

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ADRES
FACULTADA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

**“DETERMINANTES DE LA LIQUIDEZ DEL SISTEMA
FINANCIERO BOLIVIANO 2000-2018”**

Mención Economía Financiera

Postulante: Ruddy Quispe Tapia

Tutor: MSc. Pablo Cachaga Herrera

Relator: Mgr. Pablo Calderón Catacora

Tesis para optar al grado Académico de Licenciado en Economía

La Paz – Bolivia
2019

Dedicatoria

Esta tesis esta dedicada:

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos mas difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día mas.

A mis padres Abraham Quispe Escarzo y Cristina Tapia Choque quienes me dieron la vida y apoyo en todo momento.

A mis hermanos (as) por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de mi vida.

A mis padrinos Pedro Fernandez (†) y Ernestina Mena (†).

A la persona especial; Justina Luna Tarqui por su cariño y apoyo constante e incondicional durante la presente tesis.

Al proyecto Helping Hands en especial a la directora Linda Zarate, por su generosidad apoyo incondicional como también al personal y voluntarios.

A mis amigos que confiaron en mi; Erick Vargas (†), Cristian Santader (†) Franz Chavez, Miguel Choque, Ever Calle, Carlos Quispe, Jimy Toledo, Ronal Murillo, Jhonny Sempertegui, Franz Emilio Gabriel, Carlos Morales, Angel Morales, Efrain Cuisara, Gregorio Velarde, Freddy Calle, Freddy Linares, Ronal Medina, Bresnef Aguirre, David Chalo, Oscar Ramires y a todos en general.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi gratitud a Dios por darme fuerzas en cada momento y por brindarme capacidad e inteligencia para cumplir esta meta académica.

A mi mamita Cristina por su fe su generosidad, amor y su incansable ayuda en todo momento.

A mi querida Universidad Mayor de San Andrés por acogerme en el pasaje de la vida universitaria.

Agradezco a mi Tutor MCs. Pablo Cachaga Herrera, quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación.

Agradezco a mi Relator Mrg. Pablo Calderón Catacora, por su tiempo, colaboración, por sus valiosos aportes y sugerencias.

23 de Noviembre del 2019

Ruddy Quispe Tapia

Resumen

El objetivo de esta investigación es identificar los principales determinantes de la liquidez del sistema financiero boliviano. El análisis se lleva a cabo por el método generalizado de momentos y mínimos cuadrados en dos etapas que incluye factores voluntarios e involuntarios de la demanda de reservas, en el periodo 2000-2018. Los resultados indican que los depósitos y el crecimiento económico son los determinantes clave de la liquidez. Los resultados también revelan que en el periodo 2000-2005 el componente involuntario fue el que determinó el incremento de la liquidez en más del 90%, en cambio desde el 2006 el componente voluntario adquiere importancia impactando en la liquidez en más del 50%, producto de las políticas monetarias encaminadas al uso de la moneda y la expansión del crédito y depósitos.

Clasificación JEL: *E50, E51, E52, E58*

Palabra clave: *Exceso de liquidez, reservas voluntarias, reservas involuntarias, MC2E, MGM.*

Abstract

The objective of this investigation is to identify the main determinants of liquidity in the Bolivian financial system. The analysis is carried out using the generalized method of moments and least squares in two stages that includes voluntary and involuntary factors of the demand for reserves, in the period 2000-2018. The results indicated that deposits and economic growth are the key determinants of liquidity. The results also reveal that in the 2000-2005 period the involuntary component was the one that determined the increase in liquidity by more than 90%, on the other hand, since 2006, the voluntary component acquired a significant importance in liquidity by more than 50% of the product. of monetary policies destined to the use of currencies and the expansion of credits and deposits.

JEL Classification: *E50, E51, E52, E58*

Keywords: *Excess liquidity, voluntary reserves, involuntary reserves, 2SLS, GMM.*

Índice general

| | | |
|-----------|--|----------|
| I | Introducción | 1 |
| 1 | Introducción | 2 |
| II | Marco Referencial y Metodológico | 4 |
| 2 | Marco Referencial y Metodológico | 5 |
| 2.1 | Planteamiento del Problema | 5 |
| 2.1.1 | Identificación del problema | 5 |
| 2.1.2 | Planteamiento del problema | 7 |
| 2.2 | Planteamiento de la Hipótesis | 7 |
| 2.3 | Identificación de las Variables | 8 |
| 2.3.1 | Variables dependiente | 8 |
| 2.3.2 | Variables independientes | 8 |
| 2.4 | Planteamiento de los Objetivos | 8 |
| 2.4.1 | Objetivo general | 8 |
| 2.4.2 | Objetivos específicos | 8 |
| 2.5 | Delimitación del Tema | 9 |
| 2.5.1 | Delimitación temporal | 9 |
| 2.5.2 | Delimitación espacial | 9 |
| 2.5.3 | Delimitación del área de investigación | 9 |
| 2.6 | Delimitación de las Categorías y Variables | 9 |
| 2.6.1 | Categorías económicas | 10 |
| 2.6.2 | Variables económicas | 10 |
| 2.7 | Justificación de la Investigación | 11 |
| 2.7.1 | Teórica | 12 |
| 2.7.2 | Económica | 12 |
| 2.7.3 | Social | 12 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 2.8 | Metodología de la Investigación | 13 |
| 2.8.1 | Método | 13 |
| 2.8.2 | Técnica | 13 |
| 2.9 | Fuentes de Información | 14 |
| 2.9.1 | Fuente de información estadística | 14 |
| III | Marco Conceptual y Teórico | 15 |
| 3 | Aspectos Teóricos y Conceptuales | 16 |
| 3.1 | Marco Conceptual | 16 |
| 3.1.1 | Liquidez | 16 |
| 3.1.2 | Exceso de liquidez | 17 |
| 3.1.3 | Riesgo de liquidez | 18 |
| 3.1.4 | Encaje legal | 18 |
| 3.1.5 | Encaje requerido | 18 |
| 3.1.6 | Encaje constituido | 19 |
| 3.1.7 | Encaje excedentario | 19 |
| 3.1.8 | Tasa de interés activa | 19 |
| 3.1.9 | Tasa de interés pasiva | 19 |
| 3.1.10 | Bolivianización | 20 |
| 3.2 | Marco Teórico | 20 |
| 3.2.1 | La Teoría de la preferencia de liquidez de Keynes | 20 |
| 3.2.2 | La Trampa de Liquidez | 22 |
| 3.2.3 | Friedman y el Monetarismo | 24 |
| 3.2.4 | Estabilidad monetaria y bancaria | 27 |
| 3.3 | Revisión de la Literatura | 30 |
| 3.4 | El Rol del Sistema Financiero | 33 |
| 3.5 | La Liquidez del Sistema Financiero y su Implicancia | 35 |
| 3.5.1 | Origen del exceso de liquidez | 36 |
| 3.6 | Determinantes de la Liquidez del Sistema Financiero | 37 |
| 3.6.1 | Factores estructurales | 37 |
| 3.6.2 | Factores cíclicos | 39 |
| 3.7 | La Política Monetaria | 41 |
| 3.7.1 | Mecanismos de transmisión de la política monetaria | 41 |
| 3.7.2 | El Canal del crédito | 42 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 3.7.3 | El Canal del crédito en Bolivia | 43 |
| IV | Marco Legal | 45 |
| 4 | Marco Legal | 46 |
| 4.1 | Constitución Política del Estado | 46 |
| 4.2 | Ley del Banco Central de Bolivia N 1670 | 47 |
| 4.3 | Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero A.S.F.I. | 49 |
| V | Marco Practico | 51 |
| 5 | Marco Practico | 52 |
| 5.1 | Aspectos Generales | 52 |
| 5.2 | Comportamiento de las Principales Variables Relacionadas a la Liquidez del Sistema Financiero | 53 |
| 5.2.1 | Comportamiento de la liquidez del sistema financiero boliviano | 53 |
| 5.2.2 | Comportamiento del excedente de liquidez | 53 |
| 5.3 | Depósitos y Créditos del Sistema Financiero | 56 |
| 5.4 | Tasa de Interés | 60 |
| 5.4.1 | Tasa de interés activa | 60 |
| 5.4.2 | Tasa de interés pasiva | 61 |
| 5.5 | La Mora del Sistema Financiero | 63 |
| 5.6 | El Encaje Legal | 64 |
| 5.6.1 | Tasa efectiva activa de encaje legal | 68 |
| VI | Verificación de la Hipótesis de Investigación | 70 |
| 6 | Verificación de la Hipótesis de Investigación | 71 |
| 6.1 | Datos | 71 |
| 6.2 | Especificación del Modelo | 71 |
| 6.2.1 | Variables para la Liquidez Voluntaria | 72 |
| 6.2.2 | Variables para la Liquidez Involuntaria | 73 |
| 6.3 | Método de Estimación: | 74 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 6.3.1 | Mínimos Cuadrados en Dos Etapas | 74 |
| 6.3.2 | Método Generalizado de Momentos | 75 |
| 6.3.3 | Probabilidad Máxima de Información Limitada | 77 |
| 6.4 | Pruebas de Estacionariedad | 77 |
| 6.5 | Resultados de la Estimación | 79 |
| VII | Conclusión y Recomendaciones | 83 |
| 7 | Conclusiones Recomendaciones | 84 |
| 7.1 | Conclusiones | 84 |
| 7.2 | Recomendaciones | 85 |
| | Bibliografía | 87 |
| | Anexo | 92 |
| A' | Metodológicos | 93 |
| A'.1 | Definición de Variables | 93 |
| A'.2 | Modificación del Reglamento de Encaje | 93 |
| A'.3 | Volatilidad de los VDCP, VDLP y VIGAE | 95 |
| B' | Resultados de los Modelos | 97 |
| B'.0.1 | Mínimos Cuadrados en Dos Etapas | 97 |
| B'.0.2 | Metodo Generalizado de Momentos | 98 |
| B'.0.3 | Probabilidad Máxima de Información Limitada | 99 |
| B'.1 | Test de Valides de los Instrumentos | 99 |
| B'.1.1 | Mínimos Cuadrados en Dos Etapas | 100 |
| B'.1.2 | Método Generalizado de Momentos | 101 |
| B'.2 | Test de Esfericidad del Modelo | 102 |
| B'.2.1 | Test de Normalidad | 102 |
| B'.2.2 | Correlograma de los Residuos | 103 |

Índice de figuras

| | | |
|------|---|-----|
| 5.1 | Liquidez del Sistema Financiero (En millones de bolivianos) | 54 |
| 5.2 | Excedente de encaje, Encaje Requerido y Encaje Constituido (En millones de bolivianos) | 55 |
| 5.3 | Tasa de Crecimiento de los Depósitos y Créditos del Sistema Financiero (En porcentaje) | 57 |
| 5.4 | Créditos en MN y ME (En Millones de Bs.) | 58 |
| 5.5 | Depósitos en MN y ME (En Millones de Bs.) | 59 |
| 5.6 | Bolivianización de la Cartera y los Depósitos (En porcentaje) . . . | 60 |
| 5.7 | Tasa de Interés Activa en MN y ME (En porcentaje) | 61 |
| 5.8 | Tasa de Interés Pasiva en MN y ME (En porcentaje) | 62 |
| 5.9 | Crédito y Mora del Sistema Financiero (En porcentaje y millones de bolivianos) | 63 |
| 5.10 | Tasa de Encaje en MN, ME y Excedente de Encaje (En porcentaje y millones de bolivianos) | 66 |
| 5.11 | Tasa de Encaje Legal Efectiva (En porcentaje) | 68 |
| 6.1 | Componentes Voluntario e Involuntario del Exceso de Reservas . | 82 |
| A'.1 | Volatilidad de los Depósitos | 95 |
| A'.2 | Volatilidad de la Actividad Economica | 95 |
| A'.3 | Ratio de Exceso de Reservas y Estimado | 96 |
| B'.1 | Test de Normalidad | 102 |

Índice de cuadros

| | | |
|------|--|-----|
| 3.1 | Factores Estructurales de la Acumulación de Liquidez Involuntaria | 38 |
| 3.2 | Factores Cíclicos de la Acumulación de Liquidez Involuntaria . . . | 40 |
| 6.1 | Test de Raiz Unitaria de ADF, PP Y KPSS | 79 |
| 6.2 | Resultados del Modelo | 80 |
| A'.1 | Definición de las Variables | 93 |
| A'.2 | Medidas de Encaje Legal | 94 |
| B'.1 | Resultado de la Estimación por MC2E | 97 |
| B'.2 | Resultado de la Estimación por MGM | 98 |
| B'.3 | Resultado de la Estimación por PMIL | 99 |
| B'.4 | Test de Validez de los Instrumentos de MC2E | 100 |
| B'.5 | Test de Validez de los Instrumentos de MGM | 101 |
| B'.6 | Correlograma de los Residuos | 103 |

Capítulo I

Introducción

Capítulo **1**

Introducción

Los Bancos tienen como principal función la actividad de intermediación financiera, lo cual implica la intermediación de recursos de los agentes económicos con una posición superavitaria a otros con una posición deficitaria, este proceso implica riesgos operativos, cambiarios y de liquidez entre los principales, la actividad de intermediación de los Bancos del Sistema Financiero se caracteriza por la aceptación de depósitos de personas naturales y jurídicas, parte de estos recursos se depositan en el Banco Central de Bolivia (BCB) como encaje legal requerido según normativa vigente¹ y el remanente es direccionado a créditos.

Empero, los Bancos tienen dos tipos de reservas: requeridas por el BCB según la normativa vigente y el exceso de reservas, donde usualmente se encuentran recursos por motivos precautorios o por falta de incentivos para la inversión. Por otro lado, el escenario macroeconómico por el cual está atravesando la economía determina también el nivel de reservas excedentarias que pueden ser acumuladas por motivos prudenciales, sin embargo, mantener reservas implica un costo de oportunidad para las entidades financieras, pero representa un seguro contra

¹Según el Reglamento de Encaje Legal para las Entidades de Intermediación Financiera, adecuado a la Ley 393 de 21/08/2013, todas las Entidades de Intermediación Financiera, autorizadas para su funcionamiento por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, que capten recursos en el Estado Plurinacional de Bolivia, deben constituir encaje legal en efectivo y en títulos, la cual será determinada por el Directorio del BCB.

el riesgo de liquidez ante escenarios de estrés.

En las últimas seis gestiones los niveles de crecimiento del excedente de liquidez, estuvo por encima de los Bs8.000 millones alcanzando - en diciembre del 2015 un pico de Bs18.519 millones, debido principalmente a un incremento en los niveles de crecimiento – de las captaciones del público, aspecto que se refleja notoriamente en el crecimiento de las tasas de crecimiento de los depósitos, por otro lado, las colocación de créditos fue mucho más lenta.

Sin embargo, si las tenencias de liquidez están muy por encima de los requerimientos legales esto podría ser costoso en términos de la intermediación financiera. El exceso de liquidez también plantea preocupaciones sobre la rentabilidad del banco y el mecanismo de transmisión de la política monetaria y su efectividad².

Con el fin de cumplir los objetivos descritos previamente, la presente tesis se organiza en VI capítulos, distribuidos de la siguiente manera. El capítulo II, se formaliza los aspectos generales sobre la investigación, como la metodología que lleva acabo, el planteamiento del problema de la investigación y la formulación de la hipótesis. El capítulo III, concierne al marco conceptual y teórico destacando las acepciones más importantes, El capítulo IV, se describe el comportamiento de la liquidez de las principales variables relacionadas al tema. El capítulo V, describe brevemente la metodología econométrica y se presenta las estimaciones de los determinantes de la liquidez voluntario e involuntario. En el capítulo VI, se resume las principales conclusiones encontradas en el presente documento de investigación.

²Según [Nissanke y Aryeetey \(1998\)](#) argumentan que en presencia de un exceso de liquidez bancaria, resulta difícil regular la oferta monetaria utilizando el coeficiente de reserva requerido y el multiplicador monetario, por lo que se socava el uso de la política monetaria con fines de estabilización. En otras palabras, uno esperaría que el exceso de liquidez bancaria debilite el mecanismo de transmisión de la política monetaria.

Capitulo 

Marco Referencial y Metodológico

Capítulo **2**

Marco Referencial y Metodológico

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Identificación del problema

Los bancos realizan la actividad de intermediación financiera que implica un riesgo. Uno de los principales riesgos que deben manejar los bancos es el riesgo de liquidez. En ese entendido la actividad de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) se caracteriza por la aceptación de depósitos a corto plazo (depósitos a la vista y a plazo) y la concesión de préstamos a medio y largo plazo (problemas de descalce de plazos). Los bancos deben estar preparados para cumplir con retiros de depósitos por parte de sus clientes en cualquier momento del tiempo.

Para hacerlo, los bancos después de recurrir al efectivo de caja con la cual cuentan o pueden utilizar sus recursos provenientes del excedente de encaje (Liquidez del Sistema Financiero) que están constituidos en la Autoridad Monetaria (AM)³ por motivos precautorios. La tenencia de reservas excedentarias implica un costo de oportunidad para las entidades de intermediación financiera, pero representa un seguro contra el riesgo de liquidez ante retiros no previstos.

Existen sistemas financieros que están caracterizados por un nivel alto de ex-

³La Ley 1670 del 31 de octubre de 1995 modifica la ley anterior del BCB, establece al Banco Central como única autoridad monetaria y cambiaria del país.

ceso de liquidez, donde los saldos excedentarios no solo se mantienen con fines voluntarios, sino también por razones involuntarias⁴, este hecho se genera principalmente al desarrollo insuficiente de los mercados financieros, un alto grado de aversión al riesgo o un alto nivel de entradas de capital, entre otras razones.

Estas situaciones de exceso de liquidez plantean inquietudes sobre la rentabilidad del banco y el mecanismo de transmisión de la política monetaria y su efectividad sobre la inflación.

Uno de los países donde el sector bancario enfrenta una situación de acumulación de saldos excedentarios es Bolivia. A pesar de tener una estabilidad macroeconómica y un crecimiento favorable, el país es vulnerable a los choques externo (una disminución de los precios del petróleo, o minerales, por ejemplo).

Durante la crisis financiera del 2007-2008 el BCB tuvo una postura expansiva inyectando liquidez en el sistema financiero a través del encaje legal⁵, se diferenciaron los encajes en Moneda Nacional (MN) y Moneda Extranjera (ME), se incrementó gradualmente el encaje en ME hasta 65%, manteniendo en MN a solo 12, 10% títulos y 2% en efectivo, acompañado con una reducción de oferta de títulos con la finalidad de responder a los efectos recesivos de la crisis financiera internacional, actuó de similar manera a finales del 2014 cuando el precio de las materias primas empezó a caer.

Por otro lado, el sistema financiero en particular ha mostrado resultados positivos en los últimos años, principalmente en términos de crecimiento, solvencia, rentabilidad, calidad de activos y liquidez.

La liquidez del sistema financiero desde la gestión 2000 hasta la gestión 2008

⁴Agénor et al. (2004), señala que el crecimiento excesivo de la liquidez proviene de deseos voluntarios e involuntarios que tienen los agentes financieros.

⁵El encaje legal como instrumento de política monetaria, permiten a los bancos centrales tener control sobre la oferta de dinero mediante el multiplicador monetario. Estas medidas tuvieron tres efectos en la economía boliviana, primero la bolivianización, segundo el incrementar la liquidez y por último facilitar orientar el crédito hacia sectores productivos

pocas veces alcanzaba los Bs1.000 millones, sin embargo este comportamiento es opuesto en la gestión 2009-2018, asimismo destaca que a partir de 2009 tuvo un crecimiento considerable llegando a registrar el 2011 y 2015 Bs11,582, Bs18,875 millones respectivamente.

Teóricamente cuando los bancos tienen un nivel alto de exceso de liquidez son más propensos a otorgar préstamos a menores tasas de interés (hay cambios favorables en la oferta de crédito y aumenta el volumen de colocaciones).

Por otra parte, cuando la liquidez disminuye el precio del dinero se incrementa y los bancos restringen su colocación aumentando la tasa de interés, [Cernadas \(2013\)](#).

Aunque los efectos de la liquidez se entienden teóricamente, las fuentes o los impulsores del exceso de liquidez deben entenderse en el contexto de la economía boliviana para determinar las medidas de política adecuadas que ayuden a prevenir su incremento y/o disminución. En ese contexto es importante también entender el contexto en el cual se desenvuelven las acciones de política económica.

2.1.2 Planteamiento del problema

¿Cuáles fueron las variables que determinaron el comportamiento de la liquidez del sistema financiero en el periodo 2000-2018?

2.2 Planteamiento de la Hipótesis

La hipótesis de investigación es la siguiente:

El aumento de la liquidez del sistema financiero está determinada por el incremento de los depósitos y del crecimiento económico.

2.3 Identificación de las Variables

2.3.1 Variables dependiente

- Excedente de Encaje Legal del Sistema Financiero (Variable proxy de la Liquidez del sistema financiero)

2.3.2 Variables independientes

- Reservas requeridas de encaje legal del sistema financiero.
- Índice Global de Actividad Económica (variable proxy de la Actividad Económica).
- Tasa de interés de los títulos valor del Banco Central de Bolivia (variable proxy tasa efectiva anualizada de títulos a 51 días).
- Créditos otorgados por el Sistema Financiero.
- Depósitos recibidos por el Sistema Financiero.

2.4 Planteamiento de los Objetivos

2.4.1 Objetivo general

- Identificar los principales determinantes de exceso de liquidez del sistema financiero.

2.4.2 Objetivos específicos

- Analizar las distintas teorías sobre los determinantes del excedente de liquidez.

- Analizar el comportamiento de las principales variables relacionadas con la liquidez del sistema financiero.
- Plantear un modelo econométrico que relacione las variables de interés.
- Determinar si los factores que inciden en la liquidez del sistema financiero son voluntarios o involuntarios.

2.5 Delimitación del Tema

2.5.1 Delimitación temporal

El análisis comprende el periodo de 2000-2018.

2.5.2 Delimitación espacial

El alcance geográfico comprende a la actividad realizada por las entidades financieras en todo el territorio nacional .

2.5.3 Delimitación del área de investigación

Área General: Economía Boliviana.

Área Especifica: Sector Financiero.

Tema de investigación: “Determinantes de la Liquidez del sistema financiero boliviano 2000-2018”.

2.6 Delimitación de las Categorías y Variables

Para la investigación nos referimos a considerar las siguientes categorías y variables económicas.

2.6.1 Categorías económicas

- Actividad Económica.
- Sistema Financiero.
- Política Monetaria.
- Nivel de Precios.
- Riesgo de Liquidez.
- Crédito del Sistema Financiero.
- Depósitos del Sistema Financiero.

2.6.2 Variables económicas

- Índice de actividad Económica.
- Indicadores del Sistema Financiero.
- Encaje Legal Requerido.
- Encaje Legal Constituido.
- Excedente de Encaje.
- Tasa de Crecimiento de los créditos del Sistema Financiero.
- Tasa de Crecimiento de los depósitos del Sistema Financiero.
- Tasa de Interés de los títulos del BCB.
- Tasa pasivas del Sistema Financiero.
- Tasa Activas del Sistema Financiero.

2.7 Justificación de la Investigación

A pesar de ser un aspecto positivo la liquidez en una economía, sin embargo su exceso puede crear problemas especialmente en economías en desarrollo que requieren una asignación eficiente de los fondos prestables con el fin de fomentar el crecimiento económico.

Los estudios realizados por [Saxegaard \(2006\)](#) sugieren que en un escenario caracterizado por la presencia de exceso de liquidez, debilitaría el mecanismo de transmisión de la política monetaria.

En Bolivia el canal de trasmisión más eficiente es a través del crédito según [Orellana et al. \(2000\)](#), en ese entendido el sistema financiero tiene un rol muy importante para que la autoridad monetaria cumpla con su objetivo⁶ que es la estabilidad de precios.

Según la normativa las EIF se encuentran obligados a depositar en el Banco Central un porcentaje de sus captaciones denominado encaje requerido, sin embargo, las entidades de intermediación financiera suelen depositar en el BCB más del encaje requerido, denominado encaje constituido (montos que efectivamente depositan las entidades financieras en el BCB). La diferencia entre el encaje constituido y requerido es el exceso de encaje lo que se denomina exceso de liquidez del sistema financiero.

En ese marco las entidades financieras al estar depositando más del nivel requerido podrían tener efectos sobre la efectividad de la política monetaria, debido a que gran parte de esos recursos podrían estar acumulándose en contra

⁶La literatura económica ha identificado como los objetivos mas importantes de la política monetaria el nivel de empleo, crecimiento económico, la estabilidad de precios, la estabilidad de las tasa de interés, la estabilidad de los mercados financieros y la estabilidad del tipo de cambio. Sin embargo a partir de la década del noventa la mayor parte de las legislaciones de los bancos centrales han coincidido en que el objetivo fundamental de la política monetaria debe ser la estabilidad de precios.

de su voluntad.

2.7.1 Teórica

Según la teoría cuando un banco mantiene reservas por encima del nivel suficiente para financiar sus reservas mínimas requeridas por ley, salidas repentinas de depósitos y obligaciones de corto plazo (se considera que posee un exceso de liquidez).

Cuando las reservas libres son altas (exceso de reservas) los bancos están dispuestos a hacer préstamos y a tasas de interés más bajas. Por otro lado, cuando las reservas libres son pequeñas, los bancos están supuestamente presionados para pagar su deuda y, en consecuencia, restringirán el crédito aumentando las tasas de interés (Frost, 1971 mencionado en [Aikaeli \(2006\)](#)).

2.7.2 Económica

La política monetaria es muy importante para la gestión económica de cualquier país. Debido a la inmensa importancia de la política monetaria, es vital que se entienda el entorno en el que se lleva a cabo, mediante la comprensión de los conductores que conducen a la acumulación de exceso de liquidez.

El estudio dará información útil sobre el marco de previsión de la liquidez, también proporcionará opciones de política que el Banco Central o el gobierno de Bolivia puedan seguir para aliviar los exceso de liquidez en la economía.

2.7.3 Social

Los bancos forman parte de la realidad diaria de muchos hogares bolivianos a lo largo del tiempo tuvieron un crecimiento extraordinario en la historia financiera.

Los consumidores financieros, depositantes y prestatarios, se beneficiaron con mejores condiciones de acceso y uso de los servicios, por ejemplo los préstamos otorgados por las EIF a la población aumentaron considerablemente de Bs30.016 millones en 2000 a Bs171.794 millones el 2018 un crecimiento de 472% con una mora por debajo del 2%.

2.8 Metodología de la Investigación

2.8.1 Método

La presente tesis tiene un enfoque cuantitativo y aplica a un método deductivo ya que trataremos de estimar las variables fundamentales que inciden sobre la liquidez del sistema financiero. En esa línea también la investigación es correlacional y explicativa, el primero porque se medirá el grado de relación que existe por ejemplo entre la liquidez y los depósitos, explicativa porque no solo se establecerá la relación entre estas variables en el tiempo si no que se hallara su significancia estadística.

2.8.2 Técnica

Para analizar todas las variables que inciden en la liquidez y hallar su significancia estadística se empleará los métodos de mínimos cuadrados en dos etapas, metodo generalizado de momentos y probabilidad máxima de información limitada.

Las estimaciones se realizarán en el paquete computacional Econometrics Eviews.

2.9 Fuentes de Información

2.9.1 Fuente de información estadística

La información se obtendrá;

- Banco Central de Bolivia
- Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP)
- Asociación de Bancos Privados de Bolivia
- Periódicos; La Razón (La Paz), El Deber (Santa Cruz), y los Tiempos (Cochabamba).

Capitulo III

Marco Conceptual y Teórico

Capítulo **3**

Aspectos Teóricos y Conceptuales

3.1 Marco Conceptual

3.1.1 Liquidez

La teoría nos ofrece muchas definiciones sujetas a diferentes contextos, según la (Real Academia Española, 2019) la liquidez se define como “Cualidad del activo de un banco que puede transformarse fácilmente en dinero efectivo”.

La liquidez también se define como una condición en la que un activo se puede vender rápidamente sin una concesión de precio [Jordan et al. \(2017\)](#). Al respecto [Agbada y Osuji \(2013\)](#) ofrecieron una definición exacta de liquidez en el contexto bancario como la capacidad del banco para mantener fondos suficientes para pagar sus obligaciones de vencimiento.

Por su parte, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea define la liquidez como “la capacidad de una entidad para financiar aumentos de su volumen de activos y para cumplir sus obligaciones de pago al vencimiento, sin incurrir en pérdidas inaceptables” (Comite de Supervisión Bancaria de Basilea, 2008).

El BCB define a la liquidez como los recursos de las Entidades de Intermediación Financiera de disponibilidad inmediata (Se mide como la diferencia entre el Encaje Legal constituido y el Encaje Legal requerido)⁷.

⁷Para más información ver la Memoria del BCB 2015.

Según la conceptualización ya mencionada, si bien, la liquidez es un fenómeno positivo, se convierte en un problema cuando existe un suministro excesivo en el sistema financiero.

3.1.2 Exceso de liquidez

[Khemraj \(2007\)](#) define el exceso de liquidez como el “total de reservas de los bancos comerciales no remunerativos menos reservas no remunerativas requeridas”.

Por su parte [Saxegaard \(2006\)](#) equipara el exceso de liquidez a la cantidad de reservas depositadas en el banco central de los bancos más el dinero en efectivo en las bóvedas por encima de los niveles requeridos o estatuarios, argumentando además que el exceso de liquidez puede ser precautorio o involuntaria. En el caso el exceso de reservas de precaución es mantenidas conscientemente por los bancos, particularmente para cumplir con requisitos prudenciales o para satisfacer las necesidades de liquidez, mientras que las reservas excesivas involuntarias se deben a impedimentos estructurales en el sistema económico. En consecuencia, varios estudios realizados sobre el exceso de liquidez proporcionaron una deducción empírica del exceso de liquidez.

En conclusión, la definición de exceso de liquidez desde diferentes perspectivas, se equipará a un exceso de reservas mantenidas por los bancos por encima de los niveles requeridos.

- **Las reservas de exceso de liquidez voluntaria** se definen como aquellos saldos superiores al requisito mínimo que los bancos deben cumplir para retirar depósitos y otros pagos tentativos.
- **Las reservas de exceso de liquidez involuntaria** se refieren a los saldos que exceden las necesidades de precaución, [Kigabo y Gichondo \(2018\)](#).

3.1.3 Riesgo de liquidez

Es la contingencia de que una entidad incurra en pérdidas por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales y/o significativos, con el propósito de contar rápidamente con los recursos necesarios para cumplir con sus obligaciones o por la imposibilidad de renovar o de contratar nuevos financiamientos en condiciones normales para la entidad ⁸.

El riesgo de liquidez consiste en la posibilidad de que se tenga una pérdida económica causada por no contar fondos suficientes, de manera que no se podría cumplir las obligaciones contraídas de acuerdo con los términos que se hayan pactado.

3.1.4 Encaje legal

Según el reglamento Encaje Legal del BCB⁹ modificado mediante la Resolución de Directorio N 007/2012 (Banco Central de Bolivia ¹⁰) establece que el Encaje “es la porción de los depósitos de personas naturales y jurídicas que las entidades de intermediación financiera deben mantener como reserva, en el BCB o a través del BCB”.

3.1.5 Encaje requerido

Se define como el monto que las Entidades de Intermediación Financiera deben depositar en el BCB o EIF autorizadas para fines de Encaje legal de acuerdo a la normativa vigente.

⁸Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia – SBEF.

⁹Artículo 2 del Reglamento de Encaje Legal para las EIF.

¹⁰Las funciones del Banco Central de Bolivia como autoridad monetaria, es establecer encajes legales de obligatorio cumplimiento por las entidades. Según la Ley del Banco Central de Bolivia Gaceta oficial de Bolivia 1995 Art.7.

3.1.6 Encaje constituido

Según el Reglamento de Encaje define como el monto que las entidades de intermediación financiera mantienen depositado en el Banco Central de Bolivia o en entidades autorizadas, en efectivo y en títulos.

3.1.7 Encaje excedentario

Es la deficiencia de encaje, cuando un banco comercial tienen reservas constituidas más del nivel requerido posee exceso de liquidez, calculado como diferencia entre el Encaje requerido y el Encaje constituido, el documento define exceso de liquidez como el excedente de reservas bancarias depositadas en el BCB.

3.1.8 Tasa de interés activa

La tasa de interés se puede definir como el porcentaje que las instituciones bancarias de acuerdo con las condiciones del mercado y las disposiciones de la autoridad monetaria, cobran por diferentes tipos de servicios de crédito a los usuarios del mismo. En ese entendido la tasa de interés activa es el porcentaje que cobran las instituciones bancarias a sus acreedores.

3.1.9 Tasa de interés pasiva

La tasa de interés pasiva es aquella que pagan las instituciones bancarias a los ahorradores. La evolución de estas tasas de interés pasivas responde a la necesidad imperante de captar mayor número de ahorradores para incrementar la liquidez de los bancos y tener mayor maniobra para colocar créditos.

3.1.10 Bolivianización

Segun [Pacajes et al. \(2013\)](#) la bolivianización es el proceso paulatino mediante el cual la moneda nacional recobra en mayor grado las funciones convencionales del dinero:

- Medio de pago
- Unidad de cuenta
- Depósito de valor y patrón de pagos.

En esa línea también se refiere a la bolivianización financiera como al proceso en el cual los residentes nacionales usan la moneda doméstica principalmente para fines de depósito y crédito en el sistema financiero.

3.2 Marco Teórico

3.2.1 La Teoría de la preferencia de liquidez de Keynes

La teoría tradicional de la preferencia de liquidez iniciada por Keynes (1930-1936) en el tratado sobre el dinero y la teoría general está profundamente marcada por la incertidumbre de los agentes económicos que se encuentran, por definición, en un entorno incierto. En ese entendido, la preferencia de liquidez se refiere a la demanda de dinero considerada como la ventaja de poseer efectivo para poder disponer de él en cualquier momento.

La preferencia de liquidez de los bancos reúne elementos de la teoría monetaria y financiera para identificar dos funciones como la creación de dinero y la intermediación financiera.

Según Keynes, la demanda de liquidez está determinada por tres motivos:

1. **Motivo transacción** La gente prefiere tener liquidez para asegurar las transacciones económicas corrientes, tanto de consumo personal como de negocios.
2. **Motivo de precaución** La gente prefiere guardar dinero para afrontar dificultades inesperadas que requieren gastos inusuales, o también para prevenir dificultades en el empleo, la economía o la sociedad.
3. **Motivo especulativo** La gente mantiene dinero líquido esperando aprovechar en el momento oportuno los movimientos del mercado. Así, por ejemplo, cuando la tasa de interés es baja, la gente trata de guardar más dinero para cuando aumenten las tasas de interés.

Para Keynes la preferencia por la liquidez desempeña un papel fundamental en la determinación de la tasa de interés. La economía convencional ha considerado que la tasa de interés representa el punto de equilibrio entre la demanda de dinero y la oferta de ahorro, pero para Keynes esto es inexacto, porque la variación de la demanda de capital o de la oferta de ahorro hacen fluctuar el ingreso y solamente si conocemos la preferencia por la liquidez podremos estimar la tasa de interés.

Las tasas de interés, según él, en lugar de una recompensa para el ahorro, son una recompensa por desprenderse de la liquidez. La tasa de interés es el premio que tiene que ofrecerse para inducir a la gente a mantener su riqueza en cualquier forma diferente a dinero guardado.

Para Keynes cada individuo posee una preferencia por la liquidez que combinada con la cantidad de dinero determina la tasa real de interés en un momento dado. Es decir, la gente atesora dinero porque existe incertidumbre acerca de la evolución de las variables económicas y con ello “los poseedores de dinero tienen un tipo de seguridad del que no gozan los poseedores de otras especies de riqueza”.

3.2.2 La Trampa de Liquidez

La trampa de liquidez se trata de un término cuyo origen se remonta a las discusiones teóricas surgidas a raíz de la publicación de la famosa obra de J. M. Keynes (1936), en el contexto de la Gran Depresión.

Se dice que hay una trampa de liquidez cuando la política monetaria expansiva convencional pierde su capacidad para estimular la demanda agregada y/o para incidir sobre el nivel de precios. Una situación de esta naturaleza se presenta cuando la tasa de interés nominal ha alcanzado su límite inferior o se encuentra cerca de él. Dicho límite puede concebirse como un valor pequeño pero positivo o puede ser igual a cero¹¹.

La trampa de liquidez se asocia también con tasas de inflación muy bajas o incluso negativas¹², de manera que el Banco Central ya no puede ajustar su política ante shocks deflacionarios mediante recortes en la tasa de interés nominal.

En el modelo IS/LM la trampa de liquidez desempeña un papel importante porque pone de relieve a la política fiscal como instrumento para alentar la actividad económica, ya que en este escenario no existe el efecto crowding out. Esto no es un asunto menor, si tomamos en cuenta que uno de los principales postulados que separan a los economistas keynesianos de los neoclásicos es la defensa que hacen los primeros de la necesidad de intervención gubernamental, a través de la política fiscal, para influir en la marcha de la actividad económica.

Sin embargo, los eventos económicos que se presentaron a finales de la década de los sesenta y principios de los setenta (la estanflación y el derrumbe del Sistema Monetario de Bretton Woods) dieron lugar al cuestionamiento de las

¹¹Por ejemplo, Hicks (1937), hacía referencia a una tasa de interés pequeña pero positiva, mientras que la literatura actual apunta al límite inferior cero de la tasa de interés nominal.

¹²Aunque la asociación entre el problema de la deflación y la trampa de liquidez la encontramos, principalmente, en investigaciones recientes sobre política monetaria, también Hicks (1939) señaló esta relación.

ideas keynesianas. En consecuencia, desde finales de la década de los sesenta y durante toda la década de los setenta, dos corrientes de pensamiento económico dominaron la escena: el Monetarismo y la Nueva Escuela Clásica, ambas corrientes por igual restaron importancia al concepto de trampa de liquidez aunque sostenían diferentes razones.

Desde el punto de vista de los monetaristas la política monetaria tiene varios canales de transmisión además de la tasa de interés. Por tanto, aun cuando este canal estuviera limitado (es decir, que los impulsos monetarios no se pudieran transmitir a través de la tasa de interés porque ésta se encuentra ya en un nivel muy bajo), es poco probable que también se elimine el efecto que la política monetaria tiene sobre el precio de los diferentes activos que existen en la economía (activos reales y financieros).

En esa línea podemos concluir que los monetaristas rechazan la posibilidad de que a niveles bajos de tasa de interés la política monetaria pierda su efectividad en el corto plazo.

Desde la perspectiva de los nuevos clásicos, que la trampa de liquidez es un problema que carece de sentido. Según esta corriente teórica, todas las fluctuaciones en la actividad económica (incluso las caídas) son equilibrios competitivos; es decir, se consideran situaciones óptimas por lo que no constituyen un problema a resolver. Además, debido a que los mercados siempre se vacían (incluyendo el mercado de trabajo) todo el desempleo que existe es voluntario.

En este escenario, la economía nunca puede estar restringida por un déficit de demanda efectiva como lo argumentaba [Keynes \(1936\)](#). La política fiscal es innecesaria y se arguye en favor de la mínima intervención del gobierno debido a la confianza que se tiene en el mecanismo de autoajuste de los mercados.

3.2.3 Friedman y el Monetarismo

El monetarismo es una escuela de pensamiento en economía monetaria que enfatiza el papel de los gobiernos en el control de la cantidad de dinero en circulación.

La teoría monetarista afirma que las variaciones en la oferta monetaria tienen grandes influencias en la producción nacional a corto plazo y en los niveles de precios durante períodos más largos.

En ese marco los monetaristas afirman que los objetivos de la política monetaria se cumplen mejor al apuntar a la tasa de crecimiento de la oferta monetaria en lugar de participar en una política monetaria discrecional. El monetarismo de hoy se asocia principalmente con el trabajo de Milton Friedman, quien se encontraba entre la generación de economistas que aceptaba la economía keynesiana y luego criticaba la teoría de Keynes de combatir las crisis económicas utilizando la política fiscal (gasto público).

En el contexto de la misma controversia acerca de la influencia de la política monetaria sobre el comportamiento agregado de las economías, Friedman se involucró activamente en un intenso debate acerca de la efectividad relativa de las políticas monetaria y fiscal para influir sobre la trayectoria del ingreso nominal.

En términos sencillos, se puede plantear el debate macroeconómico en el que intervino Friedman a partir de mediados de los 40 hasta mediados de los 60, como un conflicto entre dos formas alternativas de determinación del ingreso nominal (Y).

En la ecuación (3.1) se expone lo que podríamos denominar como “el enfoque keynesiano”, donde “ A ” es el gasto autónomo del sector privado, “ G ” es el gasto que realiza el gobierno; y “ k ” el multiplicador del gasto, el cuál depende

críticamente de la propensión a consumir del sector privado¹³.

$$Y = (A + G)k \quad (3.1)$$

En esa línea en la ecuación (3.2) se presenta la teoría cuantitativa, o “enfoque monetarista”. En esta ecuación “M” es la cantidad nominal de dinero; “L” es la demanda por dinero, que es una función de un cierto conjunto de variables. Si se asume - y demuestra - que la demanda de dinero es una función estable y por otro lado, que “M” es determinado por la política monetaria, entonces se puede establecer una relación de causalidad entre los movimientos del dinero y los del ingreso nominal, planteamiento que se identifica con la “teoría cuantitativa del dinero”.

$$LY = M \quad (3.2)$$

En ese análisis, un desafío fundamental de esta teoría fue reaccionar a la visión predominante tras la crisis, en cuanto a que la cantidad de dinero habría aumentado en este episodio, lo que no resultaba coherente con la caída observada por el ingreso nominal.

Para la teoría keynesiana, este fracaso empírico del “monetarismo” contrastaba con la percepción que la crisis sólo fue superada tras el fuerte impulso fiscal que se produjo tras la irrupción de la segunda guerra, dando validez a una teoría como la expuesta en la ecuación (3.1). Desde el punto de vista de la teoría keynesiana, los -ciclos de actividad - fluctuaciones de “Y”- estarían esencialmente determinados por cambios en los estados de ánimo de los inversionistas, reflejados en movimientos de la variable “A” en la ecuación (3.1), lo que hacía aconsejable una activa utilización de la política fiscal, manifestada en movimientos de

¹³Podemos interpretar este tipo de gastos como uno que obedece a las percepciones empresariales acerca de la trayectoria futura de la economía más que al comportamiento que muestren determinadas variables, como podría ser la tasa de interés.

“G”, para estabilizar la economía.

El trabajo más importante e influyente de Friedman en el ámbito de la teoría monetaria, fue la “Historia Monetaria de los Estados Unidos” que escribió con Anna J. Schwartz. En este libro Friedman y Schwartz realizan una gigantesca tarea de reconstrucción y análisis de las series macroeconómicas de dicha economía para el período mencionado, de modo de establecer el papel que tuvieron lugar las variables monetarias en los diferentes ciclos de actividad registrados en dicha economía durante el período considerado.

Un resultado sobresaliente de dicha investigación fue el hallazgo que la oferta monetaria no creció durante la gran depresión, sino que se redujo la base monetaria la que no fue compensada por la Reserva Federal a través de acciones que llevasen a un aumento de la mencionada Base.

Para entender, recordemos que la oferta monetaria es el resultado de los movimientos de la base monetaria y el multiplicador (μ). Esta variable refleja la participación del sistema bancario en la producción de medios de pagos y de créditos, y se relaciona inversamente con el nivel de los coeficientes (Circulante a Depósitos) y también el coeficiente (Reservas mantenidas por los bancos a depósitos).

La ecuación (3.2) podría ser reformulado:

$$B\mu = LY \quad (3.3)$$

Así, la configuración de un ambiente de temor durante la gran depresión - en algunos momentos de pánico- con respecto a la fortaleza del sistema bancario, provocó una importante caída en la cantidad de dinero (M), la que no fue contenida por la Reserva Federal, precipitando un colapso en la cadena de pagos de la economía, el crédito y, la actividad económica.

Para Friedman, la mencionada investigación no sólo permitía rehabilitar la teoría cuantitativa del dinero como marco de referencia para el estudio del comportamiento agregado de la economía, sino que además, entregaba una recomendación clara y precisa: en períodos de pánico monetario financiero, los bancos centrales deben asumir un papel muy activo para evitar el colapso de la cadena de pagos de la economía¹⁴.

3.2.4 Estabilidad monetaria y bancaria

Una de las contribuciones mas importantes de Friedman a la discusión de política monetaria se encuentra en su libro *“Un Programa para la Estabilidad Monetaria”*, publicado originalmente en 1959. Friedman analiza cuáles deben ser los procedimientos de administración de la política monetaria, de modo de transformar esta en un aporte a la estabilidad macroeconómica.

Por otro lado, también analiza los efectos monetarios de la actividad de intermediación que realizan los bancos.

Si bien a esa altura no se había publicado la *“Historia Monetaria de los Estados Unidos”* que desarrolló con Anna J. Schwartz, para Friedman era bastante evidente de sus investigaciones que los movimientos de la cantidad de dinero podían ocasionar efectos no despreciables sobre el desempeño agregado de las economías. Ello en línea con la ecuación (3.1) antes expuesta.

Por otro lado, también era claro que los movimientos del multiplicador de la base monetaria podían ocasionar efectos relevantes sobre la oferta de dinero. Estos podían provenir de cambios en la *“preferencia por circulante”* de las personas (circulante a depósitos) o cambios en la tenencia de *“reservas”* de los

¹⁴Esta importante contribución de Friedman fue elocuentemente destacada por el ex presidente de la Reserva Federal, Ben Bernanke, en el seminario realizado con motivo de los 90 años de Milton Friedman. En dicha oportunidad Bernanke señaló: *“Me gustaría decirles a Milton y Anna: sobre la Gran Depresión. Tienes razón, lo hicimos. Lo sentimos mucho. Pero gracias a ti, no lo volveremos a hacer”*.

bancos.

Para Friedman, un manejo eficiente de la oferta monetaria debía crear las condiciones para impedir cambios imprevistos en el multiplicador. De hecho, consideraba que los cambios de la oferta debían responder esencialmente a las decisiones que adopte el banco central en términos de la trayectoria deseada de la Base Monetaria, para lo cuál postulaba el uso de las operaciones de mercado abierto (OMA) como instrumento preferente.

Desde esta perspectiva, Friedman recomienda evitar el uso del encaje como instrumento de política monetaria, de modo de evitar cambios innecesarios y a menudo de una magnitud desconocida en el multiplicador. Como consecuencia de los efectos que dichos ajustes podría ocasionar en la demanda voluntaria de liquidez de los bancos la introducción de ajustes en la tasa de reservas requerida por la autoridad monetaria.

Por otra parte, Friedman recomienda mantener tasas de encaje similares a diferentes tipos de depósitos, para evitar que cambios entre diferentes tipos de depósito alterasen la tasa promedio de encaje y con ello, el multiplicador de la base monetaria. Respecto a la tasa de redescuento, Friedman plantea ciertas aprehensiones con respecto a su uso. Por un lado, advierte que una vez que esta tasa es fijada por la autoridad monetaria, el monto a redescantar por los bancos podría quedar indeterminado y con ello la base monetaria.

Además, señala que esta tasa debiera ser ajustada regularmente en función de los movimientos que observe la tasa de mercado, de modo de evitar transformarla en una fuente de subsidio a la actividad de intermediación de los bancos.

Dentro del énfasis en los movimientos del “dinero” que plantea Friedman, al adoptar la teoría cuantitativa como marco de referencia, formula una prescripción básica en términos de la administración de la política monetaria: “dinero es lo que se comporta como dinero”. Esto significa que una política monetaria

eficaz, en términos de su contribución a la estabilidad macroeconómica, debe promover un crecimiento del dinero acorde con dicho objetivo. No obstante, lo que “es dinero” se relaciona no con las propiedades intrínsecas de determinados instrumentos o bienes - como podrían ser los billetes monedas - sino que con el desempeño de ciertas funciones o, en la posibilidad que un determinado bien o instrumento financiero sea rápidamente transformado - a bajo costo - en un medio de pago.

De este modo, la definición de dinero es una cuestión esencialmente empírica, a la que deben estar atentos los bancos centrales, por cuanto el tipo y número de instrumentos financieros que observen una importante liquidez en los mercados, es cambiante en el tiempo, en tanto depende de las condiciones específicas que muestre una cierta economía.

Con la misma lógica, los bancos centrales debieran monitorear atentamente los mercados financieros, de modo de establecer qué instrumentos pueden ser considerados dentro de la definición de “dinero” y cuáles son los intermediarios que participan de su producción.

En la perspectiva monetarista las consideraciones anteriores son esenciales, puesto que un banco central podría rápida - y justificadamente- desestimar la utilidad de los movimientos de un agregado como M1 para efectos del diseño de política monetaria, en tanto dicho agregado muestre una baja correlación los movimientos del ingreso nominal.

Sin embargo, de allí no se infiere el fracaso de la teoría cuantitativa, sino que la necesidad de establecer qué agregado puede ser considerado propiamente como “dinero” dentro del entorno económico en cuestión. La despreocupación por los indicadores de la oferta monetaria- o la liquidez global- Junto con el creciente protagonismo que han asumido los intermediarios financieros no bancarios en la oferta de ésta, como causas de la severa crisis financiera que afectó a los Estados

Unidos en la segunda mitad de la década pasada.

En este contexto es importante recordar que si bien Friedman defendió con fuerza el libre funcionamiento de los mercados, desconfiando de la eficacia del aparato estatal para regular mercados, su postura fue diferente con respecto al sistema financiero. En cuanto en este caso las consecuencias macroeconómicas de la inestabilidad podrían ser considerables, como lo mostró elocuentemente la Gran Depresión.

En particular, promovió una mirada vigilante a los movimientos de la oferta monetaria, lo que hacía necesario establecer reglas que apoyen un funcionamiento estable de este sector¹⁵. Para Friedman la estabilidad de una economía de mercado descansaba esencialmente en la estabilidad de su moneda y su sistema pagos.

3.3 Revisión de la Literatura

La demanda de los bancos por saldos monetarios de precaución ha recibido considerable atención en la literatura económica ya que los trabajos de Morrison (1966), Baltensperger (1974) y Frost (1971) de acuerdo a estos modelos de gestión de reserva fueron minimizar los costos esperados de la cartera.

Morrison (1966) es el primero que realiza un estudio sobre la demanda de efectivo de los bancos. El objetivo de dicha investigación fue revelar la gran acumulación de reservas en exceso que se realizó después de la crisis de 1929 exactamente en 1933 en Estados Unidos bajo dos hipótesis; la primera, designada como efecto shock (desarrollado inicialmente por Friedman y Schwartz, 1963) y

¹⁵Friedman no realiza una elaboración explícita de los problemas de moral Hazard que suelen desestabilizar los mercados financieros, este es un aspecto que menciona en su análisis de las causas de la crisis bancaria que precipitó la Gran Depresión. En efecto, advierte que la creación de la Reserva Federal llevó a desarticular los mecanismos de supervisión y ajuste de la industria bancaria que prevalecían antes de la creación de “un prestamista de última instancia”. Así, el fracaso de la Reserva Federal para impedir la caída del dinero y el crédito en dicho episodio.

la segunda como efecto inercia. [Morrison \(1966\)](#) concluye que en periodos de crisis o de pánico los bancos reaccionan abruptamente deseando mantener mayores cantidades de dinero en efectivo (ya que esperan fuertes retiros), y el efecto inercia indica que ante un efecto shock negativo ajustan su demanda por exceso de liquidez de forma gradual mencionado en [Cernadas \(2013\)](#).

[Frost \(1971\)](#) en su estudio estimó un modelo para la demanda de exceso de reservas de los bancos basada en la teoría de gestión de inventarios y en función de las tasas de interés, descubrió que los bancos mantienen el exceso de reservas por debajo de un nivel crítico de tasas de interés, pero reducen sus reservas en exceso más allá de un umbral específico que es más alto. Su estudio fue consistente con los hallazgos de [Morrison \(1966\)](#), de acuerdo con los modelos de gestión de reservas, el objetivo del banco es minimizar el costo esperado mantener reservas, que tiene dos determinantes fundamentales: la incertidumbre que afecta los drenajes netos de efectivo y contra la cual las reservas representan un amortiguador (la falta de liquidez conlleva una pena) y el costo de oportunidad de mantener reservas.

Los trabajos recientes realizados por [Keister y McAndrews \(2009\)](#) sobre las causas y consecuencias del exceso de reservas en Estados Unidos durante la crisis financiera provocada por hipotecas de alto riesgo, concluyeron que la cantidad de reservas de los bancos está determinada por el banco central y de ninguna manera por las decisiones de préstamo de los bancos. Esta acumulación de exceso de reservas no necesariamente causa inflación ya que el banco central puede ajustar las tasas de interés a corto plazo.

Otro estudio realizado por [Pontes y Sol Murta \(2012\)](#) donde estudiaron los efectos de la crisis financiera sobre la demanda de exceso de reservas por parte de los bancos de la zona del euro, concluyeron que el diferencial (EURIBOR - tasa mínima) es un importante determinante.

Por otra parte, la literatura económica sobre la demanda de exceso de liquidez de los bancos en países subdesarrollados es muy escasa, los pocos documentos que tienen examinados este fenómeno desarrollado se han basado en modelos clásicos de gestión de reservas que se aplica principalmente a los Estados Unidos, uno de los trabajos más citados en países en desarrollo es de [Agénor et al. \(2004\)](#) que expande el modelo con el fin de derivar una función de demanda en Tailandia, su principal objetivo consistió en la restricción del crédito bancario tras la crisis financiera asiática la que fue consistente con una contracción del crédito. Dicho trabajo concluyó en que la caída en realidad fue causada por la contracción de la oferta, en esa línea [Saxegaard \(2006\)](#) expandió el modelo de [Agénor et al. \(2004\)](#) donde establece una clara diferencia entre preventivo e involuntario, lo que demuestra que los bancos crean colchones de liquidez para garantizar un frente al déficit de liquidez, debido a la volatilidad de los depósitos del sector privado.

Por lo que es posible constatar que el fenómeno de exceso liquidez ha sido estudiado por décadas en países desarrollados. Uno de los diversos estudios muestra que existió periodos de riesgo para las entidades financieras demostrando así, que posterior a una crisis económica existiría un cambio repentino con el fin de preservar y mantener el exceso de liquidez para garantizar el retiro de los agentes económicos.

Tomando en cuenta el trabajo [Saxegaard \(2006\)](#) la volatilidad de los depósitos hace que los bancos comerciales constituyan más del requerido para garantizar un frente al déficit de liquidez, [Nwakanma y Mgbataogu \(2014\)](#) al explicar el exceso de liquidez, basado en la experiencia nigeriana, definieron el nivel de oferta monetaria, la monetización de divisas y el exceso de liquidez rezagada como factores significativos y señalaron la vulnerabilidad de una economía abierta a la dinámica de las economías extranjeras.

[Fielding y Shortland \(2005\)](#) examinaron los determinantes de la liquidez bancaria en Egipto y descubrieron que incluso después de la liberalización del mercado de divisas y crédito, y la eliminación del control de la tasa de interés, los bancos continuaron manteniendo enormes reservas. Esto fue explicado por factores políticos que obligaron a los bancos a aplicar una política de inversión conservadora en esa línea [Khemraj \(2009\)](#) expresa el temor a un exceso de liquidez quedé como resultado la inestabilidad macroeconómica.

En la economía boliviana podemos destacar el trabajo de [Cernadas \(2013\)](#) estima mediante el método generalizado de momentos (GMM) en los periodos de 2002-2012. [Cernadas \(2013\)](#) concluye que la acumulación de reservas estuvo motivada por la orientación expansiva de la política monetaria, el crecimiento de los depósitos en MN, el aumento en los niveles de volatilidad de los depósitos y un sostenido crecimiento de la actividad económica.

Las diferentes investigaciones expuestas muestran que diferentes factores inciden o llevan a la acumulación exceso de liquidez en general, es debido a una inestabilidad macroeconómica causadas por la volatilidad de los depósitos, el nivel de oferta monetaria acompañado por el ingreso de divisas.

3.4 El Rol del Sistema Financiero

El sistema financiero de un país está formado por el conjunto de instituciones, medio y mercado, cuyo fin primordial es canalizar el ahorro que generan las unidades de gasto con superávit, hacia los prestatarios o unidades de gasto con déficit [Bernardino et al. \(2016\)](#) en ese contexto, el ahorro es un elemento clave del bien estar individual en una economía.

El sistema financiero (...) tiene como objeto en una economía de mercado, de captar el excedente de los ahorradores (unidades de gasto con superávit)

y canalizarlo hacia los prestatarios públicos o privados (unidades de gasto con déficit [Kaufman \(1978\)](#)).

En el transcurso de la historia el sistema financiero toma importancia, desde diferentes puntos de vista por importantes economistas, en ese entendido el sistema financiero puede ser comparado con el cerebro de la economía como menciona [Stiglitz \(2010\)](#)¹⁶, sin embargo [Stiglitz \(2010\)](#) explica como también puede generar crisis en un país, si colapsara el sistema financiero, las empresas no podrían conseguir créditos para seguir con los niveles corrientes de producción y de esta forma expandir su producción, al respecto [Stiglitz \(2010\)](#) ubica al sector financiero como un actor fundamental dentro del desarrollo económico.

Segun Samuelson, (2005) (mencionado en [Cerecedo-Hernández et al. \(2012\)](#)) menciona que el sistema financiero es una parte muy crítica de la economía moderna, que a través de este, se realizan diferentes actividades financieras, como transferir recursos en el tiempo entre sectores y entre regiones por lo que esta función permite que las inversiones fluyan y vayan dirigidas a usos productivos.

[Mishkin y Araiza \(2008\)](#) sostiene que el sistema financiero tiene como objetivo central transferir los fondos de personas que tienen recursos excedentarios, a personas quienes tienen déficit y quieren destinar ese recursos a consumo o inversión, en ese sentido el sistema financiero promueve mayor eficiencia ya que hace más rentable el dinero de quien no lo necesita llevando a quien si lo puede dar utilidad, también destaca, que un buen funcionamiento del sistema financiero es factor primordial para el crecimiento de un país, y un desempeño deficiente de este, es una de las causas de la pobreza.

Los economistas modernos coinciden en que el sistema financiero juega un papel importante en la económica entre estas podemos destacar la canalización

¹⁶Cuando compara el sistema financiero con el cerebro Stiglitz se refiere a la asignación del capital escaso entre usos alternativos intentando orientar hacia donde sea más efectivo en otras palabras donde genera mayores rendimientos.

de los ahorradores a los inversionistas quienes utilizan los recursos para generar mayor producción en los distintos sectores de la economía, a la misma vez, [Blanchard y Johnson \(2013\)](#) aclara que los bancos mantienen reservas por tres razones: como resultado de la demanda de depósitos y pasivos contra otros bancos. Además, los bancos mantienen reservas como requisito por parte del banco central. A través de la derivación matemática de la demanda de reservas, [Blanchard y Johnson \(2013\)](#) muestran que cuanto mayor es la cantidad de depósitos, mayor es la cantidad de reservas que deben mantener los bancos por razones preventivas y regulatorias. En esa línea [Jessup \(1980\)](#) agrega que debido a que los bancos son conscientes de que enfrentan un flujo potencial de depósitos en todo momento, tienen algunos activos a corto plazo que pueden vender rápidamente con poca o ninguna pérdida del valor del mercado de activos para evitar iliquidez.

3.5 La Liquidez del Sistema Financiero y su Implicancia

Los bancos comerciales realizan una actividad de intermediación financiera que implica un riesgo. Uno de los principales riesgos que deben manejar los bancos es el riesgo de liquidez. La actividad de intermediación del banco se caracteriza por la aceptación de depósitos a corto plazo (depósitos a la vista y a plazo) y la concesión de préstamos a medio y largo plazo. En ese contexto los bancos comerciales deben estar preparados para cumplir con sus retiros de depósitos en cualquier momento. Para hacerlo, los bancos tienen dos tipos de reservas: reservas requeridas, impuestas por los bancos centrales. La retención de reservas conlleva un costo de oportunidad, pero representa un seguro contra el riesgo de liquidez.

En ese contexto cuando los bancos comerciales tienen reservas constituidas más del nivel requerido posee exceso de liquidez en un escenario de ese tipo [Cernadas \(2013\)](#) aclara que los bancos están dispuestos a otorgar préstamos a menores tasas de interés. Por otro lado, según [Frost \(1971\)](#) cuando la liquidez disminuye el precio del dinero sufre un incremento y los bancos limitan el crédito incrementando la tasa de interés. En ese entendido [Agénor et al. \(2004\)](#) señala que el crecimiento de liquidez proviene de deseos voluntarios e involuntario.

3.5.1 Origen del exceso de liquidez

Según [Saxegaard \(2006\)](#) el origen del crecimiento del exceso de liquidez precautorio (voluntario) se da cuando los bancos comerciales no están dispuestos a prestar debido a factores de riesgo de incumplimiento, que no puede ser internalizado elevando el costo de préstamo, así se incrementa la liquidez (generado por una crisis de crédito de oferta).

Por otro lado, cuando los bancos no pueden prestar debido a la reducción de la demanda de crédito el exceso de liquidez obedece de un deseo involuntario de los bancos comerciales (generado una crisis de crédito de demanda).

La teoría sugiere que el exceso de liquidez involuntario probablemente sea más peligroso que el exceso de liquidez voluntario, cuando el origen de la liquidez es involuntario los mecanismos de transmisión de la política monetaria expansiva pueden verse interrumpidos y aminorado (Wilson, 1996, mencionado en [Cernadas \(2013\)](#)).

3.6 Determinantes de la Liquidez del Sistema Financiero

Los bancos centrales y las autoridades monetarias tienen la responsabilidad de gestionar la liquidez para diferentes propósitos si bien pueden tener diferentes objetivos de política como también diferentes herramientas para lograr los objetivos, los bancos centrales tienen la oferta de dinero como su objetivo final de influir estos objetivos.

Debido a la naturaleza crítica de los bancos y la actividad de la recepción de fondos del público, las autoridades monetarias aseguran que los requisitos prudenciales que exige la autoridad financiera a la banca son para prevenir resultados adversos, este comportamiento y los requisitos prudenciales alimentan a la naturaleza de la liquidez del sector bancario.

Diferentes estudios incluyendo a [Agénor et al. \(2004\)](#) y [Agénor y El Aynaoui \(2010\)](#) han identificado dos motivos por la que los bancos tienen exceso de liquidez: precaución e involuntario, al respecto la literatura clasifica determinantes de la liquidez involuntarias en estructurales y cíclicas.

3.6.1 Factores estructurales

Los factores estructurales tienen su base en el desarrollo macroeconómico y financiero. Al respecto [Agénor y El Aynaoui \(2010\)](#), afirman que la fuerte demanda de liquidez de los clientes del banco, un mercado interbancario ineficiente¹⁷ y los altos costos de las operaciones financieras (como los costos de evaluación y monitoreo) contribuyen al mantenimiento de un alto nivel de reservas por parte de los bancos. Asimismo, según refiere [Saxegaard \(2006\)](#), en los países del CEMAC¹⁸ los mercados de bonos, incluidos los mercados de bonos públicos, es-

¹⁷El bajo desarrollo interbancario contribuye a la persistencia de exceso de liquidez

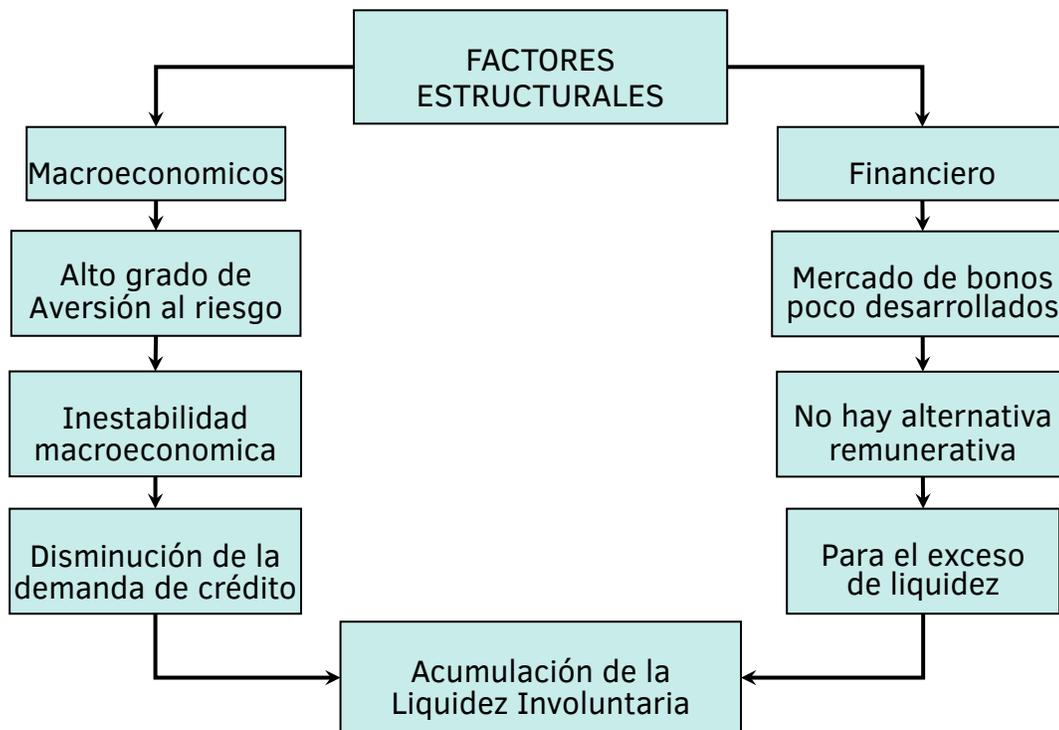
¹⁸CEMAC “Comunidad Económica y Monetaria de África Central”

tán subdesarrollados y no existen alternativas remunerativas para el exceso de liquidez.

Otro determinante estructural es el alto grado de aversión al riesgo que hace que los bancos exijan una prima de alto riesgo y reduzca la demanda de crédito del sector privado. Según [Agénor y El Aynaoui \(2010\)](#) el grado de aversión al riesgo está conexo con las fluctuaciones macroeconómicas lo que explica la correlación positiva a largo plazo entre la inflación y la liquidez excesiva.

Al respecto [Saxegaard \(2006\)](#) el estudio en los países del África Subsahariana hace referencia a otros factores estructurales, como la información asimétrica y la falta de competencia en el sector financiero estos factores tienen como resultado como una débil oferta de crédito por los bancos, en la Tabla 3.1 se observa

Cuadro 3.1: Factores Estructurales de la Acumulación de Liquidez Involuntaria



Fuente: Elaboración propia en base a la literatura consultada

los factores determinantes de la acumulación de la liquidez involuntaria (desa-

rrollo macroeconomico y financiero).

3.6.2 Factores cíclicos

Los factores cíclicos, [Agénor y El Aynaoui \(2010\)](#) al respecto indican que los efectos de la inflación es que primero, un aumento en la inflación provoca una mayor volatilidad en los precios relativos y una mayor incertidumbre en el grado de riesgo de los proyectos de inversión y en el valor de la garantía, por lo tanto, los bancos exigen mayores tasas de interés sobre los préstamos, la demanda de créditos disminuye y el exceso de reservas aumenta.

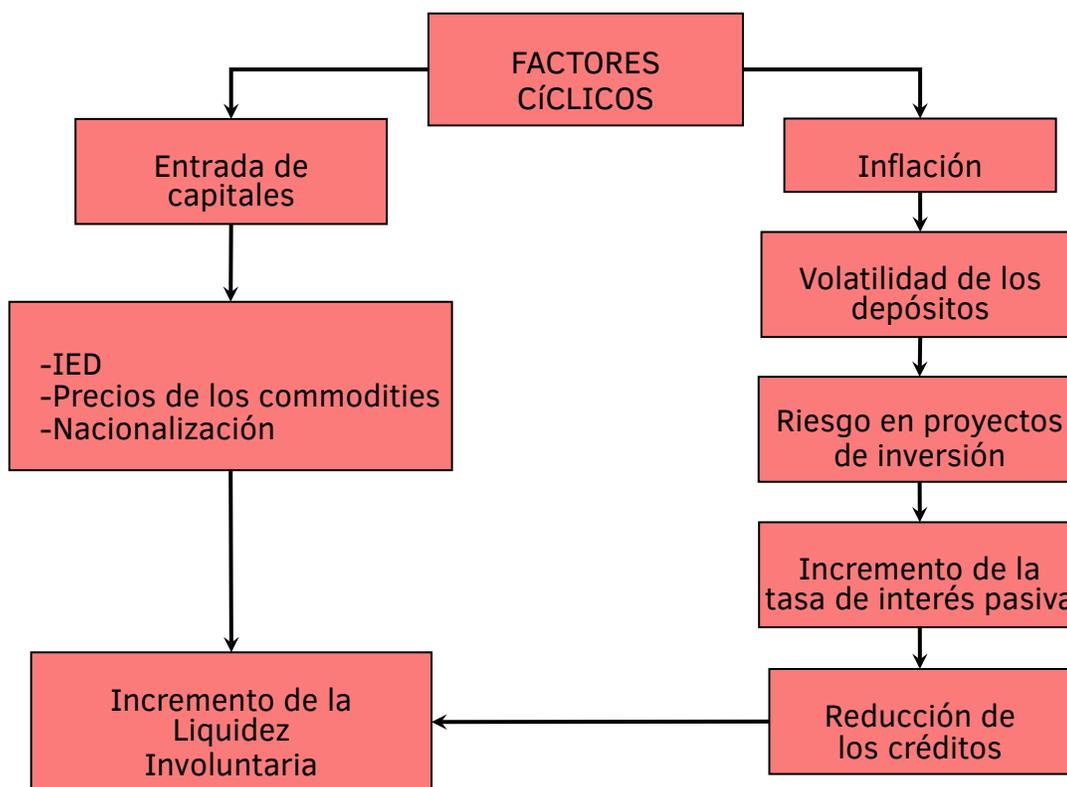
Otro determinante cíclico son las enormes entradas de capital, consecuencia de los ingresos del comercio del petróleo, la inversión extranjera directa asociada a la liberalización de los flujos de capital y/o la ayuda exterior, como indica en su estudio [Saxegaard \(2006\)](#).

[Agénor y El Aynaoui \(2010\)](#) mencionan las medidas para eliminar las restricciones a las entradas de capital para los no residentes (manteniendo las restricciones a las salidas de capital), que combinadas con la privatización de las empresas estatales, contribuyeron a grandes entradas de capital intermediadas por los bancos.

Finalmente, un entorno de crisis, acompañado de un alto grado de incertidumbre, provoca la acumulación de reservas por parte de los bancos, que ven los préstamos como una actividad de mayor riesgo. [Agénor et al. \(2004\)](#) mostraron que la acumulación de reservas en Tailandia, durante la crisis financiera asiática, fue consecuencia de la disminución de los préstamos por parte de los bancos y no el resultado de una menor demanda de crédito. [Ashcraft et al. \(2009\)](#) encontraron evidencia de que, durante la crisis financiera de 2007-2008, los bancos en Estados Unidos aumentaron sus tenencias de reservas y disminuyeron los préstamos, como un amortiguador frente a las crisis de liquidez.

Al respecto [Moussa \(2015\)](#) estudió 18 bancos en Túnez durante el período de 10 años (2000-2010), y su resultado indica que el rendimiento financiero, el capital, los préstamos / activos totales, los gastos operativos / activos totales, la tasa de crecimiento del PIB, la tasa de inflación, Tiene un impacto significativo en la liquidez del banco. [Vodova \(2011\)](#) también utilizó el análisis de regresión de datos de panel para los bancos Check, que mostró que existe un vínculo positivo entre la liquidez bancaria y la suficiencia de capital, la participación de los préstamos no redituables y las tasas de interés, así como las transacciones interbancarias.

Cuadro 3.2: Factores Cíclicos de la Acumulación de Liquidez Involuntaria



Fuente: Elaboración propia en base a la literatura consultada

El documento encontró influencia negativa de la tasa de inflación, el ciclo económico y la crisis financiera sobre la liquidez. El mismo autor realizó análisis de

panel para Eslovaquia Polonia [Pavla \(2012\)](#) y Hungría [Vodova \(2013\)](#) con resultados similares, pero teniendo en cuenta las características específicas de los mercados individuales. En Tabla 3.2 se observa los factores cíclicos que afectan a la acumulación de la liquidez involuntaria.

3.7 La Política Monetaria

Los bancos centrales tienen como función principal el manejo de la política monetaria para tal efecto la autoridad monetaria requiere, el establecimiento de objetivos a ser alcanzados.

Los objetivos más importantes de la política monetaria están el nivel de empleo, crecimiento económico, la estabilidad de precios, la estabilidad de las tasas de interés, la estabilidad de los mercados financieros, el nivel de empleo y la estabilidad de los tipos de cambio. Empero en las últimas dos décadas las legislaciones de los bancos centrales han coincidido que el objetivo primordial de la política monetaria debería ser la estabilidad de precios.

3.7.1 Mecanismos de transmisión de la política monetaria

En la literatura económica se encuentra cinco canales de transmisión a través de los cuales la política monetaria actúa sobre los precios: 1) Tasas de interés, 2) Crédito bancario, 3) Tipo de cambio, 4) Precio de los Activos, y 5) Las Expectativas¹⁹. En este trabajo se desarrollará el canal del crédito.

¹⁹La tasa de interés describe el efecto que tiene en el corto plazo los cambios en la oferta monetaria sobre la actividad y la inflación se basa en la visión keynesiana que vincula el dinero y el producto a través del cambio en el costo del capital y su efecto en la inversión y el consumo de bienes durables. El tipo de cambio depende del grado de apertura de la economía y en particular de la integración financiera (movilidad internacional de capitales). El canal de precio de los activos impacta al precio de otros activos además del dinero, los cambios en la tasa de interés afectan el tipo de cambio y los rendimientos de otros activos: precio de bonos, acciones y de bienes raíces, incluidos los terrenos y las viviendas (el efecto del precio de los activos fue analizado por [Tobin \(1969\)](#), quien planteo que la política monetaria tiene efectos reales a través del precio

3.7.2 El Canal del crédito

Según [Orellana et al. \(2000\)](#) una contracción de la oferta monetaria conduce a la caída de las reservas bancarias y de los depósitos bancarios. Esta menor disponibilidad de fondos prestables se refleja en unas menores colocaciones de cartera la cual implica una caída de la inversión, el consumo y el producto.

[Bernanke y Gertler \(1995\)](#) sostienen que existen dos mecanismos a través de los cuales el canal de crédito puede actuar, el canal amplio del crédito (canal de hojas de balance) y el canal del crédito bancario o restringido. Según [Díaz Quevedo y Rocabado \(2014\)](#) la idea del canal de hojas de balance es que, en presencia de mercados de capital imperfectos, las asimetrías de información entre los prestamistas y prestatarios crean una brecha entre el costo de financiamiento interno y externo de los prestatarios. Una política monetaria contractiva que incrementa la tasa de interés real, el flujo de caja neto de los prestatarios se reduce debilitando su posición financiera.

Empero, el incremento de las tasas de interés reduce el valor de los activos que actúan como garantía, y por tanto su capacidad para obtener financiamiento. En ambos casos, el valor neto de la empresa se reduce y al estar inversamente relacionado con el costo (premio) por financiamiento externo para una cierta cantidad de financiamiento requerido, el gasto y producción de la empresa disminuyen (restricción de sus posibilidades de endeudamiento) [Díaz Quevedo y Rocabado \(2014\)](#).

El segundo mecanismo está relacionado con la oferta de créditos de los bancos, una política monetaria no solo afecta a las tasas de interés de los créditos

de las acciones). El canal de las expectativas se basa en los efectos que tienen los anuncios de la autoridad monetaria sobre las expectativas de inflación, que muchas veces influyen rápida y directamente sobre el objetivo de precios. Con los anuncios del Banco Central se emiten señales a los agentes que pueden ser creíbles o no. El grado de credibilidad en la política monetaria será en última instancia, lo que determine las expectativas de los agentes sobre la evolución de los precios y de la actividad.

otorgados por los bancos sino también por la disponibilidad para proporcionar nuevos préstamos. Una política monetaria restrictiva que implique un aumento de los requerimientos de reservas generando una caída de los depósitos bancarios disponibles y crea una necesidad por obtener un financiamiento alternativo con el fin de mantener el nivel de préstamos. Si el financiamiento es escaso o no está disponible los bancos necesariamente reducirán su oferta de crédito afectando negativamente los planes de consumo e inversión de los prestatarios que dependen de este tipo de financiamiento (pymes y consumidores).

De modo que la competencia por la reducida oferta de crédito bancario podría llevar a un aumento en las tasas de interés con efectos adversos sobre la inversión y el consumo. En resumen, el canal del crédito bancario amplifica el efecto de una política monetaria contractiva en la demanda agregada y de esta manera proporciona un rol importante y específico a los bancos.

La política monetaria en la economía real a través del canal de hojas de balance y del canal del crédito bancario tiene consecuencias distributivas importantes según [Díaz Quevedo y Rocabado \(2014\)](#).

3.7.3 El Canal del crédito en Bolivia

Los estudios realizados en Bolivia sobre la teoría y efectividad del canal del crédito se encuentran de [Orellana et al. \(2000\)](#), [Rocabado y Gutiérrez \(2010\)](#) y [Díaz Quevedo y Rocabado \(2014\)](#).

[Orellana et al. \(2000\)](#) realiza un estudio en el periodo 1990-1999 analiza tres canales de transmisión de la política monetaria la tasa de interés, el canal del crédito y el tipo de cambio. Concluye que el canal del crédito es el más pertinente para el caso boliviano puesto que a través de la política monetaria podría modificar transitoriamente y de manera parcial la senda del crecimiento del producto.

Díaz Quevedo y Rocabado (2014) utilizando datos mensuales de los bancos y otras variables macroeconómicas para el periodo 2000-2009 realiza un estudio sobre el canal del crédito como mecanismo de transmisión de la política monetaria en Bolivia. Sus resultados muestran la existencia del Canal del crédito bancario.

El estudio de Rocabado y Gutiérrez (2010) través del método generalizado de momentos (MGM) de Arellano y Bond explora la existencia del canal del crédito bancario en el periodo 2005-2013 donde concluye que cambios en la política monetaria tienen efectos directos sobre la oferta de créditos bancarios pues incrementos en la oferta de títulos conducirían a reducciones en el crecimiento de los préstamos.

Capitulo **IV**

Marco Legal

Capítulo **4**

Marco Legal

4.1 Constitución Política del Estado

La nueva Constitución Política del Estado (NCPE)²⁰ se establece un modelo económico social y comunitario constituido por organizaciones estatales, privadas y sociales cooperativas, que garantiza la iniciativa privada y la libertad de empresa y establece como uno de los roles de las organizaciones estatales administrar los recursos naturales y sus procesos asociados, junto con los servicios públicos que la constitución establece como derechos.

En el caso de la política financiera, el estado es el encargado de regular el sistema financiero con criterios de igualdad de oportunidades, solidaridad, distribución y redistribución equitativa²¹, como también priorizará la demanda de servicios financieros.

Por otro lado, establece que las actividades de intermediación financiera, la prestación de servicios financieros y cualquier otra actividad relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión del ahorro necesitan la autorización del estado²².

²⁰La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia entró en vigencia el 7 de febrero de 2009, fecha en la que fue promulgada por el Presidente Evo Morales.

²¹Constitución Política del Estado de Bolivia 2009, Artículo 330.

²²Constitución Política del Estado de Bolivia 2009, Artículo 331.

También establece que las entidades financieras estarán reguladas y supervisadas por una institución de regulación de bancos y entidades financieras²³.

En cuanto a su estructura y organización económica del estado establece que, el estado es independiente en todas las decisiones de la política económica interna y no aceptara imposiciones ni condiciones sobre esta política por parte de estados, bancos o instituciones financieras bolivianas extranjeras entidades multilaterales ni empresas transnacionales²⁴. Y son atribuciones del Banco Central de Bolivia, en coordinación con la política económica por el Órgano Ejecutivo, además de señaladas por ley²⁵:

- Determinar y ejecutar la Política Monetaria
- Ejecutar la Política Cambiaría
- Regular el Sistema de Pagos
- Autorizar la emisión de la moneda
- Administrar las reservas internacionales

4.2 Ley del Banco Central de Bolivia N 1670

El Banco Central de Bolivia es la única autoridad monetaria y cambiaría por lo cual es el órgano rector del sistema de intermediación financiera del país, con competencia administrativa, técnica y financiera con facultades normativas especializadas de aplicación general y según la Ley 1670 del BCB establece que el objetivo del BCB es procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional.

²³Constitución Política del Estado de Bolivia 2009, Artículo 332.

²⁴Constitución Política del Estado de Bolivia 2009, Artículo 320.

²⁵Constitución Política del Estado de Bolivia 2009, Artículo 328.

Entre las Funciones específicas del Banco Central del BCB como autoridad monetaria están:

- El BCB ejecutará la política monetaria y regulará la cantidad de dinero y el volumen del crédito de acuerdo con su programa monetario. Al efecto, podrá emitir, colocar y adquirir títulos valores y realizar otras operaciones de mercado abierto.
- El BCB podrá establecer encajes legales de obligatorio cumplimiento por los Bancos y entidades de intermediación financiera. Su composición, cuantía, forma de cálculo, características y remuneración, serán establecidas por el Directorio del Banco, por mayoría absoluta de votos.
- El control y la supervisión del encaje legal corresponderá a la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras.
- El encaje y los depósitos constituidos en el BCB por los bancos y entidades financieras, no estarán sujetos a ningún tipo de embargo o retención judicial por terceros.
- El BCB podrá descontar y redescantar letras de cambio, pagarés u otros títulos valores, con los bancos y entidades de intermediación financiera, solo con fines de regulación monetaria. Los títulos valores serán registrados en la Comisión Nacional de Valores, cuando corresponda.
- El BCB ejercerá en forma exclusiva e indelegable la función de emitir la unidad monetaria de Bolivia, que es el "Boliviano", en forma de billetes y monedas metálicas.
- Los billetes y monedas que emita el BCB son medios de pago de curso legal en todo el territorio de la República, con poder liberatorio ilimitado.

Tendrán las denominaciones, dimensiones, diseños y colores que disponga su Directorio, el cual deberá hacer públicas sus características. Los billetes deberán llevar las firmas del Presidente y del Gerente General del BCB y el número de serie en ambas mitades de los mismos.

- El BCB contratará la impresión de billetes y la acuñación de monedas, incluidas las que se emitan con fines conmemorativos o numismáticos, con sujeción a las normas generales de contratación de bienes y servicios para el Estado.
- El BCB, los bancos y toda institución de intermediación financiera, están obligados a canjear billetes deteriorados o mutilados, siempre que éstos conserven claramente sus dos firmas y un número de serie.

4.3 Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero A.S.F.I.

En el marco del mandato de la NCPE de 2009, y el DS 29894, desde el 7 de mayo de 2009, la Exsuperintendencia de Bancos y Entidades Financieras se denomina Autoridad de Supervisión del Sistema financiero de Bolivia.

La ASFI se convirtió en la institución del estado, encargada de regular, supervisar los servicios financieros. Por tanto, la ASFI es una institución estratégica no solo por proteger los ahorros del público y por la estabilidad, solidez y confianza del Sistema Financiero, sino por ser un actor activo y protagónico que contribuye a la estructuración de propuestas técnicas orientadas a mejorar las condiciones para que el Sistema Financiero asuma el rol de impulsor del crecimiento y desarrollo económico del país.

La ASFI de acuerdo a la Ley²⁶ de Servicios Financieros tiene como objetivos:

²⁶Ley 393 de Servicios Financieros

- Proteger los ahorros colocados en las entidades de intermediación financiera autorizadas, fortaleciendo la confianza del público en el sistema financiero boliviano.
- Promover el acceso universal a los servicios financieros.
- Asegurar que las entidades financieras proporcionen medios transaccionales financieros eficientes y seguros, que faciliten la actividad económica y satisfagan las necesidades financieras del consumidor financiero.
- Controlar el cumplimiento de las políticas y metas de financiamiento establecidas por el Órgano Ejecutivo del nivel central del Estado.
- Proteger al consumidor financiero e investigar denuncias en el ámbito de su competencia.
- Controlar el financiamiento destinado a satisfacer las necesidades de vivienda de las personas, principalmente la vivienda de interés social para la población de menores ingresos.
- Promover una mayor transparencia de información en el sistema financiero, como un mecanismo que permita a los consumidores financieros de las entidades supervisadas acceder a mejor información sobre tasas de interés, comisiones, gastos y demás condiciones de contratación de servicios financieros que conlleve, a su vez, a una mejor toma de decisiones sobre una base más informada.
- Asegurar la prestación de servicios financieros con atención de calidad.
- Preservar la estabilidad, solvencia y eficiencia del sistema financiero.

Capitulo **V**

Marco Practico

Capítulo **5**

Marco Practico

5.1 Aspectos Generales

En las ultimas dos décadas el desarrollo económico de Bolivia estuvo influido por cambios en las políticas implantadas y la llegada de la crisis económicas, genero un proceso de conflictos sociales y pese a la recuperación de la economía mundial los efectos no fueron inmediatos en la actividad económica local, la incertidumbre política y social se extendió hasta 2005, repercutiendo en el sector real.

A partir del 2005 el contexto externo económico fue favorable y la disminución de las tensiones sociales permitió un ambiente favorable para la recuperación de la actividad económica. Así mismo, producto de la crisis financiera internacional 2007-2008 originada por los problemas en el mercado hipotecario de Estados Unidos, generando una contracción de la demanda externa y una reducción importante de los precios de las materias primas cuyos efectos iniciales no fueron de gran magnitud en los países de la región como resultado de mejores condiciones económicas.

La economía boliviana empezó a sentir los efectos de la crisis internacional a mediados de 2008 con la disminución de los precios de productos de exportación. En ese entendido, el desempeño económico tuvo repercusiones evidentes

en el sistema financiero los efectos más notorios se produjeron en los depósitos y la asignación del crédito.

5.2 Comportamiento de las Principales Variables Relacionadas a la Liquidez del Sistema Financiero

Se debe destacar que la política monetaria del BCB se transmite a través del sistema financiero. En esa línea, el BCB en los últimos años ha provisto de una liquidez importante y ha disminuido las tasas de interés para dinamizar la inversión y por ende la actividad económica.

En las última décadas el sistema financiero boliviano a pesar de las diferentes crisis que afectaron la economía mundial y regional el volumen de los préstamos otorgado por el sistema financiero tanto a las empresas como a las familias creció de manera significativa habiéndose registrado récords de crecimiento por varios años que fue una fuente importante para el dinamismo de la economía boliviana. En ese entendido, el desempeño económico tuvo repercusiones evidentes en el sistema financiero a través del comportamiento de los depósitos, la cartera, las tasas de interés. Un factor importante fue la estabilidad macroeconómica y el crecimiento de la economía basado en la demanda interna que garantizó un ambiente apropiado para el ahorro, inversión y crédito.

5.2.1 Comportamiento de la liquidez del sistema financiero boliviano

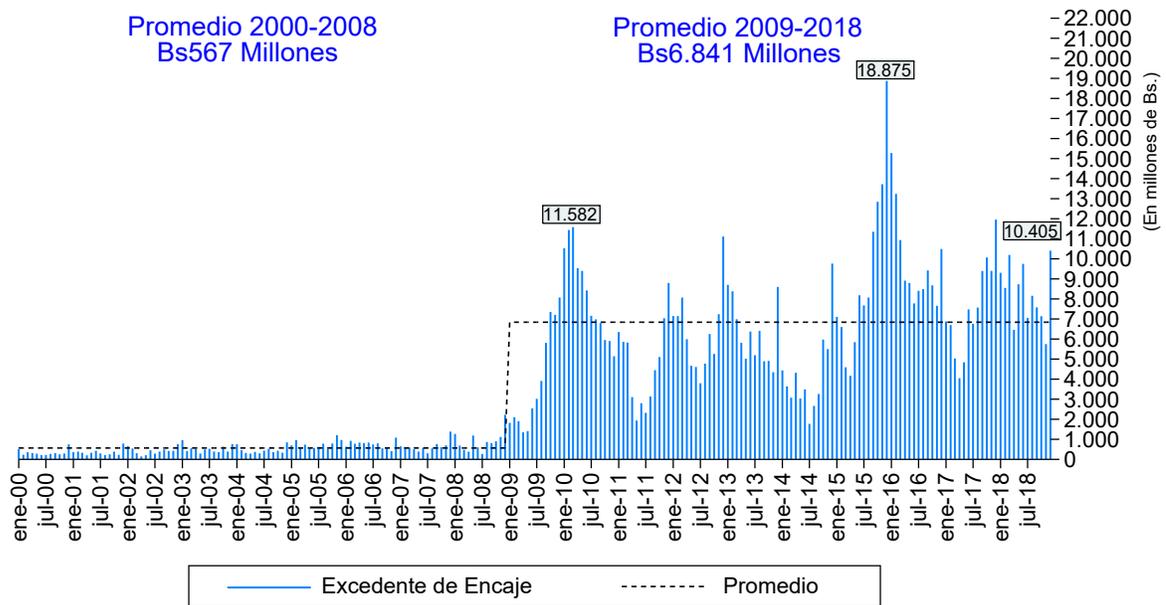
5.2.2 Comportamiento del excedente de liquidez

El sector bancario de Bolivia se ha caracterizado por un aumento del exceso de reservas²⁷, en la Figura 5.1 se observa dos periodos importantes, la primera del 2000-2008, este periodo se caracterizó por mantenerse por debajo de

²⁷La diferencia entre el encaje requerido y el constituido es el excedente o deficiencia de encaje.

Bs1.000 millones. Sin embargo, a partir de enero del 2009 hasta diciembre del 2018 mantiene un comportamiento opuesto al anterior con descensos y ascensos, entre la gestión 2009-2018 la liquidez del sistema financiero fue de Bs6.841 millones en promedio. A diciembre del 2008 e inicios del 2009 se incrementó la liquidez de Bs2.222 millones a Bs11.437 millones un incremento de 414%. En marzo del 2010 la liquidez llegó a Bs11.582 millones. El 2014 y 2015 se incrementó la oferta de títulos²⁸ llegando a registrar a diciembre del 2015 Bs18.874 millones monto máximo registrado en todo el periodo estudiado. Este comportamiento estuvo marcado por la presencia de riesgos de desaceleración en el crédito y en la demanda interna derivados de un contexto internacional en recesión.

Figura 5.1: Liquidez del Sistema Financiero
(En millones de bolivianos)



Fuente: BCB

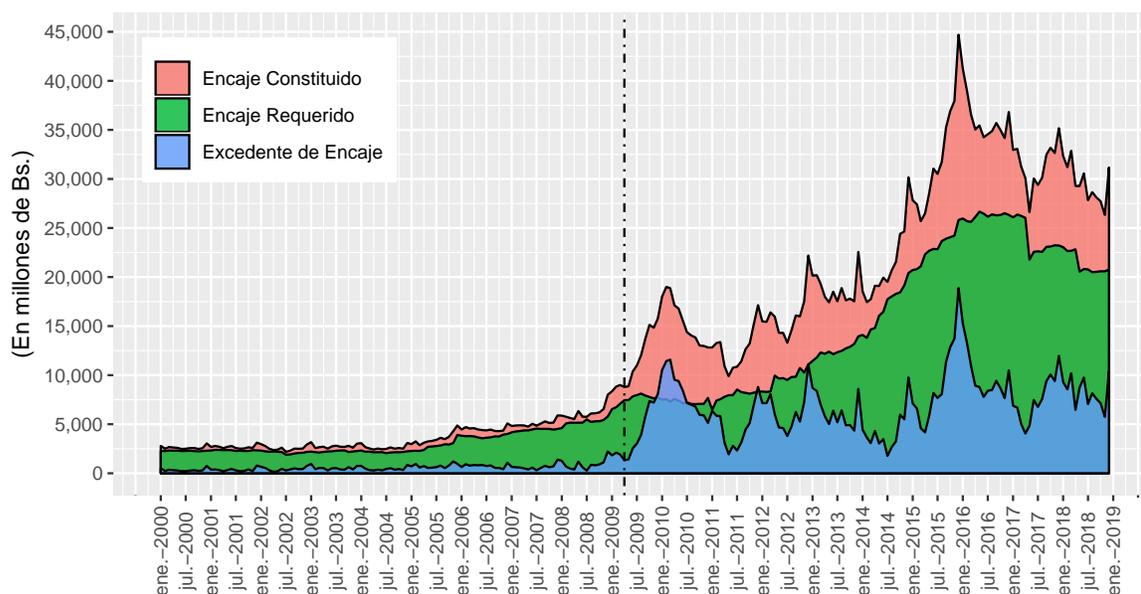
Elaboración Propia

²⁸A partir de abril de 2015 el BCB realizó fuertes inyecciones de liquidez en la economía con el propósito de dinamizar la demanda agregada por tanto, impulsar el crecimiento económico.

En este contexto el BCB aplicó políticas anticíclicas con una orientación expansiva, reduciendo la oferta de títulos de regulación monetaria (con lo que se inyectaron considerables volúmenes de liquidez²⁹).

En la Figura 5.2 se muestra la evolución del encaje requerido, el encaje constituido por entidades financieras y el excedente de encaje del sistema financiero. Desde la gestión 2009 en adelante se observa una tendencia creciente, constituyendo más del nivel requerido por otro lado el excedente de liquidez se mantiene moderadamente constante. A inicios de la gestión 2010 el exceso de liquidez estuvo por encima del encaje requerido.

Figura 5.2: Excedente de encaje, Encaje Requerido y Encaje Constituido (En millones de bolivianos)



Fuente: BCB
Elaboración Propia

²⁹Por ejemplo, entre 2014 y 2015 se incrementó la oferta de títulos de regulación monetaria de Bs700 millones hasta Bs2.500 millones semanales. Entre abril y diciembre de 2015 se inyectó liquidez por Bs15.348 millones mediante la redención neta de títulos públicos en subasta por Bs2.905 millones.

5.3 Depósitos y Créditos del Sistema Financiero

Al 30 de diciembre del 2018 los depósitos del sistema financiero ascendieron a Bs180.212 millones en el periodos 2000-2018 donde se observa que el sistema financiero creció para depósitos y créditos en 578% y 411%, respectivamente.

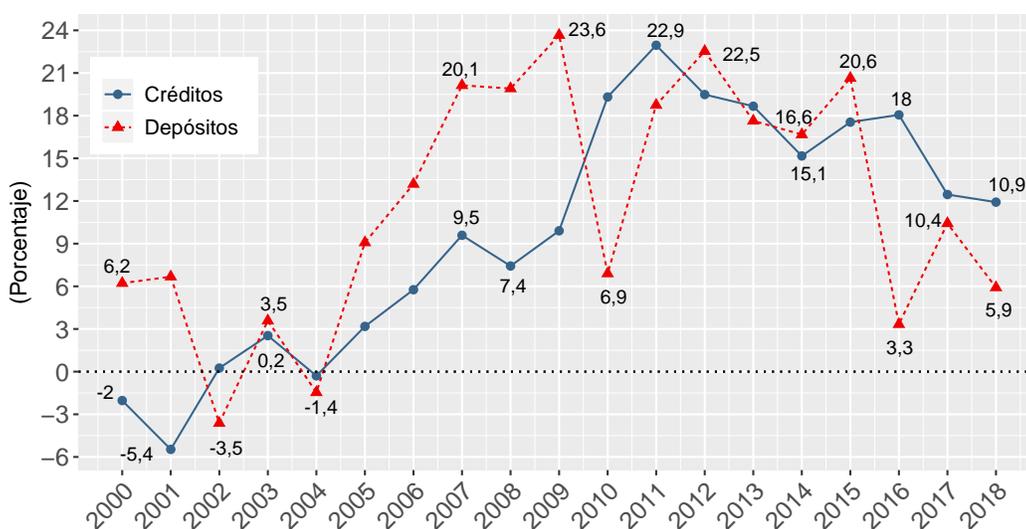
El crecimiento en el periodo 2000-2005 fue de 14% y 0% respectivamente, en cambio el crecimiento entre 2006-2018 fue de 454% y 441% respectivamente. Este comportamiento fue resultado de la aplicación de un Modelo Económico Social Comunitario Productivo (MESCP) desde el 2006, que se tradujo en un dinamismo con mayores ingresos para la población—así el PIB per cápita se incrementó en 10,4% promedio anual entre el 2005 y 2018 y un ambiente macroeconómico favorable para el sistema financiero.

En cuanto a las colocaciones se registran para el 2000 tasas negativa de (-5.5%) con una leve recuperación a finales del 2003 de (2.5%), en la gestión 2004 se registra una tasa cercano a cero de (0.2%) es a partir de la gestión 2005 que la tasa de crecimiento tiene una variación más pronunciada hacia la alza dejando atrás esa tendencia decreciente que arrastraba desde el 2000 además se observa una mayor estabilidad. Este panorama muestra que los hogares solicitan más créditos del sistema financiero llegando el 2011 a una tasa de crecimiento de (22.9%) la más alta a registrarse en todo este periodo, con un monto de Bs60.237 millones.

En la Figura 5.3 se observa una decadencia financiera que inicia el año 2000 y culmina el 2005, se observa una desintermediación financiera al presentar tasas de crecimiento negativas para captaciones y colocaciones, verificando una inestabilidad financiera. En este periodo se evidencia un mal manejo en la otorgación de créditos con garantías sobrevaluadas y las instituciones de depósitos empezaron a tener las características de ser inmobiliarias poniendo en riesgo el

sistema financiero.

Figura 5.3: Tasa de Crecimiento de los Depósitos y Créditos del Sistema Financiero (En porcentaje)



Fuente: BCB

Elaboración Propia

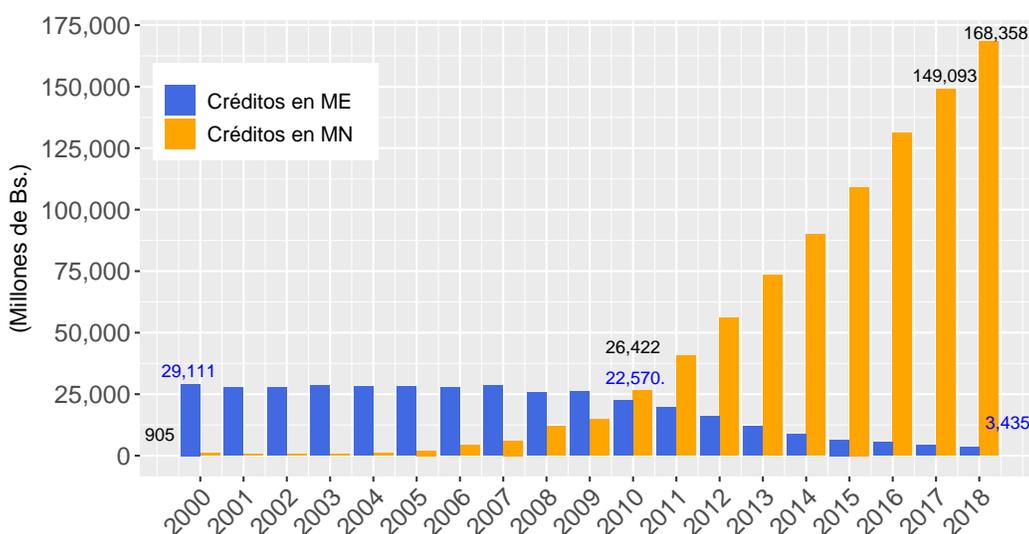
Por otro lado se puede observar en la Figura 5.3 que los depósitos registro una mayor dinámica sostenible, mostrando tasas de crecimiento positivos, en la gestión 2005, 2006, 2007 y el 2009 (9.1 %, 13%, 20% y 23,6%) respectivamente, la gestión 2010 se observa una caída de 16.6 puntos llegando a registrar una tasa de crecimiento de (6,9%) a partir de la gestión 2011 recupera su nivel de crecimiento hacia la alza llegando a registrar la gestión 2012 y 2015 (22.5% y 20.6%,) a partir de la gestión 2016 hasta el 2018 su nivel de crecimiento se reduce en mas del 50% llegando a registrar el 2018 una tasa de 5.9%.

La utilización de la moneda nacional para la realización de operaciones financieras mantuvo una tendencia creciente desde la gestión 2000, resultado de la política de estabilidad cambiaria, aspecto que se reflejó en la evolución del nivel de bolivianización tanto en depósitos como en cartera, fortaleciendo el sistema

de intermediación financiera.

En los periodos 2000-2005 se observa que el crédito en Moneda Nacional (MN) se encuentra a niveles cercanos a Bs.0 millones, es a partir del segundo periodo que tienen un crecimiento exponencial sobrepasado Bs150 millones la gestión 2018. Este comportamiento muestra una desintermediación en Moneda Extranjera (ME) que fue más que compensada con una mayor intermediación en MN (ver Figura 5.4).

Figura 5.4: Créditos en MN y ME
(En Millones de Bs.)

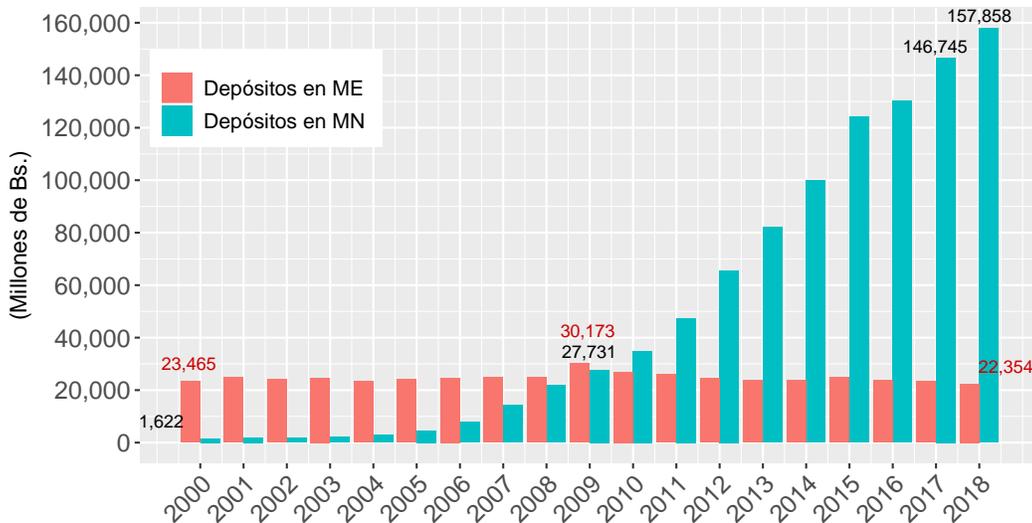


Fuente: BCB

Elaboración Propia

Por otro lado, los depósitos MN de igual forma tuvieron un crecimiento significativo, en 2018 se registró Bs157.858 millones como se observa en el la Figura 5.5, lo que significó un incremento de 8.214% respecto a 2000, cuando éstos se ubicaban en apenas Bs1.898 millones; en el último año el crecimiento fue de 7,5% en relación a 2017, lo cual implica un significativo dinamismo en 2018.

Figura 5.5: Depósitos en MN y ME
(En Millones de Bs.)



Fuente: BCB

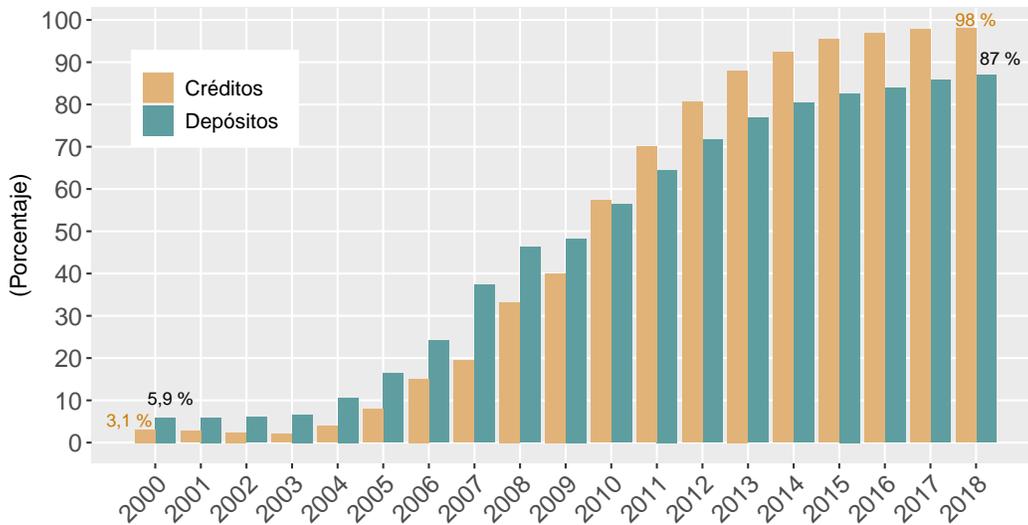
Elaboración Propia

Desde la gestión 2005 se inició un proceso de reversión de la dolarización, sobre todo en el sistema financiero. El MEFP, el BCB y ASFI, efectuaron medidas como: 1) la apreciación cambiaria; 2) requerimientos de encaje legal diferenciados; 3) incremento del diferencial cambiario; 4) bolivianización de las OMA; 5) diferenciación en el establecimiento de provisiones de cartera de créditos; 6) modificación en la aplicación del Impuesto a las Transacciones Financieras ³⁰ y; 7) creación del impuesto especial a la venta de ME (IVME).

Desde la segunda mitad de la primera década de 2000, la bolivianización de los depósitos y de la cartera del sistema financiero se ha expandido exponencialmente. Por ejemplo, la bolivianización de depósitos pasó de 5,9%, a inicios del año 2000, a más del 80%, a finales de la gestión 2018. Similarmente, la cartera que registraba un nivel de bolivianización de 3,1% a inicios de la gestión 2000, a finales del año 2018 se revirtió a 98% (ver Figura 5.6).

³⁰Gravando solamente las operaciones en ME y en MN con mantenimiento de valor (MVDOL)

Figura 5.6: Bolivianización de la Cartera y los Depósitos
(En porcentaje)



Fuente: BCB

Elaboración Propia

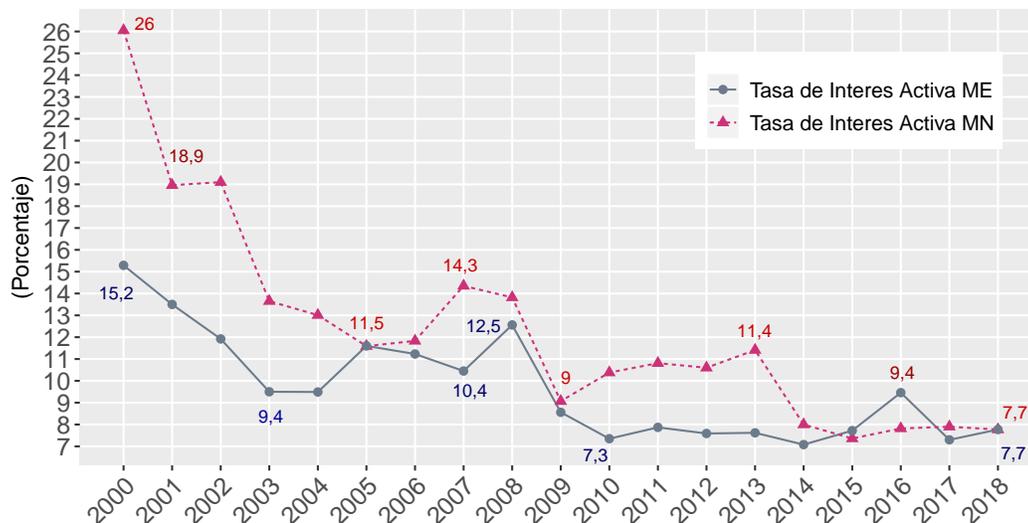
5.4 Tasa de Interés

5.4.1 Tasa de interés activa

En la gestión 2000, la tasa de interés activa en ME fue de 15,6% cifra que muestra una tendencia hacia la baja hasta el 2004 a 9,4%, el 2005 creció en 13% respecto a 2004 llegando a registrar 11,2% en cierta forma sigue un comportamiento del mercado internacional. El 2006 creció 3% respecto a la gestión 2005, a partir del 2010 la tasa de interés activa se mantuvo mas estable en un rango de 7,3% y 7,7% (Ver Figura ??).

Por otro lado, las tasas activas en MN también registro una tendencia decreciente, la misma que guarda una relación con el comportamiento de las tasas activas en moneda extranjera del sistema bancario. A partir del 2009 en adelante disminuye moderadamente llegando a registrar el 2010 una tasa de 10,3%.

**Figura 5.7: Tasa de Interés Activa en MN y ME
(En porcentaje)**



Fuente: BCB

Elaboración Propia

Desde la gestión 2011 hasta el 2018 las tasas de interés se estabilizaron mostrando un comportamiento relativamente constante, esto se debe a que buena parte de los ciudadanos se inclinaron a la inversión de bienes e inmuebles para que su dinero obtenga una buena rentabilidad en algunos casos superiores a la del sistema financiero³¹.

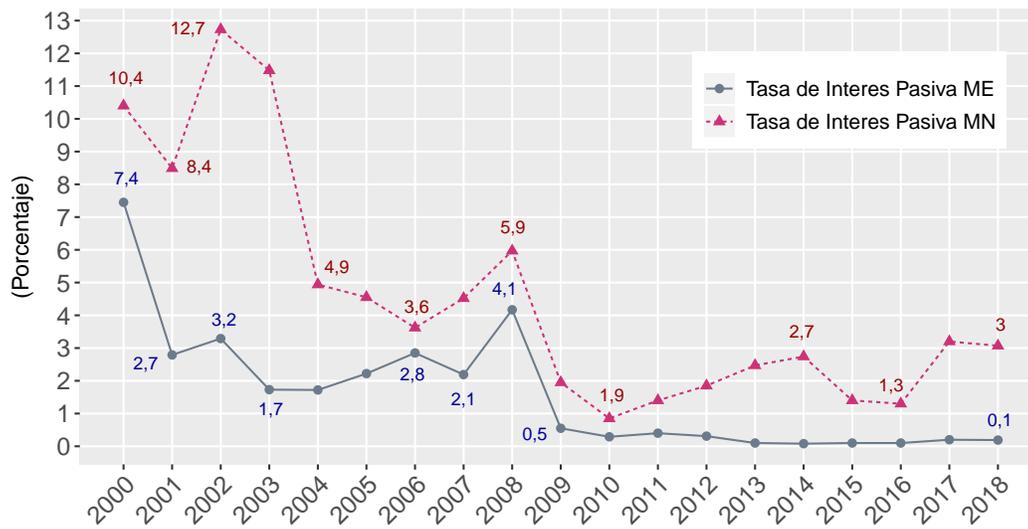
5.4.2 Tasa de interés pasiva

En la gestión 2000, la tasa de interés pasiva en moneda extranjera llegó a 10,4% la misma que fue disminuyendo hasta la gestión 2004 registrándose

³¹La Ley N 393 de Servicios Financieros en la que fueron introducidas al ámbito de la intermediación financiera boliviana, la función social que debe cumplir este sector y la orientación de la misma hacia el apoyo a las políticas económicas y sociales del Estado. Acorde con estos lineamientos, el Decreto Supremo reglamentario N 1842, mediante el cual se dispuso tasas máximas de interés para los créditos de vivienda de interés social, las que deberán fijarse de acuerdo al valor comercial del inmueble sujeto de financiamiento según la siguiente escala: para inmuebles con un valor comercial menor o igual a UFV255.000, la tasa de interés máxima es de 5,5%; para inmuebles con un valor entre UFV255.001 y UFV380.000 corresponde una tasa máxima de 6%; y para valores entre UFV380.001 y UFV460.000 la tasa máxima es 6,5%.

1.7% esta reducción en las tasas de interés han posibilitado que se produzca un proceso de reactivación económica con niveles más bajos. A partir de la gestión 2006 se tiene un leve crecimiento hasta la gestión 2008 registrándose 4,1%, un crecimiento de 50% entre el período 2008 y 2007. A partir de la gestión 2009 la tasa de interés en ME tiene hacia la baja hasta el 2018 registrándose tasas de interés por debajo de 1% ver Figura 5.8.

Figura 5.8: Tasa de Interés Pasiva en MN y ME
(En porcentaje)



Fuente: BCB

Elaboración Propia

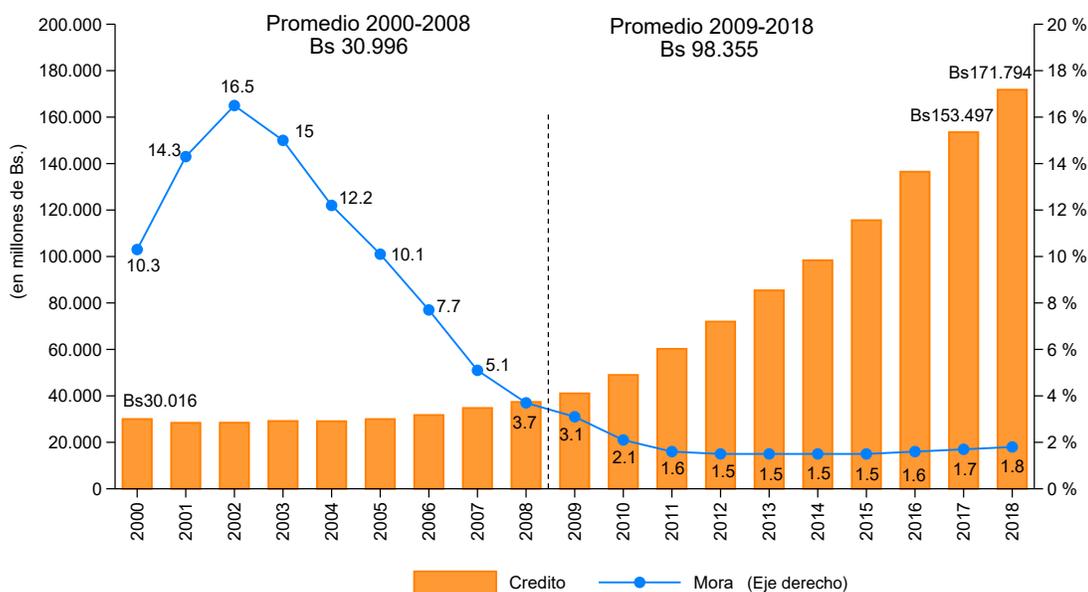
Por otro lado, la tasa de interés pasiva en MN tiene una tendencia decreciente, el 2003 se registró la cifra máxima de 12,7%, hasta disminuir en el periodo 2006 donde se registró la cifra de 3,6% posteriores periodos vemos la misma característica, las tasas pasivas continúan bajando hasta llegar al 2016 donde se registró una cifra de 1,3%, la gestión 2017 tuvo un crecimiento de 2,4% en relación a la gestión 2016 registrándose una cifra de 3,2%, la gestión 2018 tiene una leve disminución de (0,2%) registrando una tasa de 3%.

Este hecho muestra que la tasa de interés no es el factor determinante en las decisiones de ahorro de la población. Las tasas de interés pasivas en MN y ME, se han reducido fuertemente a partir de la gestión 2009.

5.5 La Mora del Sistema Financiero

En la gestión 2000 la mora del sistema financiero representaba Bs.3.091 millones 10.3% del total de créditos, sin embargo, la gestión 2003 se registra la mora más alta en el periodo estudiado con una cifra de 16.7% un total de Bs.4.870 millones a partir del 2011 la mora se encuentra controlado registrándose por debajo del 2% hasta la gestión 2018 ver Figura 5.9.

Figura 5.9: Crédito y Mora del Sistema Financiero
(En porcentaje y millones de bolivianos)



Fuente: BCB

Elaboración Propia

Un factor que contribuyo a tener una baja mora en el sector financiero fue la estabilidad económica, social y político acompañado de un crecimiento eco-

nómico, debido a los altos precios de las materias primas y una política macro-económica prudente como la bolivianización, que ayudó a tener mayor grado de libertad para ejercer PM.

5.6 El Encaje Legal

Hasta el 2004 no existía diferenciación de los requerimientos exigidos por el BCB es partir de la gestión 2005 través de la Resolución del Directorio N 048/2005, se decidió discriminar el encaje legal en MN, Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV), ME y bolivianos con mantenimiento de valor respecto al dólar (MVDOL), aplicando las tasas para MN y UFV: 12% (2% en efectivo, 10% en títulos) y para ME y MVDOL³².

Se determinó mantener el encaje para depósitos en moneda nacional y en UFV en 12% (2% en efectivo y 10% invertido en títulos), pero aumentarlo para las operaciones en ME y MVDOL a 14% (2% en efectivo y 12% en títulos); también se determinó que entre junio y septiembre de 2005, la tasa de encaje adicional alcance al 2,5%, entre septiembre y diciembre de 2005 a 5% y de ese mes en adelante a 7,5%.

La RD N 156/2007, emitida en diciembre de 2007, establece que a partir de febrero de 2008, el porcentaje utilizado para el cálculo del encaje adicional, se irá reduciendo gradualmente desde su nivel actual, de 60% a 30%, hasta junio de 2008, y alcanzando a 0% desde esa fecha. Asimismo, dispone que los depósitos a plazo fijo en MN, entre 30 y 60 días, no estén exentos del encaje en títulos, y que los depósitos a plazo fijo, mayores a 60 días hasta 360 días, tampoco estén eximidos de la constitución del encaje en efectivo y en títulos. Con esto, se utiliza el encaje legal como instrumento de control de liquidez. Como resultado de las

³²Bolivianos con Mantenimiento de Valor respecto al Dólar

modificaciones mencionadas, no sólo se logró regular los excesos de liquidez, sino que también se contribuyó a la remonetización financiera.

A través de la RD N 143/2008 aprobada en diciembre de 2008, se tomaron las siguientes medidas:

- Se incrementó la tasa del encaje adicional a 30% para ME.
- Se estableció el mes de septiembre de 2008, como fecha base para la aplicación del encaje adicional.
- Se eliminó el mecanismo de compensación.

Estas disposiciones entraron en vigencia en enero de 2009, y buscaron que los agentes financieros asumieran los costos que la dolarización implica en la economía, promover la bolivianización y mejorar los mecanismos de transmisión de la política monetaria. Esta medida estuvo dirigida solamente al segmento de depósitos en ME, constituidos posteriormente a septiembre de 2008, con el fin de controlar la liquidez en ME del sistema.

En noviembre de 2010, a través de la RD N 130/2010, se aprobaron dos modificaciones al encaje legal con el objeto de estimular el crecimiento de los depósitos en MN y desincentivar la constitución de depósitos en ME. La primera modificación consistió en un incremento del encaje en efectivo en ME de 2% a 3,5%, y la segunda en aumentar el encaje adicional para depósitos en ME, de 30% a 45%. Estas medidas buscaron regular la liquidez de la economía, además de fortalecer el proceso de bolivianización de los depósitos.

En el mes de junio de 2011, se publicó la RD N 72/2011. En la misma se consistieron en:

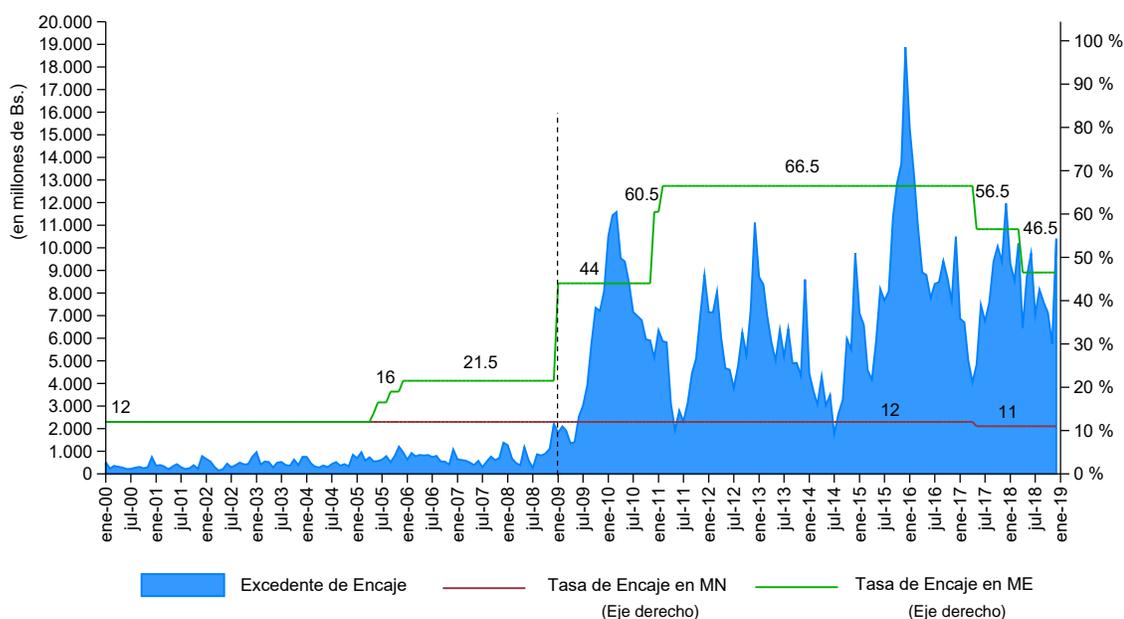
- Limitar la compensación del encaje requerido en MN, únicamente al crecimiento de cartera productiva, en lugar de la cartera total, a bancos y fondos

financieros privados

- Cambiar la fecha base para el cálculo del incremento de cartera en MN del 30/06/2009 al 30/09/2010, para el sistema financiero en su conjunto.

Esta medida permitió un incremento del encaje requerido y la consecuente reducción del excedente de liquidez a partir del segundo semestre de 2011 (ver Figura 5.10).

Figura 5.10: Tasa de Encaje en MN, ME y Excedente de Encaje
(En porcentaje y millones de bolivianos)



Fuente: BCB

Elaboración Propia

En la gestión 2012, se realizaron dos modificaciones al reglamento de encaje legal. La primera modificación fue realizada en enero de 2012, a través de la RD N 07/2012, para acentuar la diferenciación del encaje legal por monedas, con la ampliación del universo de pasivos en ME y MVDOL sujetos a encaje adicional. En cada cuatrimestre, a partir de abril de 2012 hasta agosto de 2016, la BEA que corresponde a la diferencia entre las obligaciones en ME y MVDOL sujetas a

encaje adicional (OSEA-ME) y un porcentaje de las OSEA-ME de la fecha base, se irá incrementando mediante la reducción gradual del porcentaje mencionado.

Los DPF en ME y MVDOL mayores a dos años, antes exentos del encaje adicional, quedaron sujetos a este requerimiento, y la base de depósitos sujetos a encaje adicional se amplió también por este concepto. Bajo este esquema, en agosto de 2016 todos los depósitos en ME y MVDOL en cuenta corriente, cajas de ahorro y DPF menores a 360 días, estarían sujetos a una tasa de encaje legal de 66,5%.

Con el objetivo de mantener el dinamismo del crédito, la gestión 2017 se reduce la tasa de encaje legal en títulos en MN en 1pp y en títulos en ME en 10pp³³ que permitió restablecer la liquidez³⁴ y mantenerlas en niveles adecuados.

Según la Resolución de Directorio No 054/2018 aprobada el 24 de abril, la tasa de encaje para DPF mayores a 720 días disminuirá de 35% al 25%, mientras la tasa para el resto de los pasivos (cuentas corrientes y otros) rebajará de 43% a 33%. se disminuyendo la tasa de encaje en 10pp en ME de 56.5% a 46.5%.

Estos cambios en los requerimientos de encaje incidieron en la disponibilidad de recursos del sistema financiero y de igual modo en el exceso de liquidez y el volumen de crédito este cambio de la tasa de encaje fue útil para introducir para introducir mayores requerimientos de activos líquidos que permitieron disminuir los riesgos en el sistema financiero.

El requerimiento de encaje legal sufre 17 modificaciones en todo el periodo estudiado en ese entendido se observa que en encaje legal ha sufrido mayor cantidad de modificaciones en comparación con otros reglamentos de posición de cambios a su vez cabe destacar que en el periodo del gobierno de Evo morales

³³Según el BCB La disminución de la tasa de encaje en MN y ME determino una inyección de Bs820 millones y \$us349 millones respectivamente.

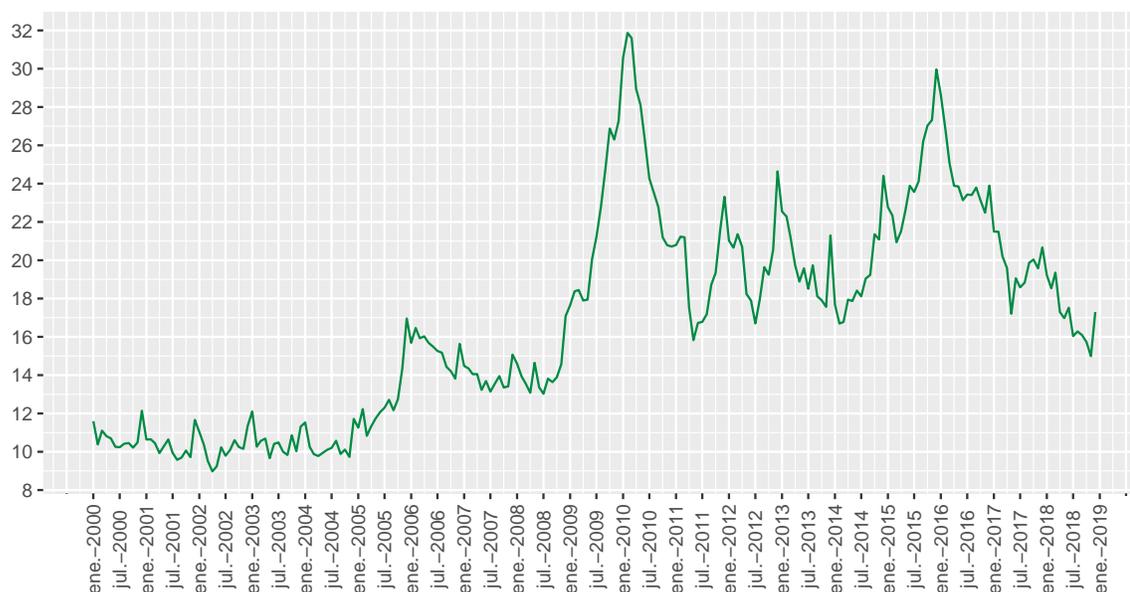
³⁴La liquidez del sistema financiero en julio del 2017 se redujo a Bs1.771 millones la mas baja en los últimos 6 años

fue un lapso de tiempo en el que se destaca el establecimiento de una marcada diferenciación del encaje legal³⁵.

5.6.1 Tasa efectiva activa de encaje legal

La tasa efectiva de encaje legal³⁶ desde inicios del periodo estudiado mostró un comportamiento volátil hasta la gestión 2008 y apartir de la gestión 2009 tuvo un comportamiento hacia la alza, alcanzó su nivel máximo en septiembre de 2010 (Figura 5.11).

Figura 5.11: Tasa de Encaje Legal Efectiva
(En porcentaje)



Fuente: BCB

Elaboración Propia

Su incremento en 2010 obedeció a la presencia de excedentes de encaje constituidos por los bancos y a la determinación del BCB de incrementar la tasa

³⁵Las Modificaciones del Reglamento de Encaje Legal se muestran en anexo.

³⁶La tasa efectiva del encaje legal es el cociente entre el encaje constituido y los depósitos del público.

de encaje adicional a los depósitos en ME de 7,5% a 30%³⁷.

³⁷BCB Memoria 2008.

Capitulo **VI**

Verificación de la Hipótesis de Investigación

Capítulo **6**

Verificación de la Hipótesis de Investigación

En este capítulo se realizará una breve descripción de los datos utilizados, además, de la especificación, estimación y los resultados del modelo. Para la estimación del modelo se empleará los métodos de mínimos cuadrados en dos etapas, método generalizado de momentos y probabilidad máxima de información limitada.

6.1 Datos

Para estudiar empíricamente los determinantes liquidez del sistema financiero en Bolivia, se toma en cuenta variables macroeconómicas, las variables relacionadas con la estructura y el nivel de desarrollo del sistema financiero.

Por lo tanto, para estudiar los determinantes del exceso de liquidez en Bolivia, se construye una base de datos, recopilada del BCB y el Instituto Nacional de Estadísticas. Analizamos el período desde enero de 2000 hasta diciembre de 2018, que realiza 228 observaciones mensuales.

6.2 Especificación del Modelo

Este enfoque propone un enfoque para separar el exceso de liquidez voluntaria (precaución) y el exceso de liquidez involuntaria que se basa en los trabajos

de [Saxegaard \(2006\)](#) y [Cernadas \(2013\)](#) por tanto se propone estimar de la siguiente manera:

$$ER = ER_{t-1} + \beta_{t-1}X_t^1 + \beta_{t-1}X_t^2 + \varepsilon_t$$

Donde ER representa el exceso de liquidez X^1 y X^2 son variables que explican respectivamente, el exceso de liquidez voluntario e involuntario y ε_t es el término de error que se asume un ruido blanco.

6.2.1 Variables para la Liquidez Voluntaria

Para la estimación del componente voluntario se incluye las siguientes Variables:

- Exceso de reservas (ER)³⁸, medida como excedente de encaje del sistema bancario respecto de la suma del encaje requerido más el constituido.
- Reservas requeridas (RR), medida como ratio entre el encaje requerido y el total de depósitos del sistema financiero.
- Volatilidad de los depósitos de corto plazo ($VDCP$), volatilidad de los depósitos de largo plazo ($VDLP$) y volatilidad del Índice Global de la Actividad Económica ($VIGAE$)³⁹, Con el fin de incluir el papel de la incertidumbre, se utiliza la volatilidad de las 3 variables calculado como la media móvil de la desviación estándar⁴⁰.
- Brecha entre la tasa de crecimiento del ($IGAE$) y su nivel potencial ($BIGAE$)⁴¹ esta variable se incluye con el fin de cuantificar cambios en la demanda.

³⁸La Figura del ratio del exceso de liquidez se puede observar en anexo [A.3](#)

³⁹Las Figuras de las variables $VDCP$, $VDLP$ y $VIGAE$ se muestran en Anexo [A.2](#)

⁴⁰Ver ([Saxegaard \(2006\)](#))

⁴¹La medida potencial se obtuvo por la metodología Hodrick y Prescott

- Tasa del mercado interbancario (*TIBK*) esta variable se introduce como costo de oportunidad que tienen las entidades Bancarias.

Quedando de la siguiente manera:

$$X^1 = \left[\overbrace{RR}^{-}, \overbrace{VCP, VLP, VIGAE, BIGAE, TIBK}^{+} \right]$$

Donde RR representa la tasa de encaje legal, la literatura indica que un aumento de tasa de encaje legal, ceteris paribus el resto de las variables, repercutiría en un decremento del excedente de encaje. En esa línea, *VCP*, *VLP*, *VIGAE* son medidas de volatilidad, en un escenario volátil, las entidades financieras toman recaudo ante posibles caídas de los depósitos incrementando su reservas voluntarias. Por otro lado la brecha del *IGAE* (*BIGAE*) como variable proxy para cuantificar cambios en la demanda de dinero. Según [Cernadas \(2013\)](#) en periodos de desaceleración económica llevaría a los bancos a anticipar una baja de demanda de dinero con motivos transaccionales lo que llevaría a las entidades a reducir su tenencia de liquidez. Por otro lado se incluye la tasa del mercado interbancario *TIBK* como medida de costo de oportunidad.

6.2.2 Variables para la Liquidez Involuntaria

Para la estimación para los componente voluntario se incluye las siguientes Variables:

- Volumen de los créditos y depósitos (*CRE*) y (*DEP*), un aumento de la proporción del crédito estaría asociado a la reducción del exceso de liquidez, por otro lado, ante un incremento de los depósitos aumentaría la liquidez.
- Tasa efectiva activa del sistema bancario y la tasa efectiva de los títulos del Banco Central a 51 semanas (*TEA*) y (*TBCB*), ambas variables se incluyen por

que la teoría sugiere que ante un incremento de las tasas incentivaría a las entidades financieras a realizar inversiones reduciendo su nivel de liquidez.

- Tipo de cambio nominal (*TCN*), la bolivianización de la cartera y de los depósitos en el sistema financiero trajo modificaciones en el portafolio de los agentes económicos, cambiando su preferencia de activos de dólares a bolivianos incidiendo en el incremento de la liquidez del sistema financiero.

Quedando de la siguiente manera:

$$X^2 = \left[\overbrace{CRED}^{-}, \overbrace{DEP}^{+}, \overbrace{TEA, TBCB}^{-}, \overbrace{TCN}^{-} \right]$$

6.3 Método de Estimación:

6.3.1 Mínimos Cuadrados en Dos Etapas

El método de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) trata el problema de la endogeneidad de una o más variables explicativas en un modelo de regresión múltiple.

En los modelos de ecuaciones simultáneas se presenta frecuentemente la situación en que las variables explicativas son aleatorias y, por tanto, están correlacionadas con el error, provocando que la estimación de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) sea inconsistente.

Una alternativa para tener estimadores consistentes en estos modelos es el estimador de MC2E, donde en la primera etapa se elimina la correlación entre la variable explicativa y el error, mediante variables exógenas (instrumentos) que estén altamente correlacionadas con la variable explicativa, por lo que al aplicar MC2E los estimadores serán consistentes, sin embargo, cuando los instrumentos están débilmente correlacionados con la variable explicativa se dice que

son instrumentos débiles, por lo que los estimadores de MC2E son sesgados e inconsistentes. Una forma de mejorar la precisión de los estimadores con variables instrumentales es seleccionar los instrumentos relevantes, a través, de los métodos de selección, quienes eliminan los instrumentos débiles y seleccionan los fuertes.

En otras palabras, MC2E nos ayuda a realizar una estimación con garantías cuando una o más variables explicativas endógenas están correlacionadas con el término de error y hay exclusión de variables explicativas exógenas.

Las ecuaciones deben estar sobreidentificadas y en cada ecuación se aplica mínimos cuadrados ordinarios. El procedimiento se realiza en dos etapas:

- Primera etapa: Se expresa el sistema en su forma reducida y se estima por mínimos cuadrados ordinarios. Esto consiste en estimar todas las variables endógenas en función de todas las exógenas:

$$Y_{it} = f(X_{it})$$

De aquí se obtienen las \hat{Y}_{it}

- Segunda etapa: Se reemplaza en las ecuaciones estructurales las variables endógenas explicativas por su estimación de la primera etapa. Se estiman las ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados ordinarios.

$$Y_{it} = f(X_{it}, \hat{Y}_{it})$$

6.3.2 Método Generalizado de Momentos

El método general de momentos (MGM) utilizando la notación de [Hansen \(1982\)](#) considera lo siguiente:

$w_t = m \times 1$ es un vector de variables observadas a tiempo t

$\theta = k \times 1$ es un vector de parámetros desconocidos

$\theta_0 = k \times 1$ es un vector de valores verdaderos de los parámetros

Considerando $h(\theta, w_t)$, $r \times 1$ es un vector de valores funcionales, $h : (B^k \times B^m) \rightarrow B^r$ y supongamos que θ_0 (el parametro consistente con el proceso generador de datos) es caracterizado por las siguientes condiciones que satisfacen los momentos, es decir, condiciones de ortogonalidad:

$$E[h(\theta, w_t)] = 0$$

Los momentos empiricos de la contraparte muestral son:

$$g(\theta, \eta_n) = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n h(\theta, w_t)$$

$$\eta = \eta(w_1, w_2, \dots, w_n) = nm \times 1$$

El MGM elige θ de modo de hacer $g(\theta, \eta_n)$ tan cercano a cero como sea posible (el valor de los momentos poblacionales). Por tanto, el estimador de MGM $\hat{\theta}$ es definido como:

$$\hat{\theta} = \text{argmin } Q(\theta, \eta_n)$$

Donde

$$Q(\theta, \eta_n) = [g(\theta, \eta_n)] W_n [g(\theta, \eta_n)]$$

$Y \{W_n\}_n^\infty = 1$ es una secuencia de matrices de ponderaciones de $(r \times r)$ que son positivas definidas y que pueden ser una funcion de η_n .

6.3.3 Probabilidad Máxima de Información Limitada

La probabilidad máxima de información limitada (PMIL) es una forma de estimación de variable instrumental que es bastante similar al método de MC2E. Al igual que con MC2E, PMIL usa instrumentos para corregir el problema donde una o más de las variables del lado derecho en la regresión están correlacionadas con los residuos.

[Anderson et al. \(1949\)](#) introdujeron PMIL por primera vez, antes de la introducción de mínimos cuadrados de dos etapas. Sin embargo, tradicionalmente el MC2E ha sido favorecido por los investigadores sobre el PMIL como método de estimación de variables instrumentales. Si la ecuación se identifica exactamente, PMIL y MC2E serán numéricamente idénticos.

Sin embargo, estudios recientes de [Hahn y Inoue \(2002\)](#) han encontrado que PMIL se desempeña mejor que TSLS en situaciones donde hay muchos instrumentos "débiles".

El estimados lineal de PMIL minimiza con respecto a β :

$$\Psi(\beta) = T \frac{\beta' W' Z' (Z' Z)^{-1} Z' (Y - X\beta)}{(Y - X\beta)' (Y - X\beta)}$$

Donde Y es la variable dependiente, X representa a las variables explicativas y, Z las variables instrumentales.

6.4 Pruebas de Estacionariedad

Antes de estimar el modelo, un requisito básico es que las series tomadas en cuenta sean estacionarias (equilibrio estocástico), es decir, que la serie no tenga tendencia y que su varianza y/o me sea constante a traes del tiempo. La gráfica de una serie temporal proporciona el comportamiento general de la misma (se-

rie con tendencia) y a partir de este resultado procedemos a estacionarizar la serie⁴². El comportamiento de la mayoría de las series económicas es estrictamente aleatoria, entonces para que sea estacionaria; es necesario diferenciarlas es decir, calcular una serie transformada $Z_t = Y_t - Y_{t-1}$. Por otro lado, es necesario realizar las pruebas de raíz unitaria para ver con ello el grado de integración de las variables para su determinación se aplico el test de Dickey-Fuller Aumentada (ADF), Phillips-Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Sshin (KPSS) a las series de tiempo empleadas en el modelo.

Estas pruebas se basa en la inferencia estadística; fueron propuestos por primera vez por [Dickey y A. Fuller \(1979\)](#), [Phillips y Perron \(1986\)](#) y posteriormente por [Kwiatkowski et al. \(1992\)](#), En las pruebas de ADF y PP la hipótesis nula es que la serie tiene raíz unitaria , mientras que para la KPSS la hipótesis nula considera que la serie es estacionaria. La prueba de la hipótesis nula se hace comparando el valor de la t-student con el estadístico de [Mackinnon \(1990\)](#) con base a la siguiente regla de decisión.

Para las pruebas de ADF Y PP, la serie tiene raíz unitaria si: el estadístico $t > 0$ o $|t\text{-student}| < t\text{-Mackinnon}$, en caso contrario si $|t\text{-student}| > |t\text{-Mackinnon}|$ se rechaza la hipótesis nula.

En la siguiente tabla se presenta las pruebas de raíz unitaria en base a las pruebas mencionados. En las pruebas de ADF y PP se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria, concluyendo que las series en cuestión son estacionarias. Respecto a la prueba KPSS, no se rechaza la hipótesis nula de estacionariedad, es decir, las series son integradas de orden cero. Una vez pasado la prueba de estacionariedad, se procederá a la estimación de los modelos planteados en la siguiente subsección.

⁴²Para más detalle véase [Gujarati \(2009\)](#)

Cuadro 6.1: Test de Raiz Unitaria de ADF, PP Y KPSS

| | ER | RR | VCP | VLP | VIGAE | BIGAE | CRE | DEP | TBCB | TEA |
|--|-------------------|-------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Dickey-Fuller Aumentado | -3,3370 c * | -0,0673 c * | -3,3104 c,t ** | -2,5811 c,t * | -1,1139 c,t ** | -11,559 c,t *** | -2,3086 c,t * | -11,110 c,t *** | -4,1336 c,t * | -4,7968 c,t *** |
| Phillips-Perron | -3,1736 c * | -0,0667 c * | -2,0853 c,t * | -2,4900 c,t * | -1,0830 c ** | -11,559 c *** | -12,111 c,t *** | -11,380 c,t *** | -4,1336 c,t *** | -6,8594 c,t *** |
| Kwaatkowski Phillips Schmidt-Shin | 0,6300 c ** | 1,4003 c * | 0,1962 c,t * | 0,2697 c,t * | 0,959 c ** | 0,0277 c * | 0,3973 c,t *** | 0,0957 c,t ** | 0,0828 c,t ** | 0,2666 c,t *** |

Fuente: Elaboración propia

Donde: *** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%

6.5 Resultados de la Estimación

Para la estimación de los determinantes de la liquidez se lo realizó a través de MC2E, MGM y PMIL, los resultados se muestran en la Tabla 6.2, y las salidas del Eviews en anexos. Asimismo, los instrumentos utilizados son válidos para la estimación de los modelos (ver anexos)⁴³.

En la mayoría de los casos las variables son estadísticamente significativas en al menos con un nivel de significancia del 10%, con excepción de las variables BIGAE y DEP bajo la metodología de MC2E, pero con la estimación a través de MGM y MPIL ambas son estadísticamente significativas. Algo más que se puede destacar de las metodologías utilizadas es la similitud de los resultados alcanzados de MGM y MC2E, en cambio, las estimaciones de los coeficientes bajo la metodología MPIL son los por lo general mayores. Por otro lado, las variables de tasa interbancaria (TIBK) y tipo de cambio nominal (TCN) resultaron no significativas, por lo que no se tomó en cuenta en el modelo.

Para la interpretación de los resultados se tomó en cuenta el modelo MGM, producto de que esta metodología apunta a mejorar la eficiencia de las esti-

⁴³Los instrumentos utilizados en los distintos modelos son $RR(-1)$, $RR(-3)$, $VCP(-1)$, $VCP(-3)$, $VLP(-1)$, $VLP(-3)$, $VIGAE(-1)$, $VIGAE(-2)$, $BIGAE(-1)$, $BIGAE(-2)$, $BIGAE(-3)$, $BIGAE(-4)$, $CRE(-1)$, $DEP(-1)$, $DEP(-2)$, $DEP(-3)$, $TBCB(-1)$ y $TBCB(-2)$.

maciones incorporando toda la información disponible [Cernadas \(2013\)](#). En la mayoría de los casos las variables son estadísticamente significativas en al menos con un nivel de significancia del 10%, con excepción de las variables BIGAE y DEP bajo la metodología de MC2E, pero con la estimación a través de MGM y MPIL ambas son estadísticamente significativas. Algo más que se puede destacar de las metodologías utilizadas es la similitud de los resultados alcanzados de MGM y MC2E, en cambio, las estimaciones de los coeficientes bajo la metodología MPIL son los por lo general mayores. Por otro lado, las variables de tasa interbancaria (TIBK) y tipo de cambio nominal (TCN) resultaron no significativas, por lo que no se tomó en cuenta en el modelo.

Para la interpretación de los resultados se tomó en cuenta el modelo MGM, producto de que esta metodología apunta a mejorar la eficiencia de las estimaciones incorporando toda la información disponible [Cernadas \(2013\)](#).

Cuadro 6.2: Resultados del Modelo

| Variables | GMM | | MC2E | | LIML | |
|--|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| C | 52,010 | *** | 52,122 | *** | 73,800 | *** |
| Variables que explican el exceso voluntario de reservas | | | | | | |
| RR | -1,300 | *** | -1,240 | *** | -1,670 | |
| VCP | -0,823 | *** | -0,891 | *** | -1,480 | ** |
| VLP | 1,664 | *** | 1,734 | *** | 1,887 | ** |
| VIGAE | -4,432 | ** | -4,004 | ** | -4,816 | |
| BIGAE | 1,848 | * | 1,610 | | 5,443 | ** |
| Variables que explican el exceso involuntario de reservas | | | | | | |
| CRE | -0,006 | * | -0,006 | * | -0,019 | ** |
| DEP | 0,006 | * | 0,004 | | 0,018 | * |
| TBCB | -1,608 | *** | -1,856 | *** | -2,112 | * |
| TEA | -0,696 | ** | -0,667 | ** | -1,250 | * |

Fuente: Elaboración propia

Donde: *** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%

Dentro de las variables que explican la liquidez voluntaria de reservas, el coeficiente estimado de RR señala que ante un incremento de las reservas reque-

ridas del 1%, la liquidez reduce en 1,3%. Esto se debe a que como las reservas requeridas no generan ingresos, por lo que un aumento de ésta implica un incremento en el costo de mantener reservas excedentarias, motivo por el cual los bancos comerciales prefieren disminuir su excedente de liquidez. En cuanto a las variables (VCP, VLP, VIGAE) que miden la volatilidad todas muestran los signos deseados, con excepción de la volatilidad de los depósitos de corto plazo (VCP) y la volatilidad del IGAE (VIGAE).

Esto se explica por qué la mayor volatilidad de los depósitos y el IGAE se dan al alza, es decir, los incrementos en los depósitos o en la actividad económica fueron en promedio mayor a la disminución de estos, factores que posiblemente indujeron a los bancos a disminuir la liquidez, dando lugar a la creciente confianza del sistema financiero al entorno macroeconómico.

Respecto a la brecha del producto (BIGAE), se observa el signo deseado, es decir, una relación positiva entre la liquidez y la brecha del producto. Donde un aumento del 1% del BIGAE por encima de la tendencia, se genera un incremento de la liquidez. Esto podría ser producto de la poca capacidad de la economía de absorber el exceso de recursos que se van generando cuando la producción está por encima de su nivel potencial.

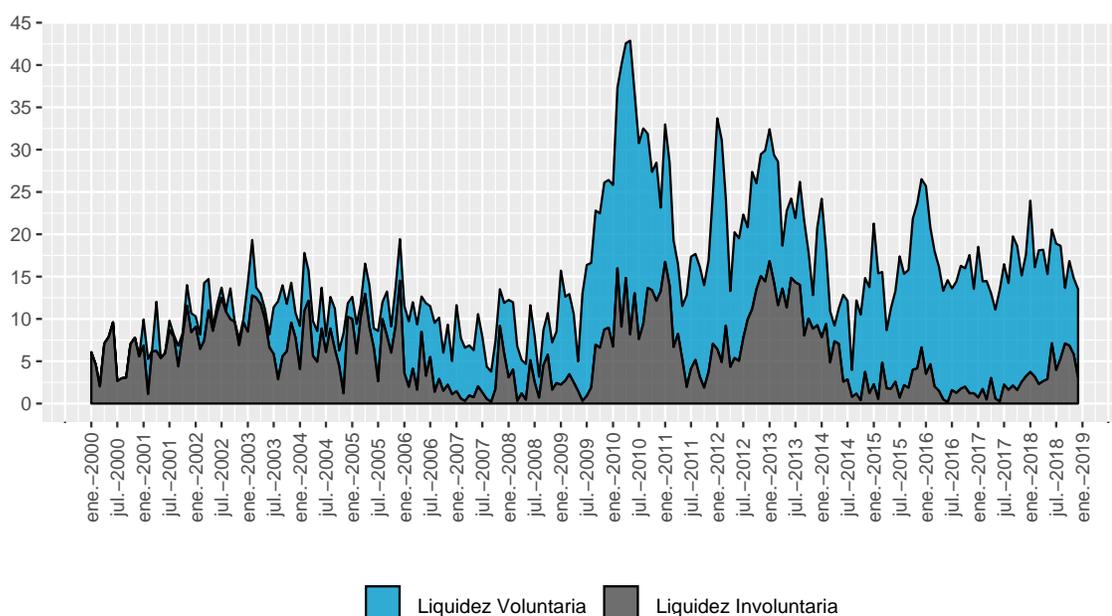
Respecto a las variables que modelan el exceso involuntario de reservas, todas son estadísticamente significativas y en línea con la teoría y evidencia empírica. Donde un aumento de los créditos reduciría el ratio de exceso de reservas, mientras que el crecimiento de los depósitos lo aumentaría. De forma similar, aumentos en las tasas de interés de las tasas del BCB (TBCB) y la tasa de interés activa (TEA), disminuyen el exceso de liquidez. A manera de ejemplo, ante un incremento de 100pb en las tasas de títulos de corto plazo del BCB provocaría una disminución en la liquidez del 1,6%.

Ahora, para ver el impacto en forma general del componente voluntario e in-

voluntario, se utilizó los coeficientes estimados por el modelo MGM (Figura 6.1). En el cual se evidencia que en el periodo 2000-2005, el componente involuntario fue el que determinó la liquidez en más de 90% aproximadamente y el resto el componente voluntario.

En cambio, desde 2006, el componente voluntario adquiere importancia impactando en la liquidez en más del 50%, producto de las políticas monetarias encaminadas al uso de la moneda y la expansión del crédito y los depósitos.

Figura 6.1: Componentes Voluntario e Involuntario del Exceso de Reservas



Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la estimación por MGM

Otro aspecto que se debe mencionar es la crisis financiera de 2009 (baja inflación y una leve contracción de la demanda interna) determinando la orientación de la política monetaria para que fuese expansiva, intentando proveer de liquidez al sistema financiero y fortalecer el crecimiento de la demanda interna. En efecto, las tasas de rendimiento del sistema bancario, cercana al 12% en diciembre de 2008, concluyo en la gestión 2009 en 5,3%, mostrando el sentido de la política monetaria cuando la economía se está debilitando.

Capitulo **VII**

Conclusión y Recomendaciones

Capítulo **7**

Conclusiones Recomendaciones

7.1 Conclusiones

La presente investigación tuvo como principal objetivo identificar los principales determinantes de la liquidez del sistema financiero. Para ello se utilizó tres metodologías (MC2E, MGM y PMIL) y las variables que se consideraron, según la teoría económica y evidencia empírica, fueron las reservas requeridas (RR), las volatilidades de los depósitos de corto plazo (VCP), de largo plazo (VLP) y de la actividad económica medida por el IGAE (VIGAE), todas en conjunto miden el componente voluntario. Y las variables que se usaron para medir el componente involuntario fueron los depósitos (DEP), créditos (CRE), tasas de BCB (TBCB) y la tasa de interés nominal (TEA).

En la mayoría de los casos, tanto las variables que comprenden el componente voluntario como involuntario, resultaron estadísticamente significativos y con los signos según la evidencia empírica. Con excepción de la volatilidad de los depósitos de corto plazo (VCP) y la volatilidad del IGAE (VIGAE). Esto se explica por qué la mayor volatilidad de los depósitos y el IGAE se dan al alza, es decir, los incrementos en los depósitos o en la actividad economía fueron en promedio mayor a la disminución de estos, factores que posiblemente indujeron a los bancos a disminuir la liquidez, dando lugar a la creciente confianza del sistema

financiero al entorno macroeconómico.

También se agregó el efecto en componente voluntario e involuntario. Se evidenció que en el periodo 2000-2005, el componente involuntario fue el que determinó el incremento de liquidez en más de 90% aproximadamente y el resto el componente involuntario.

En cambio, desde 2006, el componente voluntario adquiere importancia impactando en la liquidez en más del 50%, producto de las políticas monetarias encaminadas al uso de la moneda y la expansión del crédito y los depósitos. Otro aspecto que se debe mencionar es la crisis financiera de 2009 (baja inflación y una leve contracción de la demanda interna) determinando la orientación de la política monetaria para que fuese expansiva, intentando proveer de liquidez al sistema financiero y fortalecer el crecimiento de la demanda interna.

Con estos resultados se demostró la hipótesis planteada, de que el incremento de la liquidez estuvo estrechamente vinculado al incremento de los depósitos y un importante crecimiento de la actividad económica por encima de la tendencia y, a través de la volatilidad de los depósitos de largo plazo la brecha del IGAE se pudo evidenciar la aversión al riesgo del sistema financiero, aumentando el exceso de reserva de liquidez por temas precautorios.

7.2 Recomendaciones

Con la experiencia aún fresca de décadas anteriores, con procesos inflacionarios importantes en la economía boliviana, la observación más relevante sería que las decisiones de política monetaria sean propuestas siempre con un carácter técnico, que permita corregir perturbaciones económicas y que sirvan para fomentar el crecimiento de la producción boliviana.

Si bien el manejo de excedentes de liquidez, debidamente orientados a la

inversión y generación de producción son importantes para la financiar el crecimiento de un país. Es necesario que se tenga la mayor prudencia y se consolide las suficientes reservas de divisas, que permitan enfrentar posibles perturbaciones o choques externos adversos.

Bibliografia

Bibliografía

- Agbada, A. O. y Osuji, C. (2013). The efficacy of liquidity management and banking performance in nigeria. *International review of management and business research*, 2(1):223–233.
- Agénor, P.-R., Aizenman, J., y Hoffmaister, A. W. (2004). The credit crunch in east asia: what can bank excess liquid assets tell us? *Journal of International Money and Finance*, 23(1):27–49.
- Agénor, P.-R. y El Aynaoui, K. (2010). Excess liquidity, bank pricing rules, and monetary policy. *Journal of Banking & Finance*, 34(5):923–933.
- Aikaeli, J. (2006). Determinants of excess liquidity in tanzanian commercial banks. *African Finance Journal*, 13(1):47–63.
- Anderson, T. W., Rubin, H., et al. (1949). Estimation of the parameters of a single equation in a complete system of stochastic equations. *The Annals of Mathematical Statistics*, 20(1):46–63.
- Ashcraft, A., McAndrews, J., y Skeie, D. (2009). *Precautionary reserves and the interbank market*. (370).
- Baltensperger, E. (1974). The precautionary demand for reserves. *American Economic Review*, 31:835.
- Bernanke, B. S. y Gertler, M. (1995). Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic perspectives*, 9(4):27–48.
- Bernardino, A. C., Gamir, J. A. P., Saiz, L. R., García, Á. C., y Gutiérrez, E. A. (2016). *Manual del sistema financiero español: 26. a edición actualizada*. Editorial Ariel.
- Blanchard, O. y Johnson, D. (2013). *Macroeconomics*. Pearson series in economics. Pearson.
- Cerecedo-Hernández, D. et al. (2012). El papel del sistema financiero en el crecimiento económico en México. *eseconomía*, 7(35):7–35.
- Cernadas, L. F. (2013). Determinantes del exceso de liquidez: evidencia empírica par bolivia. *Revista Análisis Banco Central de Bolivia*.

- Díaz Quevedo, O. y Rocabado, C. T. P. (2014). [Afecta la política monetaria al crédito bancario?: evidencia para bolivia](#). pages 9–43.
- Dickey, D. y A. Fuller, W. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *JASA. Journal of the American Statistical Association*, 74.
- Fielding, D. y Shortland, A. (2005). Political violence and excess liquidity in egypt. *Journal of Development Studies*, 41(4):542–557.
- Frost, P. A. (1971). Banks' demand for excess reserves. *Journal of Political Economy*, 79:805–825.
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic econometrics*. Tata McGraw-Hill Education.
- Hahn, J. y Inoue, A. (2002). A monte carlo comparison of various asymptotic approximations to the distribution of instrumental variables estimators. *Econometric Reviews*, 21(3):309–336.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pages 1029–1054.
- Hicks, J. R. (1937). Mr. keynes and the "classics"; a suggested interpretation. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, pages 147–159.
- Hicks, J. R. (1939). Fundamentos de la economía del bienestar. *Riqueza y bienestar. Ensayos sobre teoría económica*, pages 75–93.
- Jessup, P. C. (1980). Morden bank management. *West Publishing*.
- Jordan, B., Miller, T., Dolvin, S., y Education, M.-H. (2017). *Fundamentals of Investments: Valuation and Management*. The Irwin-McGraw-Hill Series in Finance, Insurance and Real Estate. McGraw-Hill Education.
- Kaufman, G. (1978). *El dinero, el sistema financiero y la economía*. Colección de economía. Universidad de Navarra.
- Keister, T. y McAndrews, J. (2009). Why are banks holding so many excess reserves? *Federal Reserve Bank New York*.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de cultura económica.
- Khemraj, T. (2007). Monetary policy and excess liquidity: the case of guyana. *Social and Economic Studies*, pages 101–127.
- Khemraj, T. (2009). What does excess bank liquidity say about the loan market in less developed countries? *Oxford Economic Papers*, 62(1):86–113.

- Kigabo, T. y Gichondo, A. (2018). Excess liquidity and rwanda's monetary. *Economic Research and Financial Stability Analysis Division, BNR*, 30:1.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P., Schmidt, P., y Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. how sure are we that economic time series have unit root? *Journal of Econometrics*, 54:159–178.
- Mackinnon, J. (1990). Critical values for cointegration tests. *Long-Run Economic Relationships*.
- Mishkin, F. y Araiza, J. (2008). *Moneda, banca y mercados financieros (8a. ed.)*. Pearson Educación.
- Morrison, G. R. (1966). *Liquidity preferences of commercial banks*.
- Moussa, M. A. B. (2015). The determinants of bank liquidity: Case of tunisia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(1):249–259.
- Nissanke, M. y Aryeetey, E. (1998). *Financial integration and development : liberalization and reform in Sub-Saharan Africa / Machiko Nissanke and Ernest Aryeetey*. Routledge London.
- Nwakanma, P. C. y Mgbataogu, I. (2014). Determinants of excess liquidity: The nigerian experience. *International Business Research*, 7(6):174.
- Orellana, W., Lora, O., Mendoza, R., y Boyán, R. (2000). La política monetaria en bolivia y sus mecanismos de transmisión. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, 3:80.
- Pacajes, H. A. et al. (2013). Bolivianización financiera y eficacia de política monetaria en bolivia. *Revista de Análisis del BCB*, 17(2 (2012)-1 (2013)):81–142.
- Pavla, V. (2012). Determinants of commercial banks' liquidity in poland. *Proceedings of 30th International Conference Mathematical Methods in Economics*, 5:962–967.
- Phillips, P. y Perron, P. (1986). Testing for a unit root in time series regression. *Cowles Foundation, Yale University, Cowles Foundation Discussion Papers*, 75.
- Pontes, G. y Sol Murta, F. (2012). The determinants of the bank's excess liquidity and the credit crisis: the case of cape verde. *Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra*.
- Rocabado, T. y Gutiérrez, S. (2010). El canal del credito como mecanismo de transmision de la politica monetria en bolivia. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, 12:147.
- Saxegaard, M. (2006). *Excess liquidity and the effectiveness of monetary policy: Evidence from sub-saharan africa*. 06:1.

- Stiglitz, J. E. (2010). *El malestar en la globalización*. Taurus.
- Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of money, credit and banking*, 1(1):15–29.
- Vodova, P. (2011). Liquidity of czech commercial banks and its determinants. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 5:1060–1067.
- Vodova, P. (2013). Determinants of commercial bank liquidity in hungary. *e-Finanse: Financial Internet Quarterly*, 9(3):64–71.

Anexo

Anexo **A'**

Metodológicos

A'.1 Definición de Variables

Cuadro A'.1: *Definición de las Variables*

| Variable | Definición |
|-----------------|--|
| ER | Exceso de reservas, medida como excedente de encaje del sistema bancario respecto de la suma del requerido mas el constituido. |
| RR | Reservas requeridas, medida como ratio entre el encaje requerido y el total de depósitos del sistema financiero (construida como la media aritmética de la desviación estándar). |
| VCP | Volatilidad de los depósitos de corto plazo (construida como la media aritmética de la desviación estándar). |
| VLP | Volatilidad de los depositos de largo plazo (construida como la media aritmética de la desviación estándar). |
| VIGAE | Voliatilidad del IGAE (construida como la media aritmética de la desviación estándar). |
| BIGAE | Brecha entre la tasas de Crecimiento del IGAE y su nivel potencial (Se aplico la metodología de Hodrick y Prescott). |
| CRE | Total de Créditos del sistema financiero |
| DEP | Total de Depósitos en el sistema financiero. |
| TEA | Tasa activa efectiva del sistema bancario. |
| TBCB | Tasa del BCB Lt a 51 semanas. |

A'.2 Modificación del Reglamento de Encaje

Cuadro A'.2: Medidas de Encaje Legal

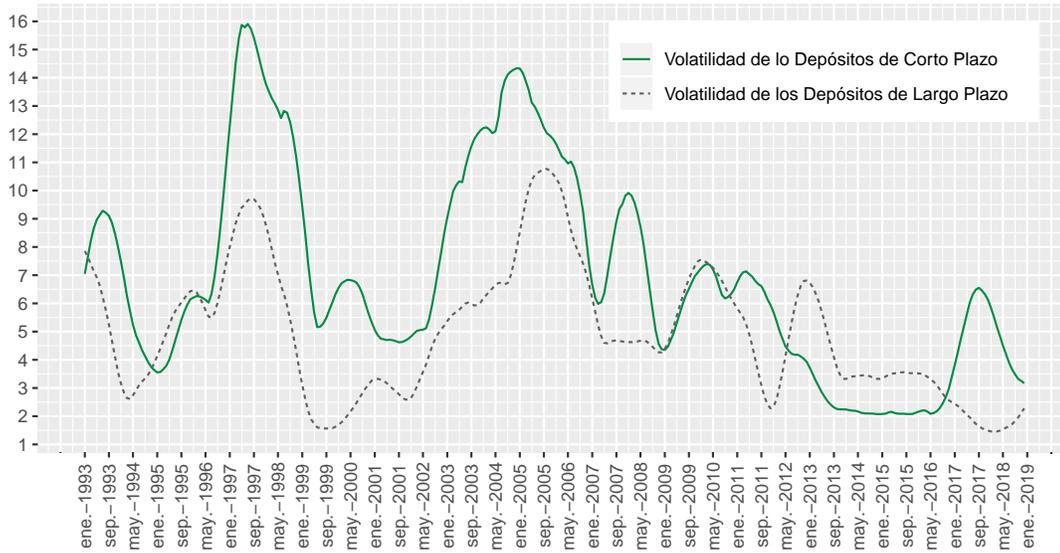
| | MN | | | ME | | | | Resolucion | Características |
|------|----------|---------|-------|----------|---------|-----------|-------|------------|---|
| | Efectivo | Títulos | Total | Efectivo | Títulos | Adicional | Total | | |
| 2000 | 2 | 10 | 12 | 2 | 10 | | 12 | N 088/2000 | Se ratificaron las tasas de encaje y se estableció el 100% de encaje sobre otros depósitos |
| 2001 | 2 | 10 | 12 | 2 | 10 | | 12 | N 120/2001 | Se modificaron las exenciones para los DPF por moneda y plazo. |
| 2005 | 2 | 10 | 12 | 2 | 12 | 7,5 | 21,5 | N 048/2005 | Diferenciación de las tasas de Encaje por moneda y se incorpora el encaje adicional en títulos para ME y MVDOL y se determinó un mecanismo de compensación de encaje adicional en función al crecimiento de las obligaciones en MN y UFV. |
| 2006 | 2 | 10 | 12 | 2 | 12 | 7,5 | 21,5 | N 118/2006 | Modificación de la fecha base de encaje adicional para ME. |
| 2007 | 2 | 10 | 12 | 2 | 12 | 7,5 | 21,5 | N 156/2007 | Modificación de la fecha base de encaje adicional. |
| 2008 | 2 | 10 | 12 | 2 | 12 | 30 | 44 | N 143/2008 | Se determinó el incremento para el encaje adicional en títulos en ME y MVDOL de 7,5% a 30% y se eliminó el mecanismo de compensación de encaje adicional con el incremento de depósitos en MN y UFV. |
| 2009 | 2 | 10 | 12 | 2 | 12 | 30 | 44 | N 070/2009 | Nuevo reglamento de encaje a si mismo se incorpora las deducciones al encaje en MN por el crecimiento de cartera en esta moneda y se amplía los DPF que deben estar sujetos a encaje en ME. De este modo promueve la desmonetización financiera y el crecimiento de la cartera en MN. |
| 2010 | 2 | 10 | 12 | 3,5 | 12 | 45 | 60,5 | N 130/2010 | Modificación de la tasa de encaje legal en efectivo para ME de 2% a 8% y la tasa de encaje adicional para ME en 45 %. |
| 2011 | 2 | 10 | 12 | 13,5 | 8 | 45 | 66,5 | N 007/2011 | Se modifica las tasas de encaje legal en títulos para ME estableciéndose en 13,5% y los fondos de custodia en 40% en cualquier plaza con el objetivo de precautelar la estabilidad financiera y económica del país frente a re tiros imprevistos de los depósitos. |
| | | | | | | | | N 072/2011 | Se introduce deducciones al encaje por crecimiento de la cartera productiva para bancos y FFP. |
| 2012 | 2 | 10 | 12 | 13,5 | 8 | 45 | 66,5 | N 007/2012 | Se aprueba el incremento progresivo según calendario base de obligaciones sujetas a encaje legal adicional. |
| | | | | | | | | N 164/2013 | Se incorpora la cuenta obligaciones con bancos y otras entidades financieras sujetas a encaje legal restringidas además de cuenta de pago de billeteras. |
| 2014 | 2 | 10 | 12 | 13,5 | 8 | 45 | 66,5 | N 042/2014 | Se elimina gradualmente la compensación de encaje legal en MN efectivizándose esta medida en 2014 para bancos y en 2015 para las entidades financieras de vivienda y cooperativas. Esta medida permitió retirar la liquidez por el vencimiento de las reservas complementarias y un monto adicional que permite regular la liquidez en los meses venideros. |
| 2015 | 4 | 8 | 12 | 13,5 | 8 | 45 | 66,5 | N 056/2015 | Se modifica el Reglamento de Encaje Legal, aumenta el porcentaje de reservas en MN en efectivo de 2% a 4% y reduce el de títulos de 10% a 8%. |
| 2016 | 6 | 6 | 12 | 13,5 | 8 | 45 | 66,5 | N 214/2016 | Establece las cuentas de las Instituciones Financieras de Desarrollo (IFD) que quedan exentas de la aplicación en efectivo (en todas las monedas) y del encaje adicional en títulos (en ME y MVDOL). |
| 2017 | 6 | 5 | 11 | 13,5 | 8 | 35 | 56,5 | N 069/2017 | se disminuye la tasa de encaje legal en títulos en ME-MVDOL en 10pp (de 53% a 43% y de 45% a 35% según el plazo). Con los recursos liberados se constituye el Fondo CPVIS. Adicionalmente, con el objetivo de brindar liquidez inmediata al sistema financiero se disminuye la tasa de encaje legal en títulos en MN y en MNUFV de 6% a 5 %. |
| 2018 | 6 | 5 | 11 | 13,5 | 8 | 25 | 46,5 | N 054/2018 | Disminuye el encaje legal de 12% a 11% en MN y de 66,5% a 56,5% ME. |

Fuente: BCB

Elaboración Propia

A.3 Volatilidad de los VDCP, VDLP y VIGAE

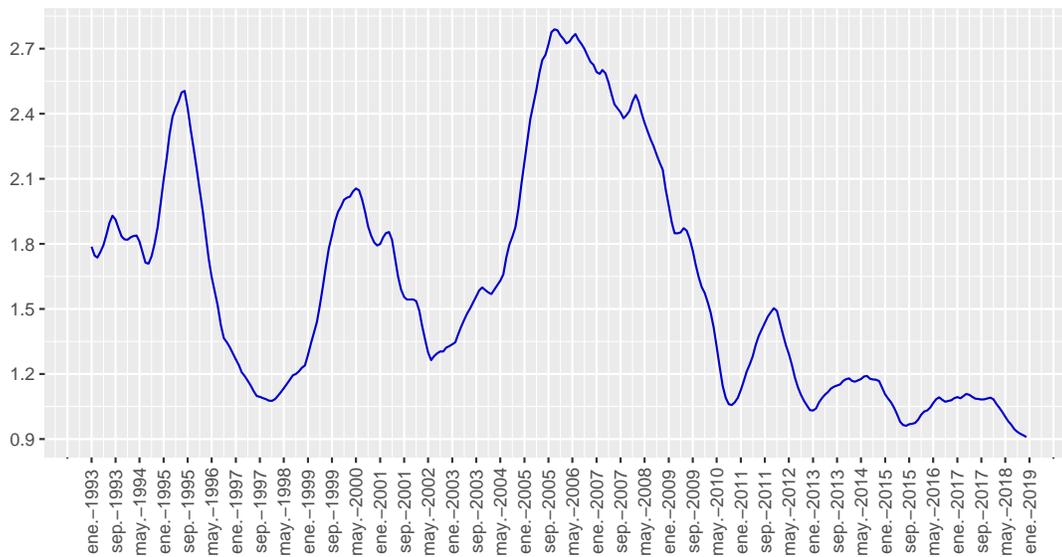
Figura A.1: Volatilidad de los Depósitos



Fuente: BCB

Elaboración Propia

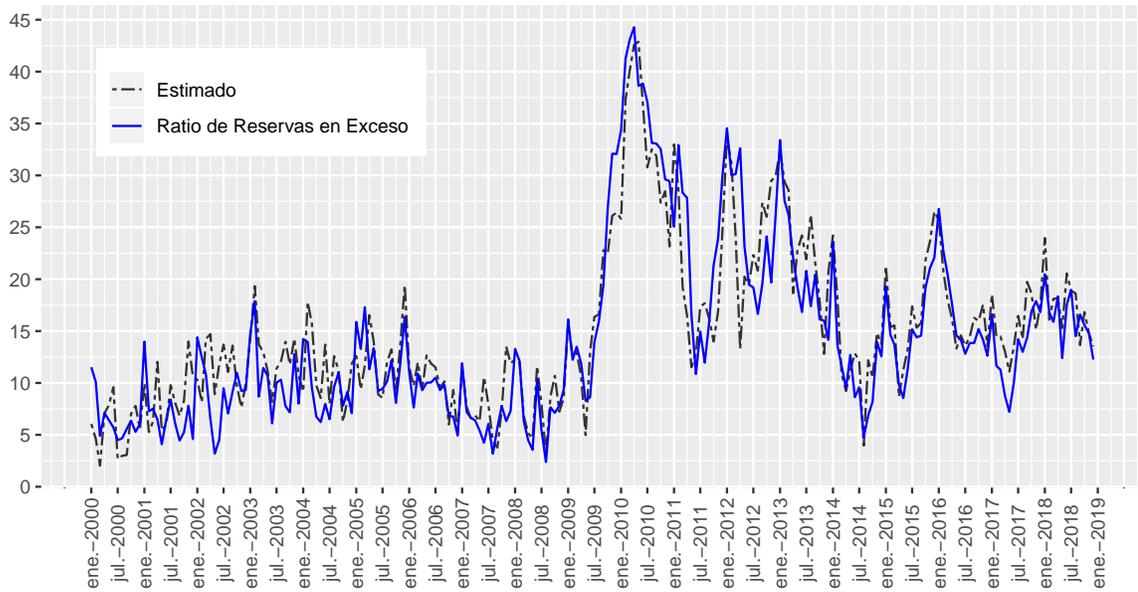
Figura A.2: Volatilidad de la Actividad Económica



Fuente: BCB

Elaboración Propia

Figura A'.3: Ratio de Exceso de Reservas y Estimado



Fuente: BCB

Elaboración Propia

Anexo **B'**

Resultados de los Modelos

B'.0.1 Mínimos Cuadrados en Dos Etapas

Cuadro B'.1: Resultado de la Estimación por MC2E

Dependent Variable: ER
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 06/28/19 Time: 11:41
 Sample (adjusted): 2000M05 2018M12
 Included observations: 224 after adjustments
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1) VLP(-3)
 VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3) BIGAE(-4) CRE(-1)
 DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)
 Constant added to instrument list

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| C | 52.12234 | 9.560850 | 5.451642 | 0.0000 |
| RR | -1.239645 | 0.456086 | -2.718010 | 0.0071 |
| VCP | -0.891022 | 0.279668 | -3.185997 | 0.0017 |
| VLP | 1.734163 | 0.317095 | 5.468900 | 0.0000 |
| VIGAE | -4.003603 | 1.818311 | -2.201825 | 0.0287 |
| BIGAE | 1.609774 | 1.009914 | 1.593971 | 0.1124 |
| CRE | -0.006367 | 0.003581 | -1.777861 | 0.0768 |
| DEP | 0.004118 | 0.003651 | 1.128086 | 0.2605 |
| TBCB | -1.856167 | 0.549596 | -3.377329 | 0.0009 |
| TEA | -0.667375 | 0.320538 | -2.082046 | 0.0385 |
| R-squared | 0.328127 | Mean dependent var | | 14.41554 |
| Adjusted R-squared | 0.299871 | S.D. dependent var | | 8.565087 |
| S.E. of regression | 7.166727 | Sum squared resid | | 10991.46 |
| F-statistic | 18.50433 | Durbin-Watson stat | | 0.921288 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | Second-Stage SSR | | 7805.667 |
| J-statistic | 10.69670 | Instrument rank | | 19 |
| Prob(J-statistic) | 0.297073 | | | |

Elaboración propia

B'.0.2 Metodo Generalizado de Momentos

Cuadro B'.2: Resultado de la Estimación por MGM

Dependent Variable: ER
 Method: Generalized Method of Moments
 Date: 06/28/19 Time: 17:58
 Sample (adjusted): 2000M05 2018M12
 Included observations: 224 after adjustments
 Linear estimation with 50000 weight updates
 Estimation weighting matrix: White
 Standard errors & covariance computed using White weighting matrix
 Instrument specification: RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1) VLP(-3)
 VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3) BIGAE(-4) CRE(-1)
 DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)
 Constant added to instrument list

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| C | 52.01009 | 9.800582 | 5.306836 | 0.0000 |
| RR | -1.299620 | 0.452404 | -2.872694 | 0.0045 |
| VCP | -0.823184 | 0.280906 | -2.930460 | 0.0038 |
| VLP | 1.663529 | 0.317975 | 5.231629 | 0.0000 |
| VIGAE | -4.432321 | 1.828757 | -2.423680 | 0.0162 |
| BIGAE | 1.848132 | 0.987346 | 1.871817 | 0.0626 |
| CRE | -0.006196 | 0.003629 | -1.707434 | 0.0892 |
| DEP | 0.006286 | 0.003735 | 1.683156 | 0.0938 |
| TBCB | -1.608472 | 0.556480 | -2.890439 | 0.0042 |
| TEA | -0.696025 | 0.327605 | -2.124588 | 0.0348 |
| R-squared | 0.268438 | Mean dependent var | | 14.41554 |
| Adjusted R-squared | 0.237671 | S.D. dependent var | | 8.565087 |
| S.E. of regression | 7.478301 | Sum squared resid | | 11967.95 |
| Durbin-Watson stat | 0.944992 | J-statistic | | 10.85796 |
| Instrument rank | 19 | Prob(J-statistic) | | 0.285571 |

Elaboración propia

B'.0.3 Probabilidad Máxima de Información Limitada**Cuadro B'.3: Resultado de la Estimación por PMIL**

Dependent Variable: ER
 Method: LIML / K-Class
 Date: 06/28/19 Time: 11:46
 Sample (adjusted): 2000M05 2018M12
 Included observations: 224 after adjustments
 Covariance type: IV
 Instrument specification: RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1) VLP(-3)
 VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3) BIGAE(-4) CRE(-1)
 DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)
 Constant added to instrument list

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------------|-------------|----------|
| C | 73.80049 | 19.49632 | 3.785355 | 0.0002 |
| RR | -1.669900 | 1.029271 | -1.622411 | 0.1062 |
| VCP | -1.480203 | 0.694962 | -2.129906 | 0.0343 |
| VLP | 1.887385 | 0.832840 | 2.266204 | 0.0244 |
| VIGAE | -4.815509 | 3.769775 | -1.277400 | 0.2028 |
| BIGAE | 5.443135 | 2.399337 | 2.268600 | 0.0243 |
| CRE | -0.018519 | 0.008315 | -2.227104 | 0.0270 |
| DEP | 0.018297 | 0.009593 | 1.907355 | 0.0578 |
| TBCB | -2.112341 | 1.214018 | -1.739959 | 0.0833 |
| TEA | -1.249923 | 0.663703 | -1.883257 | 0.0610 |
| R-squared | -1.824854 | Mean dependent var | | 14.41554 |
| Adjusted R-squared | -1.943657 | S.D. dependent var | | 8.565087 |
| S.E. of regression | 14.69519 | Sum squared resid | | 46213.03 |
| Durbin-Watson stat | 1.511150 | LIML min. eigenvalue | | 1.030164 |

Elaboración propia

B'.1 Test de Valides de los Instrumentos

B'.1.1 Mínimos Cuadrados en Dos Etapas

Cuadro B'.4: Test de Validez de los Instrumentos de MC2E

Endogeneity Test
 Equation: MODELO_TSL5
 Endogenous variables to treat as exogenous: RR VCP VLP VIGAE
 BIGAE CRE DEP TBCB TEA
 Specification: ER C RR VCP VLP VIGAE BIGAE CRE DEP TBCB TEA
 Instrument specification: C RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1)
 VLP(-3) VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3)
 BIGAE(-4) CRE(-1) DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)
 Null hypothesis: RR VCP VLP VIGAE BIGAE CRE DEP TBCB TEA are exogenous

| | Value | df | Probability |
|-----------------------|----------|----|-------------|
| Difference in J-stats | 27.88426 | 9 | 0.1000 |

J-statistic summary:

| | Value |
|--------------------------|----------|
| Restricted J-statistic | 43.77282 |
| Unrestricted J-statistic | 15.88856 |

Restricted Test Equation:
 Dependent Variable: ER
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 08/07/19 Time: 08:58
 Sample (adjusted): 2000M05 2018M12
 Included observations: 224 after adjustments
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: C RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1)
 VLP(-3) VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3)
 BIGAE(-4) CRE(-1) DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)
 RR VCP VLP VIGAE BIGAE CRE DEP TBCB TEA

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 37.09952 | 4.287852 | 8.652238 | 0.0000 |
| RR | -0.935310 | 0.259549 | -3.603597 | 0.0004 |
| VCP | -0.667857 | 0.184990 | -3.610227 | 0.0004 |
| VLP | 1.944381 | 0.259419 | 7.495123 | 0.0000 |
| VIGAE | -3.861612 | 1.153604 | -3.347434 | 0.0010 |
| BIGAE | -0.044011 | 0.209105 | -0.210473 | 0.8335 |
| CRE | -0.001851 | 0.000966 | -1.916109 | 0.0567 |
| DEP | 0.000677 | 0.001023 | 0.662052 | 0.5087 |
| TBCB | -2.034709 | 0.294343 | -6.912719 | 0.0000 |
| TEA | -0.100797 | 0.102983 | -0.978776 | 0.3288 |

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|----------|
| R-squared | 0.547673 | Mean dependent var | 14.41554 |
| Adjusted R-squared | 0.528650 | S.D. dependent var | 8.565087 |
| S.E. of regression | 5.880355 | Sum squared resid | 7399.815 |
| F-statistic | 28.78990 | Durbin-Watson stat | 0.534523 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | Second-Stage SSR | 7399.815 |
| J-statistic | 43.77282 | Instrument rank | 28 |
| Prob(J-statistic) | 0.000622 | | |

Unrestricted Test Equation:
 Dependent Variable: ER
 Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 08/07/19 Time: 08:58
 Sample (adjusted): 2000M05 2018M12
 Included observations: 224 after adjustments
 White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance
 Instrument specification: C RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1)
 VLP(-3) VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3)
 BIGAE(-4) CRE(-1) DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 52.12234 | 9.560850 | 5.451642 | 0.0000 |
| RR | -1.239645 | 0.456086 | -2.718010 | 0.0071 |
| VCP | -0.891022 | 0.279668 | -3.185997 | 0.0017 |
| VLP | 1.734163 | 0.317095 | 5.468900 | 0.0000 |
| VIGAE | -4.003603 | 1.818311 | -2.201825 | 0.0287 |
| BIGAE | 1.609774 | 1.009914 | 1.593971 | 0.1124 |
| CRE | -0.006367 | 0.003581 | -1.777861 | 0.0768 |
| DEP | 0.004118 | 0.003651 | 1.128086 | 0.2605 |
| TBCB | -1.856167 | 0.549596 | -3.377329 | 0.0009 |
| TEA | -0.667375 | 0.320538 | -2.082046 | 0.0385 |

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|----------|
| R-squared | 0.328127 | Mean dependent var | 14.41554 |
| Adjusted R-squared | 0.299871 | S.D. dependent var | 8.565087 |
| S.E. of regression | 7.166727 | Sum squared resid | 10991.46 |
| Durbin-Watson stat | 0.921288 | J-statistic | 15.88856 |
| Instrument rank | 19 | Prob(J-statistic) | 0.069246 |

Elaboración propia

B'.1.2 Método Generalizado de Momentos

Cuadro B'.5: Test de Validez de los Instrumentos de MGM

Endogeneity Test
Equation: MODELO_GMM
Endogenous variables to treat as exogenous: RR VCP VLP VIGAE
BIGAE CRE DEP TBCB TEA
Specification: ER C RR VCP VLP VIGAE BIGAE CRE DEP TBCB TEA
Instrument specification: C RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1)
VLP(-3) VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3)
BIGAE(-4) CRE(-1) DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)
Null hypothesis: RR VCP VLP VIGAE BIGAE CRE DEP TBCB TEA are exogenous

| | Value | df | Probability |
|-----------------------|----------|----|-------------|
| Difference in J-stats | 19.29433 | 9 | 0.0228 |

J-statistic summary:

| | Value |
|--------------------------|----------|
| Restricted J-statistic | 35.97678 |
| Unrestricted J-statistic | 16.68244 |

Restricted Test Equation:
Dependent Variable: ER
Method: Generalized Method of Moments
Date: 08/07/19 Time: 08:55
Sample (adjusted): 2000M05 2018M12
Included observations: 224 after adjustments
Linear estimation with 50000 weight updates
Estimation weighting matrix: White
Standard errors & covariance computed using White weighting matrix
Instrument specification: C RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1)
VLP(-3) VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3)
BIGAE(-4) CRE(-1) DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)
RR VCP VLP VIGAE BIGAE CRE DEP TBCB TEA

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 27.99548 | 3.200546 | 8.747095 | 0.0000 |
| RR | -0.540713 | 0.192578 | -2.807756 | 0.0054 |
| VCP | -0.465877 | 0.147843 | -3.151161 | 0.0019 |
| VLP | 1.823923 | 0.193377 | 9.431935 | 0.0000 |
| VIGAE | -5.158620 | 0.821355 | -6.280623 | 0.0000 |
| BIGAE | 0.162724 | 0.153154 | 1.062486 | 0.2892 |
| CRE | -0.000305 | 0.000672 | -0.453718 | 0.6505 |
| DEP | -0.000224 | 0.000770 | -0.291196 | 0.7712 |
| TBCB | -1.348283 | 0.230082 | -5.860005 | 0.0000 |
| TEA | -0.015437 | 0.076421 | -0.201997 | 0.8401 |

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|----------|
| R-squared | 0.500864 | Mean dependent var | 14.41554 |
| Adjusted R-squared | 0.479872 | S.D. dependent var | 8.565087 |
| S.E. of regression | 6.177130 | Sum squared resid | 8165.583 |
| Durbin-Watson stat | 0.420600 | J-statistic | 35.97678 |
| Instrument rank | 28 | Prob(J-statistic) | 0.007104 |

Unrestricted Test Equation:
Dependent Variable: ER
Method: Generalized Method of Moments
Date: 08/07/19 Time: 08:55
Sample (adjusted): 2000M05 2018M12
Included observations: 224 after adjustments
Fixed weighting matrix for test evaluation
Standard errors & covariance computed using White weighting matrix
Instrument specification: C RR(-1) RR(-3) VCP(-1) VCP(-3) VLP(-1)
VLP(-3) VIGAE(-1) VIGAE(-2) BIGAE(-1) BIGAE(-2) BIGAE(-3)
BIGAE(-4) CRE(-1) DEP(-1) DEP(-2) DEP(-3) TBCB(-1) TBCB(-2)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 51.14977 | 10.21479 | 5.007422 | 0.0000 |
| RR | -1.460288 | 0.469976 | -3.107155 | 0.0021 |
| VCP | -0.831315 | 0.268309 | -3.098354 | 0.0022 |
| VLP | 1.525064 | 0.315786 | 4.829415 | 0.0000 |
| VIGAE | -3.730220 | 1.848925 | -2.017507 | 0.0449 |
| BIGAE | 1.695029 | 0.953047 | 1.778536 | 0.0767 |
| CRE | -0.003823 | 0.003562 | -1.073058 | 0.2845 |
| DEP | 0.004456 | 0.003738 | 1.192067 | 0.2346 |
| TBCB | -1.388655 | 0.583737 | -2.378903 | 0.0182 |
| TEA | -0.666047 | 0.338416 | -1.968130 | 0.0503 |

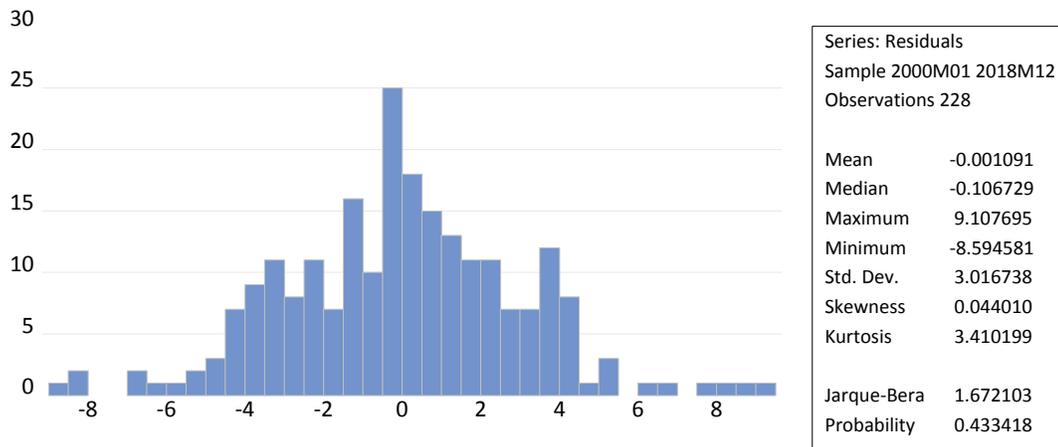
| | | | |
|--------------------|----------|--------------------|----------|
| R-squared | 0.342940 | Mean dependent var | 14.41554 |
| Adjusted R-squared | 0.315307 | S.D. dependent var | 8.565087 |
| S.E. of regression | 7.087282 | Sum squared resid | 10749.13 |
| Durbin-Watson stat | 0.770431 | J-statistic | 16.68244 |
| Instrument rank | 19 | Prob(J-statistic) | 0.053927 |

Elaboración propia

B'.2 Test de Esfericidad del Modelo

B'.2.1 Test de Normalidad

Figura B'.1: Test de Normalidad



Elaboración propia

B'.2.2 Correlograma de los Residuos

Cuadro B'.6: Correlograma de los Residuos

Date: 08/05/19 Time: 10:04
 Sample: 2000M01 2018M12
 Included observations: 228

| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|-----------------|---------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| . . | . . | 1 | -0.024 | -0.024 | 0.1352 | 0.713 |
| . . | . . | 2 | 0.051 | 0.050 | 0.7303 | 0.694 |
| . * | . * | 3 | 0.079 | 0.082 | 2.1969 | 0.533 |
| . . | . . | 4 | -0.054 | -0.053 | 2.8801 | 0.578 |
| . . | . . | 5 | -0.025 | -0.037 | 3.0294 | 0.695 |
| . . | . . | 6 | -0.058 | -0.061 | 3.8155 | 0.702 |
| . . | . . | 7 | -0.041 | -0.033 | 4.2214 | 0.754 |
| . . | . . | 8 | 0.043 | 0.051 | 4.6672 | 0.792 |
| . . | . * | 9 | 0.067 | 0.082 | 5.7410 | 0.766 |
| . . | . . | 10 | -0.010 | -0.012 | 5.7672 | 0.834 |
| . . | . . | 11 | -0.030 | -0.056 | 5.9842 | 0.874 |
| . . | . . | 12 | -0.008 | -0.025 | 6.0006 | 0.916 |
| . * | . * | 13 | 0.126 | 0.142 | 9.8812 | 0.704 |
| . . | . . | 14 | -0.012 | 0.015 | 9.9141 | 0.768 |
| . . | . . | 15 | 0.060 | 0.057 | 10.795 | 0.767 |
| * . | * . | 16 | -0.124 | -0.157 | 14.607 | 0.554 |
| . * | . * | 17 | 0.108 | 0.098 | 17.519 | 0.420 |
| . . | . . | 18 | -0.047 | -0.040 | 18.068 | 0.451 |
| * . | * . | 19 | -0.174 | -0.140 | 25.681 | 0.139 |
| . . | * . | 20 | -0.046 | -0.068 | 26.222 | 0.159 |
| . . | . . | 21 | -0.052 | -0.033 | 26.907 | 0.174 |
| . * | . * | 22 | 0.089 | 0.105 | 28.945 | 0.146 |
| . * | . * | 23 | 0.085 | 0.097 | 30.814 | 0.127 |
| . . | . . | 24 | 0.035 | 0.039 | 31.122 | 0.150 |
| . . | . . | 25 | 0.025 | -0.023 | 31.280 | 0.180 |
| . . | . . | 26 | 0.015 | -0.053 | 31.341 | 0.216 |
| . . | . . | 27 | -0.011 | 0.010 | 31.370 | 0.256 |
| . . | . . | 28 | -0.020 | 0.023 | 31.471 | 0.297 |
| . . | . . | 29 | -0.017 | 0.054 | 31.552 | 0.340 |
| . * | . . | 30 | 0.085 | 0.045 | 33.479 | 0.302 |
| . . | . . | 31 | -0.017 | -0.029 | 33.554 | 0.345 |
| . . | . . | 32 | 0.040 | 0.025 | 33.990 | 0.372 |
| * . | * . | 33 | -0.129 | -0.106 | 38.493 | 0.235 |
| . . | . . | 34 | 0.014 | 0.036 | 38.547 | 0.271 |
| . . | . . | 35 | 0.015 | -0.019 | 38.610 | 0.310 |
| * . | . . | 36 | -0.088 | -0.060 | 40.734 | 0.270 |

Elaboración propia

—*¿Qué te parece desto, Sancho? – Dijo don Quijote –
Bien podrán los encantadores quitarme la ventura,
pero el esfuerzo y el animo, sera imposible.*

— Segunda parte del Ingenioso Caballero
Don Quijote de la Mancha
Miguel de Cervantes