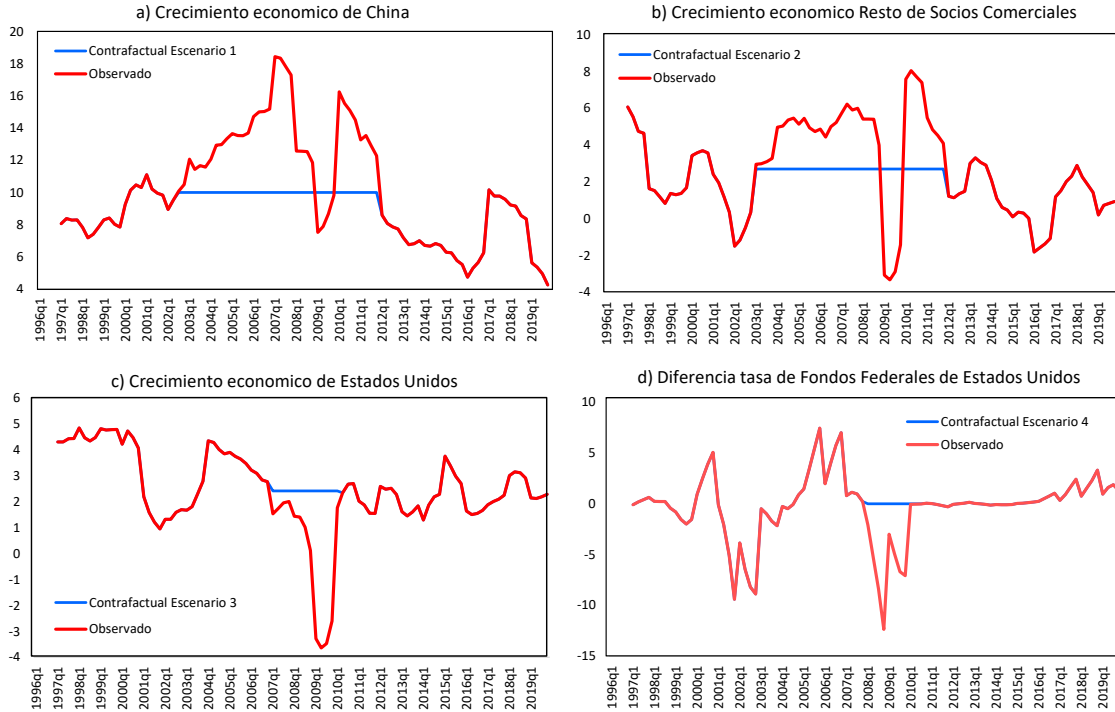
Los eventos anteriores, considerados como un choque económico externo, llevaron a una mejora en los términos de intercambio mediante un aumento en el precio de las materias primas. Esto tuvo un impacto en la economía boliviana, generando un aumento en los ingresos por exportaciones, un mayor nivel de actividad económica y, por lo tanto, mejores perspectivas de crecimiento. Sin embargo, en los años 2008-2009, China experimentó los efectos adversos de la crisis financiera internacional, lo que resultó en una disminución de su crecimiento económico. Aunque China logró recuperar su ritmo de crecimiento económico después de aquel evento, es evidente que a partir del año 2010 también experimentó una desaceleración gradual de su economía, lo que provocó una menor demanda de materias primas y una caída en los términos de intercambio. Esto marcó el comienzo fin del Boom de Commodities a partir del año 2012.

De este modo, con lo referido anteriormente se construye un escenario contrafactual el cual considera que durante el periodo 2002q3 – 2011q4 el crecimiento económico de China se mantiene a una tasa trimestral constante del 10%⁵³, se considera este valor por ser la media del crecimiento económico de China durante el periodo 1996 – 2019 (Tabla 4.6). Es decir, tal como se observa en la figura 4.8 panel (a), se construye una serie del crecimiento económico de China contrafactual (escenario 1) el cual supone que, en promedio China crece al 10% durante el periodo del Boom de Commodities⁵⁴, esto con la finalidad de ver cual hubiese sido el crecimiento económico de Bolivia sin la influencia de las altas tasas de crecimiento de la economía China en el contexto económico mundial.

⁵³ Se considera el periodo 2002q3 - 2011q4 debido a que, en este periodo la tasa de crecimiento económico de China superó el 10% de crecimiento y esto condujo en gran medida al surgimiento del Boom de Commodities.

⁵⁴ Debido a que este escenario asume un crecimiento del 10% para China, implícitamente se asume que no existió el Boom de Commodities.

Figura 4.8: Variables Observadas y Contrafactuales de los Principales Choques Económicos Externos (En Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Federal Reserve Economic Data. 2021.

4.3.2. Contrafactual del Crecimiento Económico del Resto de Socios Comerciales

Considerando que a partir de las altas tasas de crecimiento económico de China, que dio en gran parte origen al Boom de Commodities el cual tuvo efectos positivos para muchas economías de América Latina⁵⁵ con los cuales Bolivia tiene relaciones comerciales, y muy particularmente conociendo que el comercio de América Latina con China se ha tornado estratégico para varios países de la región (Perrotti, 2015), los principales socios comerciales de Bolivia como Brasil y Argentina se beneficiaron de una mayor actividad económica incrementando por ejemplo sus niveles de exportación y posterior crecimiento económico; no obstante, posterior a ello la crisis del sistema financiero de 2008 en Estados Unidos también generó una desaceleración económica en

⁵⁵ La Tabla 4.3 muestra los 9 países principales con los cuales Bolivia tiene relaciones comerciales, como parte de América Latina se encuentran Brasil, Argentina y Perú.

muchas economías avanzadas entre ellos los principales socios comerciales de Bolivia generando efectos negativos en las tasas de crecimiento económico de estos países.

Así, el escenario contrafactual respecto a la tasa de crecimiento económico del resto de socios comerciales de Bolivia⁵⁶ (escenario 2), considera que durante el periodo 2003q1 – 2011q4 estos crecieron en promedio a una tasa del 2,6%, este valor se obtuvo a través del cálculo de la media del crecimiento económico del resto de socios comerciales del periodo de estudio (Tabla 4.6). Es decir, tal como se ilustra en la Figura 4.8 panel (b), el escenario 2 supone que el resto de socios comerciales de Bolivia no estuvieron expuestos a choques externos como son las altas tasas de crecimiento económico de china⁵⁷ y la crisis financiera de Estados Unidos, y en consecuencia crecieron a una tasa promedio del 2,6% en el escenario contrafactual.

4.3.3. Contrafactual del Crecimiento Económico de Estados Unidos

La crisis financiera internacional de 2008 que fue producto de la crisis de los derivados de hipotecas de baja calidad de Estados Unidos⁵⁸, fue un evento que hizo que este país presentara tasas de crecimiento negativas, llegando incluso a cifras por debajo del -3,0% durante el periodo 2009q1 – 2009q4 y esto repercutió de forma negativa en la economía mundial. Si bien los efectos adversos de esta crisis sobre la economía boliviana no se manifestaron de forma directa debido a la poca integración de Bolivia en los mercados financieros y una relación comercial relativamente pequeña entre ambos países, Bolivia sintió los efectos negativos a través de la desaceleración económica de sus principales socios comerciales entre ellos los más importantes Brasil y Argentina.

Así, el escenario contrafactual respecto al crecimiento económico de Estados Unidos (escenario 3), asume que esta crisis financiera no ocurrió y que la tasa de crecimiento económico durante el periodo 2007q1 – 2010q1 fue de 2,4% tal como ilustra la Figura 4.8

⁵⁶ Resto de socios comerciales hace referencia a los principales países con los cuales Bolivia tiene un importante intercambio comercial, donde se excluye a China y Estados Unidos del listado de la Tabla 4.3.

⁵⁷ Implícitamente, también podemos señalar que no estuvieron expuestos a un choque externo como es el Boom de Commodities.

⁵⁸ Para mayores referencias consultar (Daher, 2013)

panel (c), este valor corresponde a la media histórica del crecimiento económico de Estados Unidos del periodo de estudio (Tabla 4.6).

Tabla 4.6: Estadística Descriptiva de los Principales Choques Económicos Externos

	y_t^{chn}	y_t^{rsc}	y_t^{usa}	Δfed_t
Media	10,1	2,6	2,4	-0,3
Mediana	9,6	2,4	2,3	0,0
Máximo	18,4	8,0	4,9	7,5
Mínimo	4,3	-3,3	-3,6	-12,4
Observaciones	92,0	92,0	92,0	92,0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Federal Reserve Economic Data 1996-2019.

4.3.4. Contrafactual de la Tasa de Fondos Federales de Estados Unidos

Posterior al estallido de la crisis financiera internacional del 2008 y a fin de contrarrestar los efectos negativos y de contracción económica producto de dicha crisis, muchas economías avanzadas y entre ellas principalmente Estados Unidos establecieron políticas monetarias expansivas (Lucas Millán, 2019), esto con el fin de estimular el dinamismo de la actividad económica y frenar la crisis financiera. Es así, que el escenario contrafactual respecto a la Tasa de Fondos Federales de Estados Unidos (escenario 4), supone que durante el periodo posterior a la crisis 2008, la Reserva Federal de Estados Unidos no establece políticas monetarias expansivas, es decir, no reduce las tasas de interés de referencia⁵⁹. En su lugar, se asume que la diferencia de la tasa de Fondos Federales de Estados Unidos toma valores iguales a cero⁶⁰ durante el periodo 2008q1 - 2010q3 y no toma los valores negativos observados que se ilustran en la figura 4.8 panel (d).

Teniendo los cuatro escenarios contrafactuales en los cuales se generaron las respectivas series económicas (series contrafactuales) que están exentos de los choques económicos o cambios repentinos en su dinámica y haciendo uso de los parámetros estimados del

⁵⁹ Desde diciembre de 2008, la FED situó su tasa de referencia entre cero y 0.25 % con el propósito de estimular la recuperación económica tras la crisis hipotecaria estadounidense. (Miller, s.f.)

⁶⁰ Debido a que la tasa de interés ya está expresada en términos de porcentaje, para obtener su crecimiento aplicamos solo la diferenciación. Asimismo, al indicar que la diferencia toma valores iguales a cero implícitamente se indica una variación nula de la tasa de interés.

modelo que se presentan en la Tabla 4.5, se procede a obtener la simulación dinámica de las principales variables económicas, particularmente de la tasa de crecimiento económico de Bolivia con cada uno de los cuatro escenarios y finalmente se obtiene un quinto escenario que considera de forma simultánea los cuatro escenarios contrafactuales anteriores.

4.3.5. Simulación Contrafactual del Crecimiento Económico de China

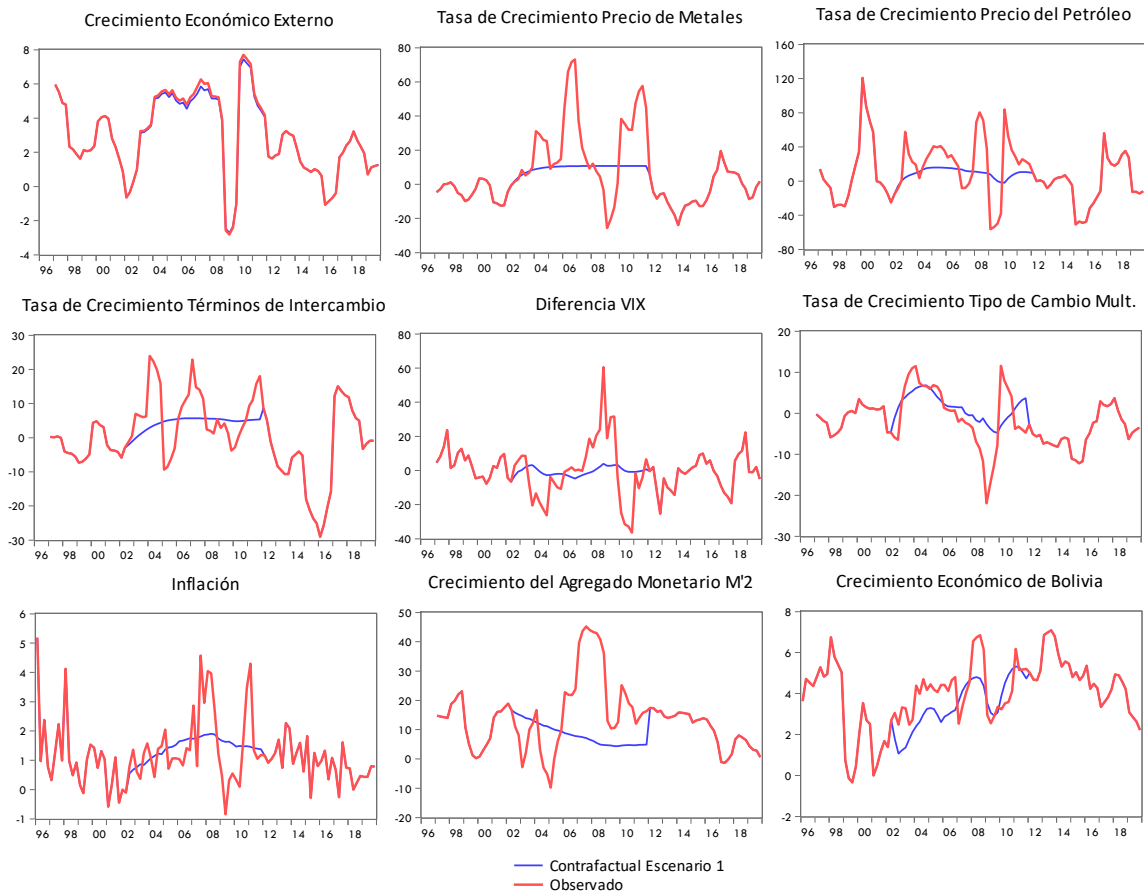
A continuación, se presentan los resultados simulados en el contexto del escenario 1, en el cual se supone la ausencia de choques en el crecimiento económico de China⁶¹ durante el período 2002q3 - 2011q4. La simulación de este escenario revela que el crecimiento económico de Bolivia experimentaría efectos adversos, ya que habría crecido a tasas inferiores a las observadas realmente (Figura 4.9). Siguiendo el esquema presentado en la Figura 4.7, la dinámica del crecimiento económico de China se transmite al crecimiento económico de Bolivia a través de la demanda externa, los términos de intercambio y el tipo de cambio real.

En el canal de la demanda externa, se observa una relación directa con el crecimiento económico de Bolivia, ya que una reducción en el crecimiento de China reduce el crecimiento de Bolivia. Por su parte, el canal de los términos de intercambio, que se explica por las variaciones en los precios de los metales y el petróleo, también presenta una relación directa. Finalmente, el canal del tipo de cambio real que se ve influenciada por la dinámica del crecimiento del precio del petróleo y del índice de volatilidad VIX⁶². No obstante, es importante considerar que los resultados de estas simulaciones contrafactuales solo sirven como punto de referencia, ya que, la ausencia de las altas tasas de crecimiento de China también tendría un impacto negativo en los principales socios comerciales de Bolivia y por ende, en su propio crecimiento. Este aspecto no se contempla en los resultados simulados del escenario 1.

⁶¹ La ausencia del crecimiento económico de China por encima del 10%, implícitamente refiere a la ausencia del periodo del Boom de Commodities.

⁶² El cual es antecedido por los cambios en el precio del petróleo.

Figura 4.9. Escenario 1: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques en el Crecimiento Económico de China (En Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la estimación del modelo y el análisis contrafactual.

Por tanto, la dinámica económica de China, que ostenta el papel principal de ser el importador global de la mayoría de las materias primas, emerge como el factor primordial de incertidumbre en la futura evolución de los precios de las materias primas, incluyendo el petróleo, y por ende en los términos de intercambio. Los resultados obtenidos a partir del escenario contrafactual propuesto para el crecimiento económico de China reflejan parcialmente lo que ha venido ocurriendo en los últimos años con el crecimiento económico de numerosos países en América Latina. Tras un período de crecimiento vigoroso que impulsó el auge de las materias primas, la trayectoria de crecimiento de China experimentó una desaceleración gradual, llegando eventualmente a tasas de un solo

dígito, lo que ocasionó una disminución en la demanda externa y en los términos de intercambio. Esto, a su vez, posiblemente conllevó a una reducción relativa en el crecimiento económico de diversos países en la región.

4.3.6. Simulación Contrafactual del Crecimiento Económico del Resto de Socios Comerciales

Los resultados de la simulación correspondiente al escenario 2 están presentados en la Figura 4.10. Dicha simulación revela que si los demás socios comerciales de Bolivia, los cuales comprenden aproximadamente el 83% del comercio boliviano⁶³, no hubieran experimentado los beneficios del Boom de Commodities que impulsó gran parte del crecimiento económico en esos países, Bolivia habría experimentado tasas de crecimiento relativamente menores en comparación con las observadas.

Estos hallazgos confirman que, frente a una disminución en el crecimiento económico del resto de socios comerciales, lo que se traduce en una reducción de la demanda global, Bolivia hubiese enfrentado efectos negativos en su crecimiento económico. Estos resultados respaldan la noción de una relación directa entre el crecimiento económico de Bolivia y el crecimiento económico externo⁶⁴. Por tanto, la demanda externa se erige como un factor de incertidumbre que condiciona en cierta medida el crecimiento económico boliviano. No obstante, es importante tener en cuenta que los resultados obtenidos a través de esta simulación contrafactual solo son de referencia, ya que no se incorporan simultáneamente los escenarios contractuales 1 y 2. Es decir, una disminución en el crecimiento de los demás socios comerciales debería ser precedida por una reducción en el crecimiento económico de China, un aspecto que no se aborda en estos resultados.

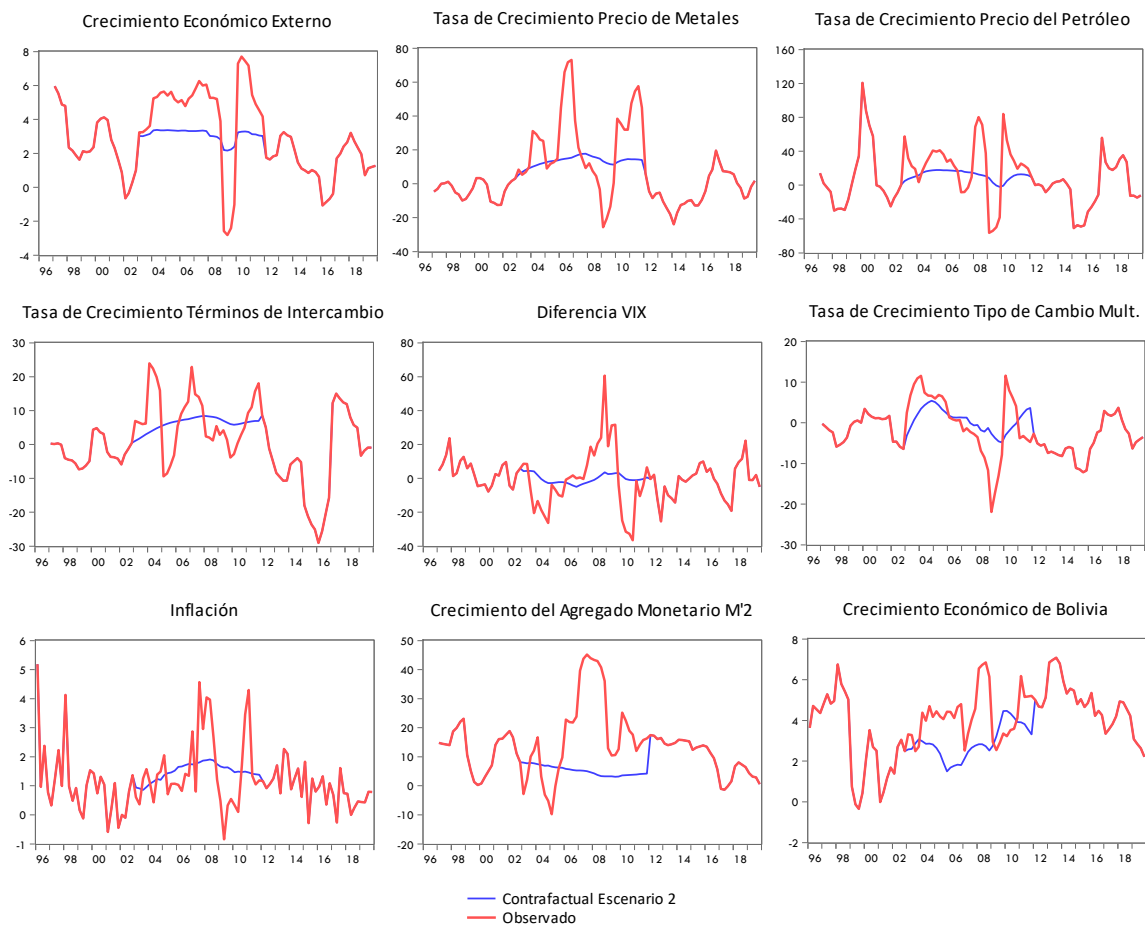
Por otro lado, es importante considerar que, si el resto de socios comerciales de Bolivia no hubieran sufrido la crisis financiera global de 2008, la economía boliviana habría mostrado un crecimiento económico más robusto que el registrado en realidad. En otras

⁶³ Considere que Argentina y Brasil son parte de este 83%. Particularmente, ambos países representan el 54.9% del comercio boliviano. En el grupo de resto de socios comerciales no se incluyen China y Estados Unidos, puesto que los efectos de estos países se ven por separado.

⁶⁴ Así lo mostraba también los resultados de la simulación del escenario 1.

palabras, el impacto recesivo que experimentó la economía boliviana en 2009 se originó como consecuencia de la crisis en Estados Unidos, la cual se propagó de manera casi simultánea a las economías desarrolladas y a los principales socios comerciales de Bolivia. Este fenómeno se verá reflejado en la simulación del escenario 3.

Figura 4.10. Escenario 2: Simulación de las Principales Variables Económicas ante la Ausencia de Choques en el Crecimiento Económico del resto de Socios Comerciales (En Porcentaje)



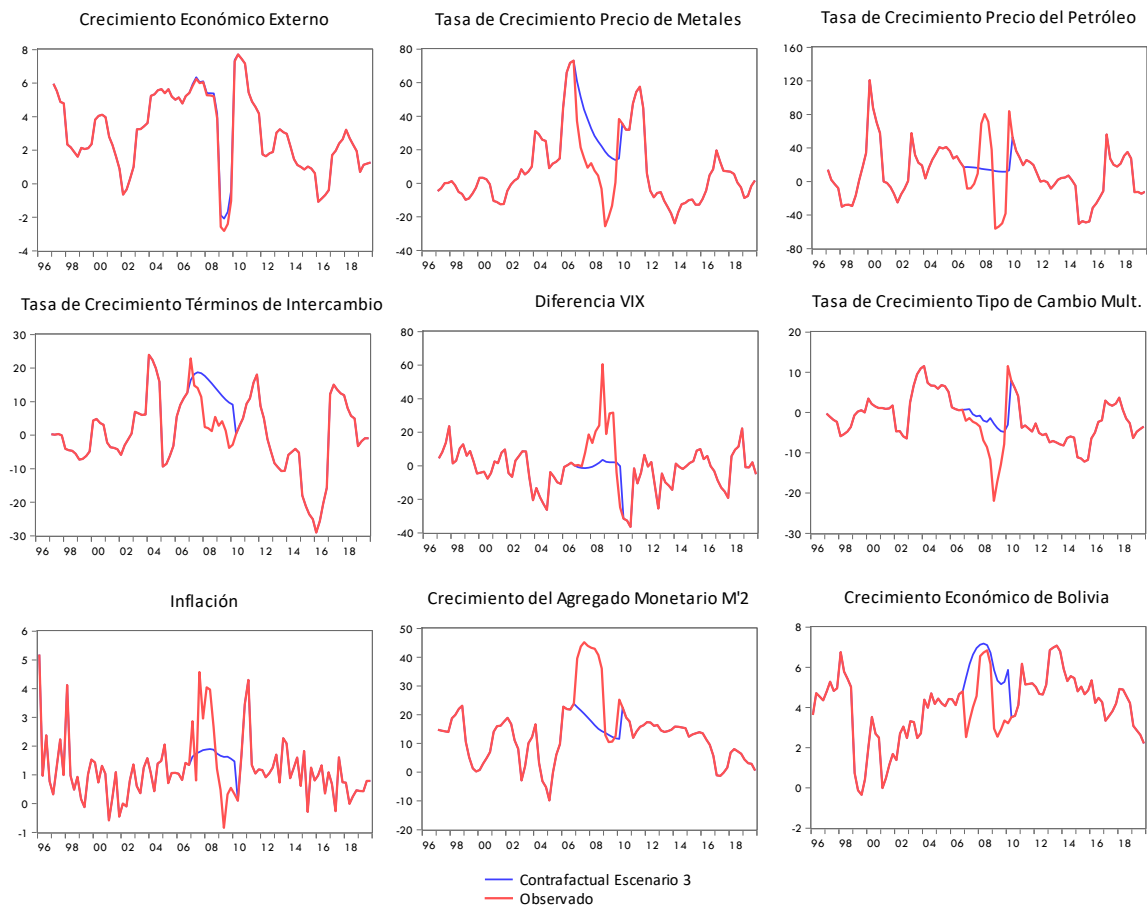
Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la estimación del modelo y el análisis contrafactual.

4.3.7. Simulación Contrafactual del Crecimiento Económico de Estados Unidos

Conforme a la Figura 4.7, los impactos en el crecimiento económico de Estados Unidos se transmiten hacia el crecimiento económico de Bolivia a través de tres canales: los términos de intercambio, el tipo de cambio real y la demanda externa. Si nos centramos

únicamente en el primer canal, los cambios en los términos de intercambio se alimentan a partir de variaciones en el precio del petróleo, el cual está en parte vinculado con el crecimiento de Estados Unidos. Esto se ilustra en la simulación representada en la Figura 4.11, que contempla la hipótesis de una ausencia de la crisis financiera de 2008.

Figura 4.11. Escenario 3: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques en el Crecimiento Económico de Estados Unidos (En Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la estimación del modelo y el análisis contrafactual.

En otras palabras, si Estados Unidos no hubiera sufrido los efectos adversos de dicha crisis y hubiera mantenido una tasa de crecimiento promedio del 2.4%, el precio del petróleo y, por ende, los términos de intercambio habrían permanecido en niveles relativamente más elevados en comparación con lo observado. Esto habría evitado la desaceleración del

crecimiento económico en el resto de socios comerciales de Bolivia y por ende en su propio crecimiento durante el período de 2009q1 a 2009q4.

De igual manera, en un escenario exento de la crisis financiera de 2008, el comportamiento del precio del petróleo habría sido más estable, lo que habría prevenido los niveles altos de volatilidad del índice VIX, que influye en el canal del tipo de cambio real multilateral.

Por último, se observa que el canal de la demanda externa guarda una relación directa con el crecimiento económico de Bolivia. En virtud de la suposición de que la crisis financiera de 2008 no habría ocurrido, la simulación sugiere que Bolivia habría experimentado un crecimiento económico más enérgico que el registrado. Esto se debe a que no habría tenido lugar una abrupta caída en los precios del petróleo y los metales. Por lo expuesto anteriormente, el escenario 3 señala que la tasa de crecimiento de Bolivia habría alcanzado niveles superiores a los observados durante la crisis financiera. Es relevante tener en cuenta que este escenario no considera la interacción simultánea de los escenarios anteriores 1, 2 y 3.

4.3.8. Análisis Contrafactual en la Tasa de Fondos Federales de Estados Unidos

Los efectos resultantes de las variaciones en el canal financiero sobre el crecimiento económico de Bolivia tienen su origen en las decisiones de política monetaria de Estados Unidos, especialmente por cambios en la tasa de la Reserva Federal (tasa FED⁶⁵). En este sentido, la Figura 4.12 presenta los resultados obtenidos a través de simulaciones basadas en la suposición de que no hubiera habido diferencias en las tasas FED durante el período que abarca desde 2008q1 hasta 2010q3. El resultado principal de esta simulación sugiere

⁶⁵ La Reserva Federal es el banco central de Estados Unidos y es responsable de formular y ejecutar la política monetaria. La tasa FED, es la tasa de interés de la Reserva Federal y es una herramienta clave utilizada por la Reserva Federal para influir en las condiciones económicas y financieras. La Reserva Federal establece un rango objetivo para la tasa FED y realiza operaciones de mercado abierto para alcanzar ese objetivo. La tasa FED tiene un impacto significativo en la economía en general, ya que afecta las tasas de interés en toda la economía y por lo tanto, influye en las decisiones de endeudamiento, inversión y consumo de individuos y empresas

que, en dicho escenario, Bolivia habría experimentado un crecimiento relativamente similar al observado mostrando.

Figura 4.12. Escenario 4: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques en la Tasa de Fondos Federales de Estados Unidos (En Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la estimación del modelo y el análisis contrafactual.

A pesar de que la simulación del escenario contrafactual 4 ayuda a reconocer la importancia de los cambios en la política monetaria de Estados Unidos en relación al crecimiento de Bolivia, es esencial tener en mente que los resultados obtenidos aquí son meramente de carácter referencial. Esto se debe a que la política monetaria expansiva surgió como consecuencia de la crisis financiera de 2008, que provocó un decrecimiento en Estados Unidos. El escenario considerado aquí implica la implementación de una

política monetaria no expansiva en conjunto con la crisis económica en Estados Unidos, lo cual no ocurrió en los hechos, pues tras la crisis 2008 la política monetaria fue expansiva.

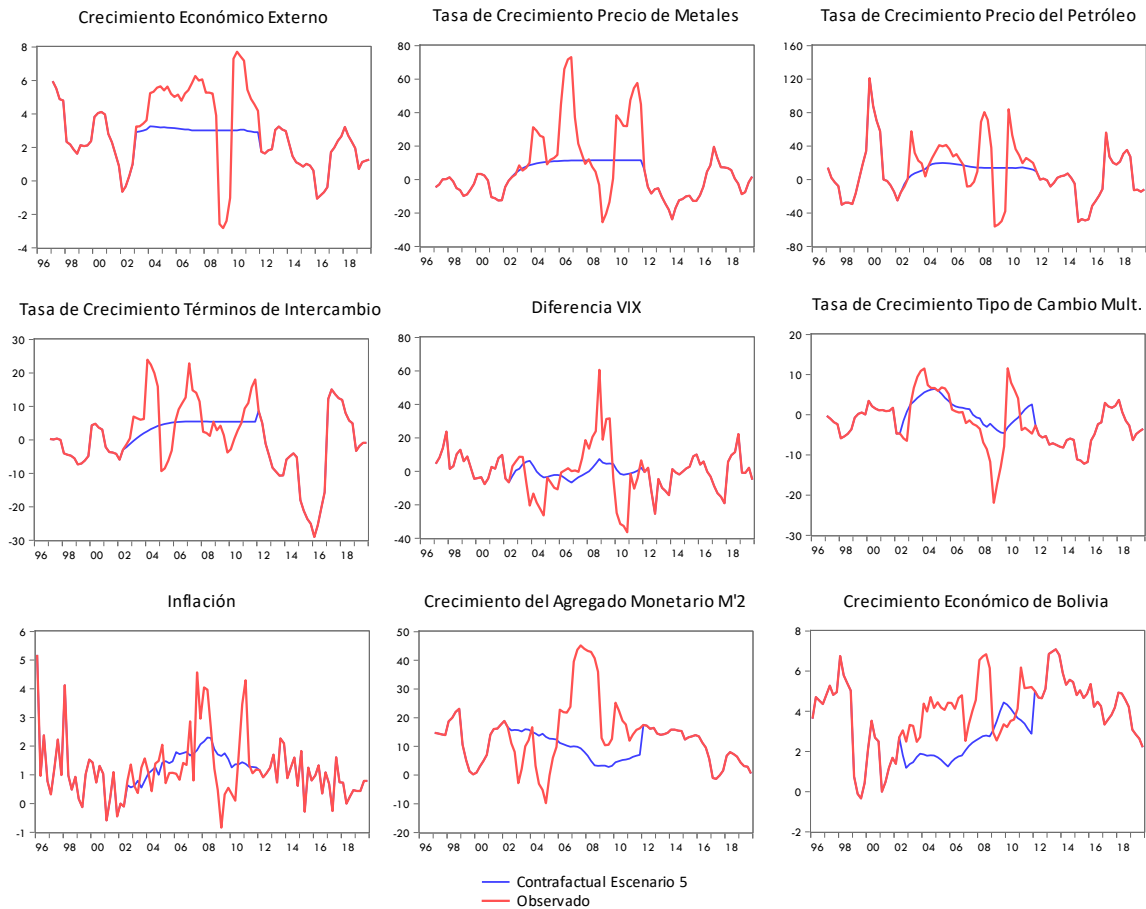
Luego de analizar los resultados simulados en cada uno de los escenarios anteriores de manera individual, procedemos a llevar a cabo el análisis contrafactual en el cual asumimos la coexistencia de los cuatro escenarios previos de manera simultánea. Específicamente, buscamos obtener una simulación del crecimiento económico de Bolivia tomando en cuenta la inexistencia de tasas de crecimiento económico en China por encima del 10% (lo que implica la ausencia del Boom de Commodities) y la ausencia de la crisis financiera de 2008. De esta manera, a través de la eliminación de estos dos choques económicos externos, de manera adicional e inercial, se contempla en la simulación los otros dos escenarios 2 y 4.

4.3.9 Análisis Contrafactual con Todos los Escenarios de Forma Simultánea

La Figura 4.13 refleja la simulación conjunta de los cuatro escenarios detallados previamente. Por un lado, el escenario 1 asume la ausencia del Boom de Commodities, y para este fin se considera que China no alcanzó tasas de crecimiento económico superiores al 10%. Como consecuencia directa, en el escenario 2 se plantea que el resto de socios comerciales de Bolivia tampoco se beneficiaron de este Boom y por lo tanto, no experimentaron tasas de crecimiento superiores al 2.6%. Ambas tasas representan el promedio de crecimiento respectivo durante el periodo de análisis del presente trabajo 1996 - 2019.

Por otro lado, el escenario 3 presupone que la crisis financiera de 2008 no tuvo lugar y, para este propósito, se considera que Estados Unidos mantuvo un crecimiento del 2.4% durante la crisis financiera. Por último, en coherencia con el escenario 3, el escenario 4 supone que no se requirió implementar una política monetaria expansiva después de la crisis de 2008, lo cual se traduce en que el diferencial de la tasa de la Reserva Federal se establece en cero después de la mencionada crisis financiera de 2008 (Figura 4.8).

Figura 4.13. Escenario 5: Simulación de las Principales Variables Económicas Ante la Ausencia de Choques Externos de Todos los Escenarios de Forma Simultánea (En Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la estimación del modelo y el análisis contrafactual.

Los resultados obtenidos en la simulación demuestran que el crecimiento económico de Bolivia está influenciado por los choques económicos externos considerados en los cuatro escenarios previos. En particular, estos resultados indican que en ausencia del Boom de Commodities (un choque positivo) que se originó debido a las altas tasas de crecimiento económico en China, Bolivia habría experimentado tasas de crecimiento inferiores a las observadas. No obstante, en un contexto simultáneo con ausencia de la crisis financiera de 2008 (un choque negativo) que tuvo su origen en Estados Unidos, se observa que Bolivia habría crecido a tasas superiores a las registradas durante el período de 2009q1 a 2009q4. En general, la dinámica del contexto externo se traslada a la economía boliviana

a través de los canales de transmisión delineados en la sección 4.1.2, a partir de los cuales se deduce la existencia de impactos y contribuciones provenientes de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia.

4.4. CONTRIBUCIÓN E IMPACTO DE LOS CHOQUES ECONÓMICOS EXTERNOS SOBRE LA DINÁMICA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE BOLIVIA

Finamente desarrollamos el cuarto y último objetivo específico:

O.E.4 Valorar el impacto y contribución de los choques económicos externos sobre la dinámica del crecimiento económico de Bolivia.

4.4.1 Impacto de los Choques Económicos Externos

La Figura 4.14, panel b) ilustra los resultados anuales de la simulación final (escenario 5) realizada, el cual cuantifica el impacto absoluto⁶⁶ de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia, para lo cual se asumió la ausencia de dos choques económicos externos clave, el primero asume la ausencia del Boom de Commodities entre los años 2002 y 2012 y el segundo asume que la crisis financiera de 2008 no existió.

Asimismo, para comprender estos resultados es importante tener en cuenta el contexto histórico de Bolivia. En 2006, Bolivia llevó a cabo la nacionalización de los hidrocarburos, lo que implicó que el Estado asumiera un mayor control sobre la industria de los recursos naturales, en particular, de la explotación del gas. Esta medida tuvo un impacto significativo en la economía boliviana, ya que los ingresos generados por la exportación

⁶⁶ Refiere a la evaluación de la magnitud y dirección del efecto de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia, es el cambio en el crecimiento económico que se atribuye al choque económico externo, sin considerar otros factores. Esta medida se utiliza para determinar si un choque económico externo tiene un efecto positivo o negativo en el crecimiento económico. Si el impacto es positivo, significa que el choque económico externo ha aumentado al crecimiento económico, mientras que, si el impacto es negativo, indica que el choque ha generado una disminución en el crecimiento económico. El impacto absoluto se evalúa comparando el crecimiento económico observado después de la ocurrencia del choque económico externo con un escenario contrafactual de referencia sin ese choque. La diferencia entre el crecimiento observado y el crecimiento contrafactual en ausencia del choque representa el impacto absoluto del choque económico externo.

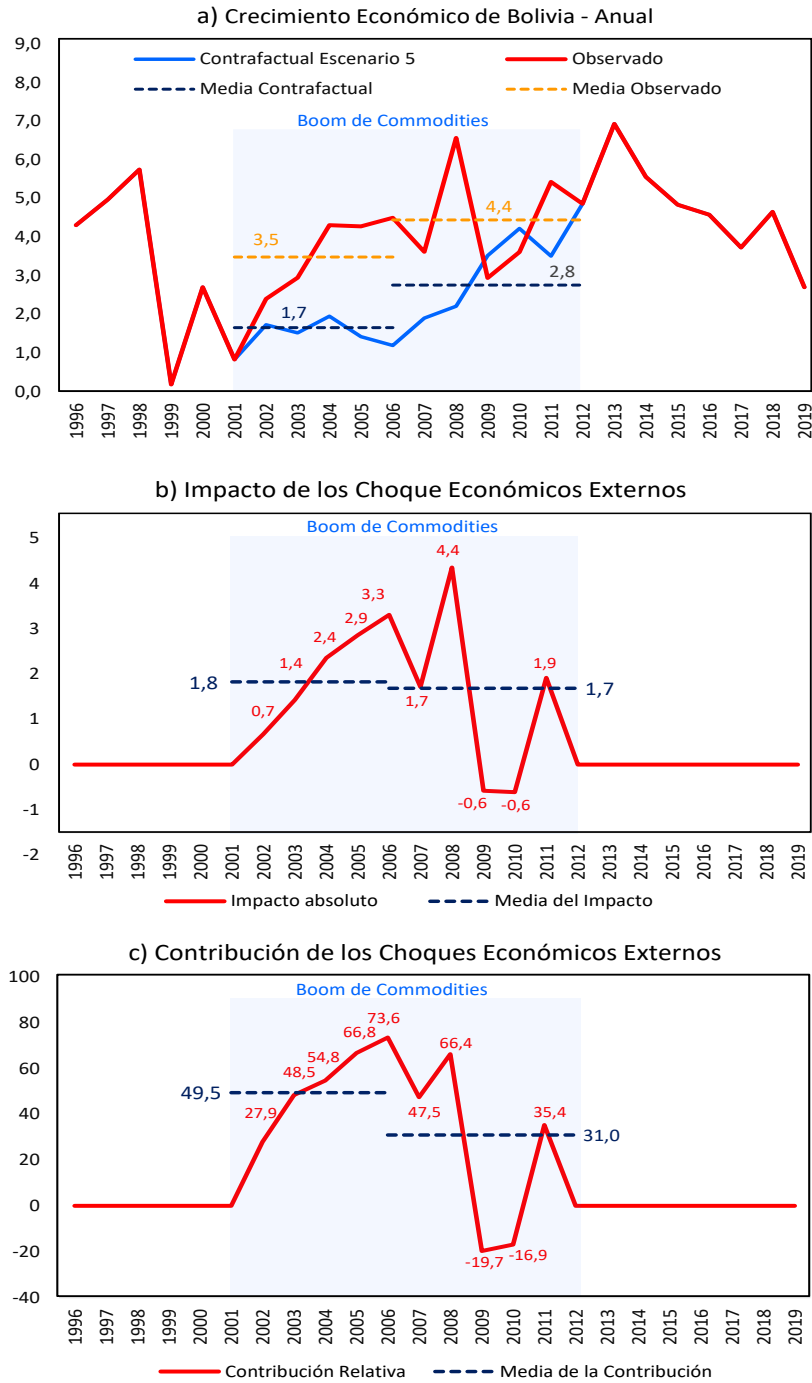
de hidrocarburos se convirtieron en una fuente adicional de financiamiento para el desarrollo del país.

Así, al analizar los resultados de la simulación, se observa que, en ausencia del Boom de Commodities, el crecimiento económico de Bolivia se habría visto afectado negativamente en varios años. Por ejemplo, en 2005, se estima que el crecimiento habría sido del 1,4% en lugar del 4,3% registrado (Tabla 4.7). Esto indica que el Boom de Commodities tuvo un efecto positivo en el crecimiento económico de Bolivia durante ese año. Similarmente, en todos los años anteriores a la nacionalización de los hidrocarburos, se evidencia tasas de crecimiento económico menores en comparación con los valores reales (Tabla 4.7 y Figura 4.14 panel a), lo que sugiere que el Boom de Commodities jugó un papel significativo en el crecimiento económico del país durante el período anterior al 2006.

Si bien los choques económicos externos tienen un impacto significativo en el crecimiento económico de cualquier país, en el caso de Bolivia, haciendo una comparación de los periodos anteriores y posteriores al 2006, se advierte que la dependencia del contexto económico internacional fue reduciendo a partir del 2006, esta reducción de la dependencia externa puede explicarse en razón a la nueva orientación en la política económica de Bolivia a partir de dicho año, particularmente a la nacionalización de los hidrocarburos, así lo muestra el panel (a) de la Figura 4.14, en el cual se observa que a partir del año 2006 la tasa de crecimiento contrafactual para Bolivia empieza a tener una tendencia de recuperación ya que a partir de dicho año la brecha entre el crecimiento observado y contrafactual se acorta mostrando una menor dependencia de Bolivia respecto a los choques económicos externos.

Asimismo, se observa que la media del crecimiento económico contrafactual (sin choques externos) para los años 2022 – 2005 alcanza el 1,7% y para los años 2006 – 2012 alcanza el 2,8% (Figura 4.14 panel a).

Figura 4.14. Crecimiento Económico de Bolivia, Impacto Absoluto y Contribución Relativa de los Choques Económicos Externos en el Crecimiento Económico de Bolivia (En Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la simulación del modelo.

Lo anterior evidencia que las nuevas medidas de políticas económicas aplicadas en Bolivia desde el 2006 surtieron efectos positivos sobre su crecimiento económico, y en base a la evidencia de los datos descarta las ideas que indican que, los altos crecimientos económicos registrados posterior al 2006 se debieron precisamente gracias al Boom de Commodities; ya que se observa que, en ausencia de choques externos como el Boom de Commodities y la crisis financiera, Bolivia de igual manera habría incrementado su crecimiento económico respecto a años anteriores al 2006.

Tabla 4.7: Series Observada y Contrafactual del Crecimiento Económico de Bolivia
(En porcentaje)

Periodo	Observado	Contrafactual Escenario 5	Impacto Absoluto	Contribución Relativa
1996	4,3	4,3	0,0	0,0
1997	5,0	5,0	0,0	0,0
1998	5,8	5,8	0,0	0,0
1999	0,2	0,2	0,0	0,0
2000	2,7	2,7	0,0	0,0
2001	0,8	0,8	0,0	0,0
2002	2,4	1,7	0,7	27,9
2003	3,0	1,5	1,4	48,5
2004	4,3	2,0	2,4	54,8
2005	4,3	1,4	2,9	66,8
2006	4,5	1,2	3,3	73,6
2007	3,6	1,9	1,7	47,5
2008	6,6	2,2	4,4	66,4
2009	2,9	3,5	-0,6	-19,7
2010	3,6	4,2	-0,6	-16,9
2011	5,4	3,5	1,9	35,4
2012	4,9	4,9	0,0	0,0
2013	6,9	6,9	0,0	0,0
2014	5,6	5,6	0,0	0,0
2015	4,8	4,8	0,0	0,0
2016	4,6	4,6	0,0	0,0
2017	3,7	3,7	0,0	0,0
2018	4,7	4,7	0,0	0,0
2019	2,7	2,7	0,0	0,0

Fuente: Resultados obtenidos en base al modelo econométrico y simulación del quinto escenario que considera los cuatro anteriores escenarios contrafactuales de los choques económicos externos.

En relación a la crisis financiera de 2008, los resultados muestran que Bolivia habría experimentado un crecimiento más alto en los años siguientes si dicha crisis no hubiera tenido lugar. Por ejemplo, en 2009, se estima que el crecimiento habría sido del 3,5% en lugar del 2,9% registrado. Esto evidencia que la crisis financiera tuvo un impacto negativo en el crecimiento económico de Bolivia durante el año 2009 y 2010. (Tabla 4.7).

Los resultados de la simulación demuestran que el Boom de Commodities y la crisis financiera de 2008 tuvieron impactos relativamente significativos en el crecimiento económico de Bolivia durante el período analizado. Estos hallazgos resaltan la importancia de seguir diversificando la economía para garantizar un crecimiento sostenible y resistente a los choques externos. Asimismo, se evidencia que las políticas económicas y medidas internas aplicadas, tales como la nacionalización de los hidrocarburos surtieron efectos positivos sobre el crecimiento económico de Bolivia.

4.4.2 Contribución Relativa de los Choques Económicos Externos

Respecto a la contribución relativa⁶⁷ de los choques económicos externos al crecimiento económico de Bolivia, la simulación realizada reveló contribuciones significativas y heterogéneas según el periodo analizado.

Según los resultados de la simulación, se observa que en los años en los que se proyecta un menor crecimiento debido a la ausencia del Boom de Commodities, las contribuciones externas al crecimiento económico de Bolivia fueron considerablemente altas. Por ejemplo, en 2004, se estima que los choques externos contribuyeron en un 54,8% al crecimiento, lo que indica que el Boom de Commodities tuvo un impacto significativo en el crecimiento económico de Bolivia durante ese año. En los años siguientes, se observa

⁶⁷ Refiere al efecto de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia, expresados en términos relativos. En este contexto, las contribuciones relativas representan las influencias específicas que los choques económicos externos tienen sobre el crecimiento económico de Bolivia. Estas contribuciones se expresan en forma de porcentaje para cuantificar la magnitud relativa de cada efecto en relación con el crecimiento económico total de Bolivia. La contribución se obtiene dividiendo la magnitud e impacto en el crecimiento económico atribuido al choque económico externo entre el crecimiento económico observado, y luego multiplicando el resultado por 100 para expresarlo como un porcentaje. Esta medida proporciona una forma de evaluar la importancia relativa de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia.

una tendencia similar, donde las contribuciones externas al crecimiento económico son considerables. Por ejemplo, en 2005 y 2006 se estima que los choques externos contribuyeron al crecimiento económico de Bolivia en un 66,8% y 73,6% respectivamente (Figura 4.14 panel c). Esto sugiere que el contexto externo tuvo un impacto significativo en el crecimiento económico del país durante el período previo a la nacionalización de hidrocarburos.

Sin embargo, a medida que se avanza hacia los años posteriores a la nacionalización de los hidrocarburos en 2006, se observa un cambio en las contribuciones externas al crecimiento económico de Bolivia. En estos años, la contribución de los choques externos disminuye. Por ejemplo, en 2007 y 2011 se estima que los choques externos contribuyeron al crecimiento económico de Bolivia en un 47,5% y 35,4% respectivamente, la Figura 4.14 panel a) muestra como el crecimiento económico simulado se recupera después del 2006 esto ante la ausencia de los dos choques económicos externos claves. Esto demuestra que la economía boliviana se volvió menos dependiente de los choques externos, especialmente en el período posterior a la nacionalización de los hidrocarburos.

Es importante destacar que las contribuciones negativas en 2009 y 2010 indican que la crisis 2008 redujo el crecimiento económico de Bolivia en un 19,7% y 16,9% respectivamente. En síntesis, las contribuciones al crecimiento económico de Bolivia, calculadas a través de la simulación, muestran que los choques externos, en particular el Boom de Commodities, jugaron un papel significativo en el crecimiento económico del país en años anteriores a la nacionalización de los hidrocarburos. Sin embargo, a partir de 2006, la contribución externa al crecimiento económico de Bolivia se volvió menos importante.

Capítulo V

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIÓN GENERAL

En general, los hallazgos obtenidos confirman la relación directa⁶⁸ entre los choques económicos externos y el crecimiento económico de Bolivia, mostrando un impacto significativo y una contribución relativa heterogénea según el periodo en consideración. Es decir, durante el Boom de Commodities 2002 – 2012, los resultados de la simulación muestran que en el periodo 2006 - 2012, la contribución de los choques económicos externos al crecimiento económico es menor (menor dependencia externa de Bolivia) en relación al periodo 2002 – 2005. No obstante, aun con una menor contribución externa posterior al periodo 2006, el crecimiento económico de Bolivia registró niveles significativos de crecimiento.

Estos resultados respaldan la importancia de la aplicación de políticas internas que promuevan la diversificación económica y fortalezcan la resiliencia del Bolivia ante los cambios en el entorno económico internacional. Así, la diversificación de la economía boliviana se muestra como una medida clave para garantizar un crecimiento sostenible y resistente a los choques económicos externos. Los resultados de la simulación destacan la importancia de reducir la dependencia de los choques externos y fortalecer la resiliencia económica a través de políticas y medidas internas, como la nacionalización de los hidrocarburos considerando a través de esta la sostenibilidad de esta industria o la inversión de industrias que le generen mayores ingresos al Estado. En consecuencia, en base a los hallazgos obtenidos no se rechaza la hipótesis formulada para el presente trabajo, puesto que:

El impacto de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia presenta una relación directa y una contribución heterogénea según el periodo en consideración; puesto que, a partir del año 2006, la dependencia de Bolivia a los factores externos fue menor respecto a años anteriores.

⁶⁸ Es decir, un choque externo positivo favorece relativamente el crecimiento económico de Bolivia y viceversa.

5.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

1. Durante el periodo de análisis 1996 – 2019 del presente trabajo de investigación, se pudo evidenciar que las exportaciones de Bolivia se concentraron principalmente en productos tradicionales como son los minerales (oro, zinc y plata) e hidrocarburos (gas natural), dichas exportaciones tienen su destino principal a países como Argentina, Brasil, Estados Unidos, China, etc. Se realizó el diagnóstico del comportamiento de las principales variables económicas externas respecto al crecimiento económico de Bolivia y se evidenció que estas presentan ciertas correlaciones estadísticas a partir del cual podemos aplicar ciertas relaciones funcionales con el crecimiento económico de Bolivia. Además, los datos económicos sugieren que el grado de apertura externa de la economía boliviana aumentó relativamente durante el periodo del Boom de Commodities (Figura 1.1), no obstante, la importancia de los factores externos para el crecimiento económico de Bolivia fue disminuyendo. De ahí que, el presente trabajo determina el impacto y contribución que tienen los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia.
2. En consecuencia, se propuso un modelo econométrico de ecuaciones simultáneas, donde cada una de las ecuaciones se sustenta teóricamente con la finalidad de identificar los principales canales de transmisión por medio del cual los choques económicos externos se propagan hacia el crecimiento económico de Bolivia. De este modo, según el esquema de la Figura 4.7 el modelo considera los siguientes canales de transmisión: i) el canal de la demanda externa, que sufre cambios en función de la dinámica económica de los principales socios comerciales de Bolivia, ii) el canal de los términos de intercambio, el cual fluctúa cuando los precios de los metales y el petróleo se modifican significativamente, iii) el canal financiero, que se mueve con cambios en la política monetaria de Estados Unidos (cambios en la tasa FED) lo cual influye principalmente sobre el nivel de actividad económica de los principales socios comerciales de Bolivia, y iv) el canal del tipo de cambio real multilateral, este canal captura los niveles de competitividad

relativa y está en función del tipo de cambio nominal y el índice de volatilidad VIX. Así, haciendo el uso de datos trimestrales del periodo 1996q1 - 2019q4 y a través del Método Generalizado de Momentos, se estima los parámetros del modelo de ecuaciones simultaneas para Bolivia, la estimación indica que los parámetros son significativos para el modelo y presentan los signos esperados según la teoría económica; además, las bondades de ajuste de cada una de las ecuaciones del modelo son significativas.

3. Posteriormente, se utiliza los parámetros estimados para simular respuestas macroeconómicas a partir de escenarios contrafactuales a objeto de evaluar el impacto y contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia, para este fin se consideró la presencia de cinco escenarios contrafactuales identificados como: i) Crecimiento económico de China (que fundamenta el Boom de Commodities), ii) Crecimiento económico del resto de socios comerciales, iii) Crecimiento económico de Estados Unidos, iv) Cambios en la tasa de fondos federales de Estados Unidos. v) Finalmente, se considera un quinto escenario contrafactual el cual considera los cuatro escenarios contrafactuales anteriores de forma simultánea y en base a estos resultados se determina el impacto y contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia.
4. El Boom de Commodities entre los años 2002 y 2012 tuvo un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico de Bolivia. La simulación muestra que, en ausencia de este boom, el crecimiento económico de Bolivia habría sido afectado negativamente en varios años. Estos resultados resaltan la importancia de los precios internacionales de los productos básicos en la economía boliviana y la necesidad de seguir diversificando la economía a fin reducir la dependencia externa.

La nacionalización de los hidrocarburos en 2006 tuvo un impacto significativo en la economía boliviana. Los ingresos generados por la exportación de hidrocarburos se convirtieron en una fuente adicional de financiamiento para el desarrollo del

país. A partir de este período, se observa una disminución en la dependencia de Bolivia respecto a los choques económicos externos. Esto destaca la importancia de las políticas internas y la orientación de la política económica para la reducción de la vulnerabilidad del país a los choques externos. La crisis financiera de 2008 tuvo un impacto negativo en el crecimiento económico de Bolivia en los años siguientes. La simulación muestra que, en ausencia de esta crisis, el crecimiento habría sido más alto. Esto subraya la necesidad de fortalecer la resiliencia económica y adoptar medidas adecuadas para enfrentar los eventos financieros internacionales.

En cuanto a las contribuciones de los choques económicos externos al crecimiento económico de Bolivia, se observa que, durante el período analizado, el Boom de Commodities tuvo contribuciones significativas y heterogéneas según el periodo considerado. Así, en los años previos a la nacionalización de los hidrocarburos, se evidencia una alta contribución de los choques externos al crecimiento económico de Bolivia. Sin embargo, a partir de 2006, se observa una disminución en las contribuciones externas, lo que indica una menor dependencia de Bolivia respecto a los choques económicos externos.

Estas conclusiones destacan la importancia de diversificar la economía de Bolivia, reducir la dependencia de los choques externos y fortalecer la resiliencia económica. Asimismo, resaltan la relevancia de las políticas económicas y medidas internas aplicadas en Bolivia, tales como la nacionalización de los hidrocarburos lo cual repercutió en la reducción de la vulnerabilidad del país. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para la formulación de políticas que promuevan un crecimiento sostenible y resistente a los choques externos, contribuyendo así al desarrollo económico de Bolivia.

5.2. RECOMENDACIONES

De acuerdo a la estructura formulada en el modelo econométrico se sugiere la implementación de un mecanismo que permita que la ponderación θ_j que responde al volumen de comercio con cada uno de los socios comerciales de Bolivia sea variante en el tiempo durante el periodo de análisis. Asimismo, bajo el esquema del modelo econométrico trabajado, se recomienda realizar un análisis que permita determinar el impacto y contribución de choques económicos internos, tales como la política fiscal y monetaria en el crecimiento económico de Bolivia.

Por último, con el fin de realizar un análisis comparativo entre distintas economías, se recomienda ampliar el estudio para un conjunto de países, especialmente para países de América Latina exportadores de materias primas que de alguna u otra forma se beneficiaron del Boom de Commodities, al mismo tiempo que también fueron perjudicados por la crisis financiera 2008. De manera que, se pueda identificar la heterogeneidad de los efectos y determinar las economías que tienen mayor vulnerabilidad al contexto externo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Abrego, L., y Österholm, P. (2008). *External linkages and economic growth in colombia: insights from a bayesian var model*. Available at SSRN 1112148.
- Adler, G., y Sosa, M. S. (2011). *Commodity price cycles: The perils of mismanaging the boom*. *International Monetary Fund*.
- Barro, R. J. (1990). *Government spending in a simple model of endogenous growth*. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S103-S125.
- Bordo, M. D., & Landon-Lane, J. (2013). *Quantitative Easing: Evolution of Economic Thinking as it Happened*. *Journal of Economic Perspectives*, 27(4), 3-28.
- Bustillos, M. E. S. C., Beltrán, H. E. S., y cols. (2016). *La nueva dinámica de los shocks externos en bolivia: aplicación de instrumental neuro-psico-económico en presencia de shocks asimétricos con memoria*. *Revista de Análisis del BCB* 25(2), 61–110.
- Canavire-Bacarreza, G., & Mariscal, M. (2010). *Políticas Macroeconómicas, Choques Externos y Protección Social En Bolivia*. CEPAL. La Paz-Bolivia: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE).
- Castillo, P., y Salas, J. (2010). *Los términos de intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio empírico*. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.
- Corbo, V., y Schmidt-Hebbel, K. (2011). *The international crisis and latin america: Growth effects and development strategies* (Inf. Téc.). CASE Network Studies & Analyses.
- Daher, A. (2013). *El sector inmobiliario y las crisis económicas*. *Eure (Santiago)*, 39(118), 47–76.
- Destinobles, A. G. (2007). *Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno*. Juan Carlos Martínez Coll.
- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., y Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw Hill.

- Grijalva, D., y Martínez, M. (2014). *El fin del súper ciclo de los commodities y su impacto en américa latina*. *Koyuntura*, 48(7), 1–9.
- Hodrick, R. y Prescott, (1980). *Business Cycles: an Empirical Investigation.*, Discussion Papers 451, Northwestern University.
- Izquierdo, A., Romero-Aguilar, R., y Talvi, E. (2008). *Booms and busts in latin america: the role of external factors*.
- Jemio, Luis Carlos, & Wiebelt, Manfred. (2003). *¿Existe espacio para políticas anti-shock en Bolivia? Lecciones de un análisis basado en un modelo de equilibrio general computable*. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, (1), 37-68
- Johnston, J., & DiNardo, J. (1997). *Econometric Methods*. McGraw-Hill Education.
- Jurado Rivera, I., y Ramos Atunca, C. G. (2021). *Efectos de los shocks externos en el desempeño macroeconómico del Perú 2003-2018*.
- Lucas Millán, L. (2019). *Las políticas monetarias de la fed y el bce en la crisis financiera y la gran recesión*.
- Lucas, R. E. (1988). *On the Mechanics of Economic Development*. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Mankiw, N. G., & Romer, D. (1991). *New Keynesian Economics: An AS-AD View*.
- Manski, C. F., & Pepper, J. V. (2000). *Generalized Method of Moments: Applications in Econometrics*. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 87-100.
- Miller, J. L. C. (s.f.). *Relajamiento cuantitativo de la reserva federal*.
- Mishkin Frederic, S. (2008). *Moneda, banca y mercados financieros*. Editorial Pearson Addison Wesley.
- Mishkin, F. S. (2012). *The Economics of Money, Banking and Financial Markets* (The Pearson Series in Economics).
- Nolazco, J., Lengua-Lafosse, P., & Céspedes, N. (2016). *Contribución de los choques externos en el crecimiento económico del Perú: un modelo semi-estructural*. Documento de trabajo, 6.

- Noria, G. L., y Bush, G. (2019). *Incertidumbre y volatilidad del tipo de cambio: el caso de México*.
- Obstfeld, M., & Krugman, P. R. (2006). *Economía internacional: teoría y política*.
- OMA (2011). Operaciones de Mercado Abierto. Banco Central de Bolivia, Subgerencia de Operaciones de Mercado Abierto.
- Österholm, P., y Zettelmeyer, J. (2007). The effect of external conditions on growth in Latin America.
- Perrotti, D. E. (2015). *La república popular de China y América Latina: impacto del crecimiento económico chino en las exportaciones latinoamericanas*. Revista Cepal.
- Roch, M. F. (2017). *The adjustment to commodity price shocks in Chile, Colombia, and Peru*. International Monetary Fund.
- Rodríguez, H. (2007). *Producto Potencial. Proyecto de Investigación conjunta sobre variables no observables*. CEMLA, Mimeo.
- Romer, P. M. (1986). *Increasing Returns and Long-Run Growth*. Journal of Political Economy, 94(5), 1002-1037.
- Sarno, L., & Taylor, M. P. (2002). *Uncovered Interest Rate Parity and Monetary Policy: A Literature Review*. Journal of Economic Surveys, 16(3), 341-369.

BIBLIOGRAFÍA

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Crown Business.
- Banco Central de Bolivia. (2021). *Estadísticas económicas*. Recuperado de <https://www.bcb.gob.bo/>
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth* (2nd ed.). MIT Press.
- Cárdenas, M. (2015). *Economía de Bolivia: Crecimiento y política económica*. *Revista de Análisis Económico*, 30(2), 213-236.
- Durlauf, S. N., & Quah, D. T. (Eds.). (2005). *The New Palgrave Dictionary of Economics*. : Volume 2 (2nd ed.). Palgrave Macmillan.
- FMI (Fondo Monetario Internacional). (2021). *World Economic Outlook Database*. Recuperado de <https://www.imf.org/>
- INE (Instituto Nacional de Estadística). (2021). *Anuario Estadístico de Bolivia*. Recuperado de <https://www.ine.gob.bo/>
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Ocampo, J. A., & Ros, J. (Eds.). (2012). *The Oxford Handbook of Latin American Economics*. Oxford University Press.
- Romer, P. M. (1990). *Endogenous Technological Change*. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
- Solow, R. M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Solow, R. M. (2000). *Growth Theory: An Exposition*. Oxford University Press.
- Uzawa, H. (2003). *Economic Theory and Global Warming*. Cambridge University Press.
- World Bank. (2021). *World Development Indicators*. Recuperado de <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

INFORMACIÓN LEGAL

- Bolivia. “Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia”. 07 de febrero de 2009.
- Bolivia. Ley No. - 2064 “Ley de Reactivación Económica”. Promulgada en abril 3, 2000.
- Bolivia. Ley No. - 393: “Ley de Servicios Financieros”. 21 de agosto de 2013.
- Bolivia. Ley No. - 1488 “Ley de Bancos y Entidades Financieras”. Promulgada en abril 14, 1993.
- Bolivia. Ley No. - 1544 “Ley de Capitalización”. Promulgada en marzo 21, 1994.
- Bolivia. Ley No. - 3058 “Ley de Hidrocarburos”. Promulgada en mayo 17, 2005.
- Bolivia. Ley No. - 466. “Ley de la Empresa Pública”. Promulgada en diciembre 26, 2013.
- Bolivia. Ley No. - 65. “Ley de Pensiones”. Promulgada en diciembre 10, 2010.
- Bolivia. Decreto Supremo No. - 29474. Promulgado en marzo 12, 2008.
- Bolivia. Ley No. - 2047. Promulgada en enero 28, 2000.
- Bolivia. Decreto Supremo No. - 24146. Promulgado en octubre 19, 1995.
- Bolivia. Decreto Supremo No. - 29459. Promulgado en febrero 27, 2008.
- Bolivia. Decreto Supremo No. - 28301. Promulgado en octubre 31, 2006.
- Bolivia. Ley No. - 3720. Promulgada en julio 31, 2007.
- Bolivia. Decreto Supremo No. - 21060. Promulgado en agosto 29, 1985
- Bolivia. Decreto Supremo No. - 29026. Promulgado en febrero 7, 2007
- Bolivia. Decreto Supremo No. - 22407 Promulgado en 11 de enero de 1990

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia Metodológica

1. TÍTULO: Impacto de los Choques Económicos Externos en el Crecimiento Económico de Bolivia Periodo: 1996 - 2019		
2. OBJETO DE INVESTIGACIÓN: El presente trabajo de investigación toma como objeto de investigación el impacto y contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia		
3. PROBLEMA	4. OBJETIVO GENERAL	5. HIPÓTESIS
Impacto directo y contribución heterogénea de los choques económicos externos en la dinámica del crecimiento económico de Bolivia en el periodo 1996 – 2019.	Determinar el impacto y contribución de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia 1996 - 2019.	El impacto de los choques económicos externos en el crecimiento económico de Bolivia presenta una relación directa y una contribución heterogénea según el periodo en consideración; es decir, a partir del año 2006, se espera una reducción de la dependencia a factores externos, disminuyendo la magnitud de los efectos de los choques económicos en el crecimiento económico de Bolivia.
6. CATEGORÍAS ECONÓMICAS	7. VARIABLES ECONÓMICAS	8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
C.E.1 Crecimiento económico	V.E.1.1 Producto interno bruto de Bolivia V.E.1.2 Tasa de Crecimiento del Producto Interno Bruto V.E.1.3 Brecha del Producto Interno Bruto	O.E.1.1 Realizar un diagnóstico de comportamiento de las principales variables económicas externas. O.E.1.2 Proponer un modelo econométrico en base a ecuaciones económicas con sustento teórico para estimar parámetros a través del Método Generalizado de Momentos. O.E.1.3 Simular respuestas macroeconómicas con escenarios contrafactuales para evaluar los efectos de un choque externo en el crecimiento económico de Bolivia. O.E.1.4 Valorar el impacto y contribución de los choques económicos externos sobre la dinámica del crecimiento económico de Bolivia.
C.E.2 Factores externos	V.E.2.1 Tasa de Crecimiento Económico Externo V.E.2.2 Tasa de Crecimiento de los Términos de Intercambio V.E.2.3 Tasa de Crecimiento del Precio de los Metales V.E.2.4 Tasa de Crecimiento del Precio del Petróleo WTI V.E.2.5 Tasa de Interés de Fondos Federales de Estados Unidos V.E.2.6 Rendimiento del bono del Tesoro a 10 años (T-note) V.E.2.7 Tasa de crecimiento del tipo de cambio real multilateral	

Fuente: Elaboración propia en base al Marco Metodológico Referencial.

Anexo 2: Series Observadas Históricas Trimestrales Consideradas Para el Modelo (Periodo 1996 - 2019)

periodo	Y_BOL_GAP	Y_BOL	Y_CHN	Y_USA	Y_BRA	Y_ARG	Y_PER	Y_JAP	Y_CSU	Y_BEL	Y_IND	Y_RSC	Y_EXT	Q	TOT	PM	WTI	DYIELD_T10	DFED	DVIX	DG	TIME	TIMN	RRE	RRN	PI_EX	E_PI	PI	E_S	S	DTIME	M_2	
1996q1	-2,4	3,6																				17,0	45,3	20,1	43,4	11,4	2,0	5,2	5,0	5,0			
1996q2	-1,6	4,7																					17,2	44,6	20,5	42,8	15,7	1,9	1,0	5,0	5,1		
1996q3	-0,4	4,5																					17,1	44,6	20,5	42,8	13,7	1,8	2,4	5,1	5,1		
1996q4	-0,9	4,4																					17,5	47,7	21,0	46,1	9,4	1,7	0,8	5,1	5,2		
1997q1	-1,0	4,8	8,1	4,3	4,8	8,7	13,5	2,8	6,1	3,0	4,1	6,1	6,0	-0,3	0,2	-4,7	14,1	0,7	-0,1	4,5	-7,3	16,4	45,9	20,1	44,3	-2,4	1,6	0,3	5,2	5,2	-0,6	14,7	
1997q2	0,8	5,3	8,4	4,3	4,7	8,3	8,6	1,8	6,9	3,4	3,7	5,5	5,5	-1,0	0,1	-3,0	2,1	0,6	0,2	8,1	-8,2	15,6	47,0	19,5	45,5	-6,9	1,6	1,3	5,3	5,2	-2,2	14,5	
1997q3	0,5	4,8	8,3	4,4	3,7	8,2	4,3	1,4	6,8	3,7	3,8	4,7	4,9	-1,8	0,3	0,0	-3,2	0,1	0,4	13,8	-10,2	15,8	40,5	19,8	39,1	-8,6	1,5	2,2	5,3	5,3	-3,4	14,2	
1997q4	0,9	5,0	8,3	4,4	3,7	8,1	4,4	1,0	6,2	3,8	3,9	4,6	4,8	-2,3	0,0	0,3	-7,9	-0,3	0,6	23,6	-8,2	16,0	38,3	20,2	37,0	-7,2	1,4	1,0	5,4	5,3	-4,8	14,0	
1998q1	2,5	6,8	7,8	4,9	0,7	6,0	1,4	-1,7	-3,2	3,3	4,9	1,6	2,3	-5,9	-4,0	1,2	-30,2	-1,0	0,2	1,4	-0,5	14,7	39,6	19,0	38,3	-7,0	1,3	4,1	5,5	5,4	-1,7	18,7	
1998q2	2,6	5,8	7,2	4,5	1,2	6,3	-1,3	-1,6	-5,3	2,7	5,4	1,5	2,2	-5,4	-4,5	-1,1	-27,9	-2,1	0,2	3,0	-8,4	14,3	42,5	18,8	41,3	-3,5	1,2	1,0	5,6	5,5	-3,0	19,9	
1998q3	2,6	5,4	7,4	4,3	1,0	5,4	-1,5	-1,5	-5,6	2,3	5,8	1,2	1,9	-4,7	-4,7	-5,2	-27,7	-3,1	0,2	10,3	-11,8	14,4	44,4	19,0	43,3	-3,6	1,2	0,5	5,6	5,6	-4,4	22,0	
1998q4	1,4	5,0	7,8	4,5	0,4	3,9	0,8	-1,3	-5,1	2,0	5,9	0,8	1,6	-3,6	-5,6	-6,4	-29,4	-4,4	-0,4	12,8	-14,8	15,5	31,7	20,3	30,7	-4,0	1,1	0,9	5,7	5,6	-5,0	23,1	
1999q1	0,8	0,7	8,3	4,8	0,8	-2,0	8,5	-0,8	6,6	1,9	6,2	1,4	2,1	-0,7	-7,3	-9,8	-16,8	-0,6	-0,8	5,9	2,4	14,9	39,5	19,9	38,5	-11,1	1,0	0,2	5,8	5,7	0,2	10,6	
1999q2	-1,1	-0,1	8,4	4,8	0,1	-3,5	11,6	-0,4	9,4	2,4	6,9	1,3	2,1	0,2	-7,1	-9,0	1,2	-0,6	-1,5	8,8	18,2	15,2	30,6	20,3	29,7	-13,7	1,0	-0,1	5,9	5,8	1,1	5,2	
1999q3	-0,1	-0,3	8,0	4,8	-0,1	-4,0	12,9	-0,2	10,7	3,0	6,9	1,4	2,1	0,6	-6,2	-6,1	17,8	0,0	-2,0	2,4	31,9	15,2	37,0	20,5	36,2	-12,6	0,9	1,0	6,0	5,9	1,9	1,3	
1999q4	0,9	0,4	7,9	4,8	0,5	-3,3	10,6	-0,2	11,5	3,5	7,0	1,7	2,4	0,0	-4,9	-2,6	34,1	1,5	-1,5	-4,6	42,8	15,3	29,7	20,7	29,0	-12,2	0,8	1,5	6,1	6,0	1,7	0,2	
2000q1	1,0	2,1	9,3	4,2	2,9	0,0	4,5	2,7	12,5	4,8	7,8	3,4	3,8	3,4	4,3	3,3	120,8	1,5	0,9	-4,1	-1,4	14,7	30,2	20,2	29,4	-2,3	0,8	1,4	6,2	6,1	-0,2	0,8	
2000q2	0,9	3,5	10,1	4,7	3,5	-0,3	6,2	2,7	10,8	4,5	6,5	3,6	4,0	2,2	4,8	3,3	87,8	2,1	2,5	-3,6	-7,7	14,5	40,9	20,2	40,2	1,2	0,7	0,7	6,3	6,2	-0,9	3,0	
2000q3	-1,0	2,7	10,5	4,5	4,0	-0,4	5,9	2,6	10,2	4,0	6,1	3,7	4,1	1,5	3,6	2,4	70,5	2,1	3,9	-7,7	-9,1	14,5	37,8	20,3	37,1	0,5	0,7	1,3	6,4	6,3	-1,7	5,0	
2000q4	0,0	2,5	10,3	4,1	4,3	-0,7	5,6	2,7	9,1	3,7	5,5	3,6	4,0	1,1	3,1	-0,6	57,6	1,5	5,1	-4,3	-5,3	14,0	30,3	19,9	29,6	0,4	0,7	1,0	6,5	6,4	-3,0	7,1	
2001q1	-0,7	0,0	11,1	2,2	4,2	-1,4	0,0	2,2	5,1	2,2	2,1	2,4	2,8	1,2	-2,2	-10,6	-0,1	-1,4	-0,1	2,6	17,2	13,9	22,0	20,0	21,4	-1,7	0,7	-0,6	6,6	6,5	-0,8	14,1	
2001q2	-1,1	0,5	10,2	1,6	3,3	-1,0	-0,9	1,6	5,0	1,9	3,0	2,0	2,3	0,9	-3,6	-11,2	-1,8	-2,3	-2,0	1,6	26,2	12,8	23,6	19,0	22,9	-2,0	0,6	0,2	6,7	6,6	-2,4	16,0	
2001q3	-0,6	1,2	10,0	1,2	2,4	-2,3	-0,7	1,0	4,5	1,5	3,4	1,2	1,6	1,0	-3,8	-12,5	-6,8	-3,2	-5,1	7,8	36,1	13,2	22,2	19,4	21,6	1,1	0,6	1,1	6,8	6,7	-3,7	16,2	
2001q4	0,5	1,7	9,8	1,0	1,5	-4,4	-0,7	0,4	4,9	1,1	4,1	0,4	0,9	1,7	-4,2	-12,4	-14,5	-4,0	-9,4	9,7	37,4	13,0	21,9	19,3	21,3	1,0	0,6	-0,4	6,9	6,8	-4,7	17,6	
2002q1	-1,4	1,4	8,9	1,3	1,0	-15,1	7,3	-2,0	7,1	0,6	6,6	-1,5	-0,6	-4,7	-5,9	-4,5	-25,0	0,0	-3,9	-4,4	-7,5	10,6	21,6	17,1	20,9	3,3	0,7	0,0	7,0	7,0	-3,3	18,9	
2002q2	-0,3	2,7	9,5	1,3	1,5	-14,6	6,1	-1,2	7,4	1,0	5,8	-1,2	-0,3	-4,6	-3,0	-0,7	-15,5	-0,1	-6,4	-6,6	-11,7	10,1	21,7	16,6	20,9	2,9	0,7	-0,1	7,1	7,1	-6,0	16,7	
2002q3	0,4	3,0	10,1	1,6	2,3	-13,1	5,0	-0,5	7,7	1,4	5,3	-0,5	0,3	-5,9	-1,3	1,6	-8,6	-0,9	-8,2	3,0	-21,5	11,9	25,9	18,5	25,1	2,8	0,7	0,8	7,2	7,3	-7,2	11,1	
2002q4	-1,1	2,5	10,5	1,7	3,0	-10,8	5,1	0,0	7,7	1,7	4,5	0,4	1,0	-6,5	0,5	3,0	0,7	-1,6	-8,9	5,9	-19,5	11,6	26,8	18,2	26,0	5,2	0,8	1,4	7,3	7,5	-8,7	8,1	
2003q1	-0,9	3,3	12,1	1,7	2,4	5,3	0,8	1,5	4,3	1,5	3,6	3,0	3,2	2,5	7,0	8,4	57,5	-1,2	-0,5	8,7	6,4	10,0	21,9	16,6	21,0	9,6	0,8	0,6	7,4	7,6	-0,6	-2,8	
2003q2	-0,3	3,3	11,4	1,8	1,7	6,7	2,3	1,4	3,3	1,2	4,6	3,0	3,3	6,7	6,5	5,3	31,7	-2,6	-1,0	8,5	14,5	8,8	30,9	15,4	30,0	9,6	0,9	0,4	7,5	7,6	-2,0	2,1	
2003q3	-1,9	2,5	11,7	2,3	1,3	8,1	2,1	1,4	2,9	1,0	5,6	3,1	3,4	9,5	6,0	6,8	22,4	-2,7	-1,7	-7,2	20,9	8,9	17,9	15,6	16,9	8,4	0,9	1,2	7,6	7,7	-5,0	10,1	
2003q4	-0,7	2,7	11,6	2,8	1,2	9,0	1,7	1,6	3,1	1,0	7,0	3,3	3,6	10,9	6,2	10,0	19,2	-2,4	-2,2	-20,5	20,4	9,0	19,3	15,6	18,3	9,2	1,0	1,6	7,7	7,8	-7,6	12,2	
2004q1	0,0	4,4	12,1	4,4	2,5	11,2	3,0	2,8	5,8	2,8	9,1	5,0	5,2	11,5	23,9	31,2	3,6	0,1	-0,2	-13,4	3,7	9,4	22,0	16,1	20,9	14,0	1,0	1,1	7,7	7,9	-0,6	16,7	
2004q2	-0,1	4,0	12,9	4,3	4,4	8,9	-0,8	2,5	6,3	3,2	9,0	5,0	5,3	7,4	22,4	29,2	16,7	1,1	-0,5	-18,7	2,2	9,4	23,1	16,0	21,9	15,9	1,1	0,4	7,8	7,9	0,1	3,2	
2004q3	0,1	4,7	13,0	4,0	5,1	9,0	-0,9	2,5	5,9	3,5	8,9	5,4	5,6	6,7	19,9	26,1	26,0	1,1	-0,1	-22,6	2,7	9,9	14,7	16,5	13,5	13,4	1,2	1,4	7,8	8,0	1,1	-3,1	
2004q4	-1,6	4,2	13,3	3,9	5,4	8,9	0,1	2,2	5,2	3,6	8,5	5,5	5,6	6,6	15,9	25,3	33,2	1,0	0,9	-26,3	-2,2	9,1	12,8	15,6	11,5	10,0	1,3	1,5	7,9	8,0	1,2	-5,2	
2005q1	0,5	4,4	13,7	3,9	5,6	8,4	0,7	1,0	2,8	2,7	8,7	5,1	5,4	5,9	-9,4	9,1	40,9	0,3	1,5	-3,9	-12,8	9,4	14,2	16,0	12,9	4,6	1,3	2,1	7,9	8,1	0,0	-9,8	
2005q2	0,1	4,2	13,5	3,8	4,9	10,2	2,8	1,3	3,4	2,6	9,2	5,5	5,6	6,8	-8,6	11,7	39,6	-0,1	3,4	-6,7	-25,7	9,2	11,2	15,6	9,8	1,1	1,4	0,7	7,9	8,1	-0,2	-0,1	
2005q3	-0,6	4,1	13,5	3,7	4,0	9,2	3,6	1,6	4,0	2,3	8,9	4,9	5,2	6,5	-6,2	12,8	41,1	-0,2	5,4	-9,9	-41,4	9,5	11,7	15,9	10,2	1,6	1,5	1,1	7,9	8,1	-0,6	6,1	
2005q4	-0,4	4,4	13,7	3,5	3,6	8,9	3,1	1,8	4,3	2,3	9,0	4,7	5,0	5,2	-3,2	14,8	36,2	0,1	7,5	-10,7	-48,4	9,9	10,2	16,2	8,6	1,2	1,5	1,1	7,9	8,1	0,3	9,8	
2006q1	0,8	4,4	14,7	3,2	3,6	7,6	5,6	2,1	6,2	2,4	9,9	4,9	5,1	1,3	5,5	44,9	27,6	0,3	2,0	-0,7	-10,4	10,3	11,1	16,6	9,5	-2,1	1,6	1,0	7,9	8,1	0,9	22,8	
2006q2	0,0	4,1	15,0	3,1	3,0	7,1	6,4	1,8	5,6	2,3	9,0	4,4	4,8	0,9	9,1	66,0	30,2	1,2	4,0	0,4	-18,7	9,5	8,8	15,7	7,1	3,4	1,6	0,8	7,9	8,1	1,2	21,9	
2006q3	0,1	4,7	15,0	2,8	3,7	7,7	8,8	1,3	5,4	2,4	9,4	5,0	5,2	0,6	11,0	71,7	23,2	1,9	5,7	1,8	-18,6	9,9	10,1	16,0	8,4	6,1	1,7	1,4	7,9	8,1	1,5	21,8	

2006q4	0,1	4,8	15,2	2,8	4,0	8,0	9,2	1,3	5,3	2,6	9,3	5,2	5,4	0,7	12,6	73,1	17,0	2,0	7,0	0,0	-24,5	10,2	9,3	16,2	7,6	8,0	1,7	1,3	7,8	8,0	1,8	23,8	
2007q1	-0,7	2,5	18,4	1,5	5,1	8,8	5,6	2,0	4,9	3,8	9,6	5,7	5,8	-2,1	22,9	37,2	-8,4	0,1	0,8	0,5	-0,8	9,6	9,2	15,6	7,4	13,7	1,8	2,9	7,8	8,0	-0,7	39,6	
2007q2	-0,3	3,4	18,3	1,7	5,8	9,3	5,6	1,9	5,4	3,9	10,1	6,2	6,3	-1,4	14,8	21,3	-8,0	-0,1	1,1	-0,3	0,1	9,0	8,6	14,9	6,8	10,6	1,8	0,8	7,7	8,0	-1,2	43,7	
2007q3	0,2	4,0	17,8	2,0	5,9	8,9	2,6	1,8	5,4	3,9	9,8	5,9	6,0	-2,3	14,0	15,1	-2,8	-0,3	1,0	7,7	-7,1	8,5	9,4	14,3	7,6	11,4	1,8	4,6	7,7	7,8	-2,6	45,2	
2007q4	1,1	4,6	17,3	2,0	6,0	9,0	3,0	1,5	5,8	3,7	10,1	6,0	6,1	-2,7	11,5	9,3	9,5	-0,6	0,2	18,7	-10,7	8,8	10,6	14,6	8,8	14,0	1,8	3,0	7,6	7,7	-4,0	44,0	
2008q1	1,4	6,6	12,6	1,4	5,4	7,7	5,9	0,3	5,6	2,1	8,5	5,4	5,3	-3,5	2,4	12,0	68,8	-1,0	-2,1	13,6	-7,2	8,9	11,9	14,7	10,1	29,9	1,8	4,0	7,6	7,6	-0,6	43,3	
2008q2	2,1	6,7	12,6	1,4	5,8	6,8	7,4	0,0	4,9	1,9	7,7	5,4	5,3	-6,9	2,0	7,5	80,3	-2,0	-5,2	20,5	-15,5	9,2	9,5	14,9	7,7	31,7	1,8	4,0	7,5	7,3	-0,5	42,9	
2008q3	2,0	6,8	12,5	1,0	6,1	6,4	8,4	-0,4	4,6	1,4	7,2	5,4	5,2	-8,5	1,2	4,6	71,2	-2,9	-8,4	24,0	-21,7	10,5	10,4	16,2	8,6	28,5	1,7	2,7	7,5	7,1	1,5	40,8	
2008q4	0,2	6,1	11,9	0,1	4,8	4,1	7,9	-1,2	3,0	0,4	6,0	4,0	3,9	-11,7	5,4	-3,3	37,7	-3,9	-12,4	60,6	-24,7	11,1	11,3	16,8	9,6	17,6	1,7	1,2	7,4	7,1	3,8	36,0	
2009q1	-0,1	2,9	7,5	-3,3	-1,5	-7,0	2,9	-8,8	-1,9	-3,6	0,2	-3,1	-2,6	-21,9	2,8	-25,6	-56,3	-0,9	-3,0	18,9	9,5	10,3	12,1	16,0	10,5	-23,9	1,7	0,5	7,4	7,1	1,3	12,9	
2009q2	0,0	2,5	7,9	-3,6	-1,7	-8,3	1,5	-7,7	-1,5	-3,6	2,5	-3,3	-2,8	-17,2	4,2	-20,5	-53,9	-1,5	-4,9	31,2	25,1	9,0	9,8	14,7	8,2	-22,4	1,6	-0,8	7,3	7,1	1,2	10,4	
2009q3	0,6	2,9	8,7	-3,5	-1,5	-7,7	1,6	-6,9	-0,7	-3,0	3,9	-2,9	-2,4	-13,0	1,4	-13,5	-49,8	-1,8	-6,7	31,6	37,6	8,2	7,6	13,9	6,0	-21,6	1,6	0,3	7,3	7,1	-1,0	10,6	
2009q4	-0,4	3,4	9,8	-2,6	0,2	-5,9	1,5	-5,7	0,8	-2,0	5,1	-1,4	-1,0	-7,9	-3,8	0,4	-38,1	-1,6	-7,1	-3,9	40,6	6,8	6,8	12,4	5,2	-15,9	1,6	0,5	7,2	7,1	-5,3	12,6	
2010q1	-1,6	3,2	16,3	1,8	9,3	6,7	4,5	4,3	7,2	2,7	13,7	7,6	7,3	11,6	-2,9	38,4	83,8	1,0	-0,1	-24,9	-4,3	6,2	6,0	11,8	4,4	14,5	1,6	0,3	7,2	7,1	-4,0	25,2	
2010q2	-0,6	3,5	15,5	2,3	8,8	10,3	4,0	3,9	7,5	3,1	11,8	8,0	7,7	8,0	0,3	35,5	53,0	1,2	0,0	-31,5	-13,2	5,0	5,5	10,5	4,0	8,8	1,6	0,1	7,2	7,1	-8,1	22,5	
2010q3	-0,7	3,6	15,1	2,7	8,2	10,3	3,5	4,4	7,0	3,0	11,4	7,7	7,4	6,1	2,9	32,0	36,4	0,4	0,0	-32,7	-17,3	5,9	6,1	11,5	4,6	10,6	1,5	1,7	7,1	7,1	-10,5	19,0	
2010q4	-0,3	4,1	14,5	2,7	7,6	10,1	4,4	4,1	6,8	2,9	11,2	7,4	7,2	4,1	5,0	31,9	28,8	-0,2	0,1	-36,4	-19,1	5,5	6,2	11,1	4,7	13,5	1,5	3,5	7,1	7,1	-11,8	17,7	
2011q1	-0,6	6,2	13,3	2,0	4,9	9,0	4,4	1,1	5,3	2,4	9,9	5,5	5,4	-3,8	9,3	47,5	19,4	-0,3	0,0	-1,5	-3,1	5,6	6,1	11,1	4,6	28,7	1,5	4,3	7,1	7,0	-0,7	12,0	
2011q2	-1,0	5,1	13,5	1,9	4,9	7,1	3,9	0,1	4,6	2,0	9,2	4,8	4,9	-3,2	11,0	54,5	25,5	-0,6	-0,1	-10,4	-7,0	5,9	5,8	11,4	4,3	29,4	1,5	1,3	7,0	7,0	0,2	14,1	
2011q3	-0,7	5,2	12,9	1,6	4,5	6,6	5,2	-0,1	4,1	1,8	7,9	4,5	4,6	-4,0	15,7	57,6	23,0	-0,9	-0,2	-4,1	-16,0	6,6	6,8	12,1	5,4	25,5	1,5	1,1	7,0	7,0	0,9	15,8	
2011q4	-0,7	5,2	12,3	1,5	4,1	6,0	4,1	0,0	3,7	1,7	7,1	4,1	4,2	-4,7	18,0	44,9	19,7	-1,8	-0,3	6,5	-17,8	6,6	7,3	12,2	5,8	18,6	1,5	1,2	7,0	7,0	2,0	20,1	16,3
2012q1	-1,0	5,0	8,6	2,6	0,3	0,7	3,5	2,8	2,4	1,0	4,3	1,2	1,7	-2,7	8,6	5,9	9,5	-1,4	-0,1	-0,4	-3,2	6,6	7,2	12,2	5,8	-5,8	1,4	1,2	7,0	7,0	1,1	17,4	
2012q2	-1,5	4,7	8,1	2,5	0,6	-1,5	6,3	2,8	2,4	0,9	4,2	1,1	1,6	-5,0	5,0	-4,5	-0,1	-2,8	0,0	2,1	-4,0	6,4	6,2	12,0	4,8	-7,4	1,4	0,9	7,0	7,0	1,6	17,3	
2012q3	-1,6	4,6	7,9	2,5	1,4	-1,4	5,4	1,8	2,4	0,8	4,9	1,4	1,8	-5,6	-1,2	-8,4	0,8	-3,6	0,1	-12,2	-0,9	6,7	6,7	12,3	5,3	-5,3	1,4	1,1	7,0	7,0	1,7	16,1	
2012q4	-0,2	5,1	7,7	2,3	1,6	-1,0	5,5	1,4	2,4	0,7	5,1	1,5	1,9	-5,3	-4,8	-5,8	-0,9	-3,9	0,2	-25,4	-2,0	7,1	6,9	12,7	5,5	-3,3	1,4	1,2	7,0	7,0	2,2	16,4	
2013q1	0,1	6,9	7,2	1,6	3,9	1,3	7,0	0,0	2,4	-0,1	5,9	3,0	3,0	-7,4	-8,4	-5,3	-8,3	-0,1	0,0	-4,7	1,7	7,0	6,9	12,7	5,6	1,0	1,3	1,7	6,9	7,0	0,4	14,5	
2013q2	0,3	7,0	6,8	1,5	3,9	3,3	3,6	0,9	2,7	0,2	6,0	3,3	3,2	-7,1	-9,6	-10,4	-4,0	0,1	0,0	-9,9	3,0	6,8	6,3	12,5	5,0	3,2	1,3	0,7	6,9	7,0	0,8	14,0	
2013q3	-0,1	7,1	6,8	1,6	3,4	3,2	2,6	1,7	3,0	0,3	6,0	3,1	3,1	-7,5	-10,7	-14,3	-2,0	1,1	-0,1	-11,8	5,2	7,1	6,6	12,8	5,4	0,9	1,3	2,3	6,9	7,0	1,2	14,3	
2013q4	0,1	6,8	7,0	1,8	3,2	2,4	3,0	2,0	3,2	0,5	6,2	2,9	3,0	-7,9	-10,7	-18,0	4,0	2,2	-0,1	-14,3	6,7	7,1	6,9	12,8	5,7	-0,3	1,2	2,1	6,9	7,0	1,2	14,7	
2014q1	0,3	5,9	6,7	1,3	3,1	-1,3	1,4	2,6	3,8	1,6	6,5	2,1	2,2	-8,2	-5,9	-23,9	4,7	0,8	-0,1	1,3	-1,7	7,6	7,0	13,4	5,8	0,5	1,2	0,9	6,9	7,0	0,6	15,8	
2014q2	0,0	5,3	6,7	1,9	1,4	-1,9	1,4	1,2	3,7	1,4	7,0	1,1	1,5	-6,3	-4,9	-17,1	7,0	1,4	-0,1	-0,8	-3,2	7,4	6,4	13,2	5,3	0,7	1,2	1,2	6,9	7,0	1,2	15,8	
2014q3	0,4	5,6	6,8	2,2	0,8	-2,5	1,8	0,4	3,4	1,5	7,2	0,6	1,1	-5,9	-4,0	-12,5	1,7	1,2	-0,1	-2,0	-7,9	7,5	6,3	13,4	5,2	-0,6	1,1	1,6	6,9	7,0	1,7	15,5	
2014q4	-0,2	5,5	6,7	2,3	0,5	-2,5	1,6	0,2	3,2	1,6	7,2	0,5	1,0	-6,2	-5,2	-11,7	-4,9	0,8	-0,1	-0,2	-8,5	7,3	6,1	13,2	5,0	-1,6	1,1	0,6	6,9	7,0	1,9	15,3	
2015q1	-0,1	4,8	6,3	3,8	-1,7	0,5	1,7	0,3	2,5	2,0	7,5	0,1	0,8	-11,1	-18,0	-10,1	-50,8	-0,8	0,0	1,7	8,2	6,1	6,2	12,0	5,2	-16,9	1,0	1,8	6,9	7,0	-1,6	12,4	
2015q2	0,6	5,0	6,3	3,4	-2,2	2,0	3,1	1,3	2,3	2,2	7,5	0,4	1,0	-11,4	-21,2	-9,7	-47,3	-1,3	0,1	2,7	18,1	7,5	5,6	13,5	4,6	-18,6	1,0	-0,3	6,9	7,0	-1,5	13,1	
2015q3	-0,6	4,7	5,8	3,0	-2,9	2,8	3,5	1,6	2,6	2,1	7,4	0,3	0,9	-12,2	-23,6	-12,8	-48,9	-1,5	0,1	9,0	33,8	8,1	5,9	14,1	5,0	-17,5	1,0	1,3	6,9	7,0	-0,9	13,5	
2015q4	0,2	4,9	5,5	2,7	-3,5	2,7	3,3	1,6	2,8	2,0	7,6	0,0	0,6	-11,7	-25,1	-12,8	-47,7	-1,6	0,2	9,9	48,4	8,3	6,0	14,3	5,1	-16,9	0,9	0,8	6,9	7,0	0,1	13,9	
2016q1	0,5	5,4	4,7	1,6	-6,3	0,2	3,2	0,8	2,9	1,3	9,2	-1,8	-1,1	-6,4	-29,0	-9,5	-31,6	-0,1	0,3	3,9	9,5	7,6	5,9	13,7	5,1	-7,2	0,9	1,0	6,9	7,0	1,5	13,5	
2016q2	0,1	4,2	5,3	1,5	-4,8	-1,7	2,6	0,7	3,3	1,3	9,0	-1,6	-0,9	-4,9	-25,6	-4,4	-26,0	-0,5	0,5	5,9	18,0	8,2	5,6	14,4	4,8	-3,1	0,8	1,3	6,9	7,0	2,3	11,4	
2016q3	0,0	4,5	5,7	1,6	-4,0	-2,3	2,4	0,6	3,1	1,3	9,1	-1,4	-0,7	-2,3	-20,4	4,7	-19,1	-1,1	0,8	-0,2	25,2	8,5	5,8	14,7	5,0	-0,5	0,8	0,4	6,9	7,0	2,6	9,5	
2016q4	-0,5	4,3	6,3	1,7	-3,5	-2,1	2,8	0,7	2,9	1,3	9,0	-1,1	-0,4	-1,9	-15,7	8,3	-11,3	-1,2	1,1	-3,2	30,2	8,8	5,7	15,0	5,0	1,5	0,8	1,1	6,9	7,0	3,1	5,8	
2017q1	0,0	3,3	10,2	1,9	0,9	0,2	0,5	1,0	3,2	1,9	6,4	1,2	1,7	2,9	12,2	19,6	56,0	0,5	0,3	-8,8	-0,2	9,0	5,7	15,3	5,0	12,0	0,7	0,7	6,9	7,0	1,4	-1,0	
2017q2	0,9	3,6	9,8	2,0	1,0	1,6	0,6	1,3	3,0	1,7	6,5	1,5	2,0	2,1	15,0	13,0	27,1	1,0	0,9	-13,0	-0,5	7,5	5,5	13,8	4,9	7,0	0,7	-0,3	7,0	7,0	0,6	-1,3	
2017q3	1,1	3,8	9,8	2,1	1,3	2,3	2,6	1,6	3,3	1,6	6,3	2,0	2,4	1,7	13,6	7,4	19,9	1,7	1,7	-15,3	-4,4	8,3	5,9	14,6	5,2	4,9	0,7	1,6	7,0	7,0	0,4	-0,1	
2017q4	1,1	4,2	9,6	2,3	1,6	2,8	3,0	1,7	3,2	1,6	6,4																						

Anexo 3: Sistema de Ecuaciones Estimado

Incertidumbre Global Externa

$$\Delta vix_t = \varphi_{vix} \Delta vix_{t-1} + \varphi_{bono} \Delta bono_t + \varphi_{wti} wti_t + \varepsilon_t^{vix}$$

Diferencia de la Tasa de Interés en Moneda Extranjera

$$\Delta i_t^* = \psi_{i^*} \Delta i_{t-1}^* + \psi_{fed} \Delta fed_t + \varepsilon_t^{i^*}$$

Términos de Intercambio

$$tot_t = \phi_{tot} tot_{t-1} + \phi_{pm} pm_t + \phi_{wti} wti_t + \varepsilon_t^{tot}$$

$$pm_t = \gamma_{pm} pm_{t-1} + \gamma_{ychn} y_t^{chn} + \varepsilon_t^{pm}$$

$$wti_t = \rho_{wti} wti_{t-1} + \rho_{ychn} y_t^{chn} + \rho_{yusa} y_t^{usa} + \varepsilon_t^{wti}$$

Condición de Paridad de Tasas de Interés Descubierta

$$4[E_t(s_{t+1}) - s_t] = d_i(i_t - i_t^*) + d_{vix} \Delta vix_t + \varepsilon_t^s$$

$$q_t = \delta_q q_{t-1} + \delta_s(s_t - s_{t-1}) + \delta_\pi(\pi_t^* - \pi_t) + \varepsilon_t^q$$

Oferta Agregada o Curva de Phillips

$$\pi_t = b_\pi \pi_{t-1} + b_{\pi^e} E_t(\pi_{t+1}) + b_y y_t^{gap} + \varepsilon_t^\pi$$

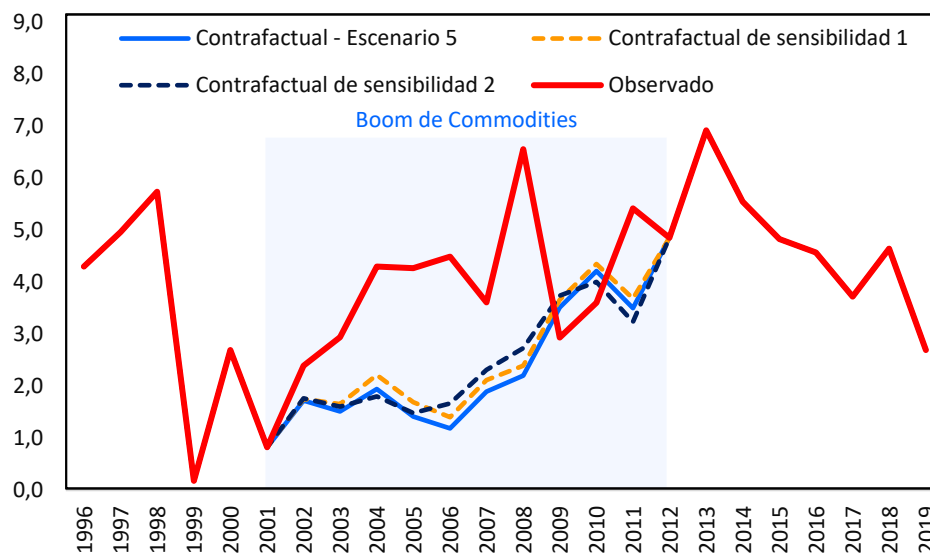
Política Monetaria con Enfoque en Cantidades

$$m'2_t = c_i m'2_{t-1} + (1 - c_i) \{ \overline{m'2} + c_y y_t^{gap} + c_{\pi^e} [E_t(\pi_{t+1}) - \pi] \} + \varepsilon_t^{m'2}$$

Demanda Agregada o Curva IS

$$y_t^{bol} = a_y y_{t-1}^{bol} + a_r(\beta_r r_t + \beta_{r^*} r_t^*) + a_{tot} [\beta_{tot} tot_t + (1 - \beta_{tot}) E_t tot_{t+1}] + a_q q_t + a_{y^*} y_t^* + a_g g_t + a_m m'2_t + \varepsilon_t^y$$

Anexo 4: Análisis de robustez, Sensibilidad de los Resultados a Cambios en a Diferentes Subconjuntos de Datos (En Porcentaje)



Nota: El contrafactual de sensibilidad 1 fue estimado con datos del periodo 1998-2017 y el contrafactual de sensibilidad 2 fue estimado con datos del periodo 1996 – 2015.

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la simulación del modelo.

El Anexo 4 presenta el análisis de robustez realizado al modelo, en ella se verificó la sensibilidad de los resultados a cambios a dos diferentes subconjuntos de datos. El contrafactual de sensibilidad 1, muestra el crecimiento económico de Bolivia sin choques económicos externos estimado con datos del periodo 1998 – 2017. El contrafactual de sensibilidad 2, muestra el crecimiento económico de Bolivia sin choques económicos externos estimado con datos del periodo 1996 – 2015. Los resultados no difieren en gran magnitud del contrafactual escenario 5 del modelo. Por tanto, en cierta medida el análisis de robustez ayuda a demostrar que los resultados no son excesivamente dependientes de supuestos específicos y presentan cierta estabilidad.

Anexo 5: Variables y Fuentes del modelo

Variable	Datos y fuente
Brecha de producción	Producto interno bruto (en miles de bolivianos), desestacionalizado con Census X-12. Brecha calculada con el filtro HP, con valor lambda de 7185. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.
Tasa de crecimiento de los términos de intercambio	Tasa de crecimiento acumulado de los términos de intercambio. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.
Tasa de crecimiento del tipo de cambio real multilateral	Tasa de crecimiento acumulado del índice del tipo de cambio real multilateral. Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas.
Tipo de cambio nominal	Promedio trimestral, un incremento denota depreciación de la moneda. Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas.
Tasa de crecimiento económico externo	Tasa de crecimiento acumulado del Producto interno bruto de los principales socios comerciales de Bolivia (ponderado según las participaciones comerciales con cada país). Fuente: Federal Reserve Economic Data.
Tasa de crecimiento económico de Bolivia	Tasa de crecimiento acumulado del Producto interno bruto de Bolivia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.
Inflación	Tasa de crecimiento acumulado del Índice de Precios al Consumidor. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.
Inflación extranjera	Inflación mundial (promedio trimestral, desestacionalizado). Fuente: Estadísticas financieras internacionales.
Tasa de crecimiento de precio de los metales	Tasa de crecimiento acumulado de la media del Índice de precios de los metales más exportados por Bolivia (Oro, Zinc y Plata). Fuente: Instituto Nacional de Estadística.
Tasa de crecimiento de precio del petróleo WTI	Tasa de crecimiento acumulado del precio del petróleo WTI por unidad de barril. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.
Tasa de interés nominal en moneda nacional	Tasa de interés nominal del sistema bancario (promedio trimestral). Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas.
Tasa de interés nominal en moneda extranjera	Tasa de interés nominal en dólares. Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas.

tasa efectiva de fondos federales	Tasa de interés de la Reserva Federal de los Estados Unidos (Promedio trimestral). Fuente: Federal Reserve Economic Data.
Inflación externa	Índice mundial de precios de los alimentos (promedio trimestral). Fuente: Fuente: Federal Reserve Economic Data.
Inflación esperada	Tendencia de la inflación calculada con el filtro HP, con valor lambda de 1600. Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Tipo de cambio nominal esperado	Tendencia del tipo de cambio nominal calculada con el filtro HP, con valor lambda de 1600. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.
El Índice de Volatilidad (VIX)	Medida de la volatilidad implícita del mercado de opciones sobre el índice SP 500 (promedio trimestral). Fuente: Federal Reserve Economic Data.
Rendimiento de bono del tesoro de Estados Unidos a 10 años	Promedio trimestral. Fuente: Federal Reserve Economic Data.
Tasa de crecimiento del agregado monetario M2 prima	Tasa de crecimiento acumulado del agregado monetario M2 prima. Fuente: Banco Central de Bolivia.
Gasto publico como porcentaje del producto	Gasto total público dividido entre el producto interno bruto de Bolivia. Fuente: Banco Central de Bolivia.

Fuente: Elaboración propia en base a las fuentes de obtención de los datos.