

**UNIVERSIDAD “MAYOR DE SAN ANDRÉS”  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS  
CARRERA ECONOMÍA**



**TESIS DE GRADO**

**MENCIÓN: ECONOMÍA FINANCIERA**

**TEMA: “INDICADORES DE VULNERABILIDAD FINANCIERA: UN ANÁLISIS  
DEL SISTEMA BANCARIO BOLIVIANO 2006 - 2019”**

*Trabajo de investigación para obtener el título de licenciatura en economía*

**POSTULANTE: MORALES MACHICADO, Noelia**

**DOCENTE TUTOR: PhD. HUMERÉZ QUIROZ, Julio**

**DOCENTE RELATOR: Lic. GUTIERREZ VILLCA, Andrés Marcelo**

**Noviembre - 2020  
LA PAZ – BOLIVIA**

## **AGRADECIMIENTOS...**

*A mi estimado tutor PhD. Julio Humérez Quiroz, quien, con sus conocimientos y su gran trayectoria, me permitió lograr la realización de este trabajo con éxito.*

*A mi estimado Relator Al Lic. Andrés Marcelo Gutiérrez Villca, quien, con sus opiniones, reflexiones y tiempo dedicado, ha logrado enriquecer más el presente trabajo de investigación.*

## **DEDICATORIA...**

*A Dios, quien fue el que me guió a lo largo de mi existencia, siendo mi apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.*

*A mis padres, Gonzalo y Marcela, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.*

*A mis hermanos, Alex Jesús y Marcelo, por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa.*

*A toda mi familia porque gracias a sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona, y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.*

*A todas las personas que me apoyaron y han hecho que este trabajo se realice con éxito, en especial aquellos amigos y licenciados que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.*



# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
<b>1. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	1
<b>1.1. ANTECEDENTES</b> .....	1
<b>1.2. IDENTIFICACION DEL TEMA</b> .....	7
<b>1.2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	7
<b>1.2.2. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	8
<b>1.3. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	9
<b>1.3.1. OBJETIVO GENERAL</b> .....	9
<b>1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	9
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	9
<b>1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS</b> .....	10
<b>1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	10
<b>1.6.1. METODOLOGÍA</b> .....	10
<b>1.6.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA</b> .....	11
<b>1.6.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL</b> .....	11
<b>1.6.2.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL</b> .....	11
<b>1.6.3. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	11
<b>1.6.3.1. MODELO LOGIT</b> .....	11
<b>1.6.4. FUENTES DE INFORMACIÓN</b> .....	11
<b>1.6.5. VARIABLE DEPENDIENTE</b> .....	12
<b>1.6.6. VARIABLES INDEPENDIENTES</b> .....	12
<b>CAPÍTULO II</b> .....	1
<b>2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b> .....	13
<b>2.1. MARCO TEÓRICO</b> .....	13
<b>2.1.1. TEORÍA DE LA REGULACIÓN DEL MERCADO</b> .....	13
<b>2.1.1.1. TEORÍA DE LAS FALLAS DE MERCADO</b> .....	15
<b>2.1.1.2. MERCADO E IRRACIONALIDAD INDIVIDUAL</b> .....	18
<b>2.1.1.3. FALLAS DE LA REGULACIÓN</b> .....	19
<b>2.1.2. LA REGULACIÓN VISTA DESDE EL CONTEXTO DE BASILEA III</b> .....	20

<b>2.1.3.</b>	<b>REGULACIÓN DE LA ACTIVIDAD BANCARIA</b> .....	20
<b>2.1.3.1.</b>	<b>PROBLEMAS DE ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN</b> .....	21
<b>2.1.3.1.1.</b>	<b>SELECCIÓN ADVERSA</b> .....	22
<b>2.1.3.1.2.</b>	<b>RIESGO MORAL</b> .....	22
<b>2.1.4.</b>	<b>TEORÍA DEL RIESGO E INCERTIDUMBRE</b> .....	23
<b>2.1.5.</b>	<b>GESTIÓN DE RIEGOS DESDE EL CONTEXTO DE BASILEA</b> .....	24
<b>2.1.5.1.</b>	<b>GESTIÓN DE RIESGOS DESDE BASILEA II</b> .....	24
<b>2.1.5.2.</b>	<b>GESTIÓN DE RIESGOS DESDE BASILEA III</b> .....	25
<b>2.1.6.</b>	<b>GESTIÓN DE RIESGOS EN BOLIVIA</b> .....	26
<b>2.1.6.1.</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS</b> .....	26
<b>2.1.6.2.</b>	<b>PRINCIPIOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS</b> .....	27
<b>2.1.6.3.</b>	<b>ETAPAS DEL PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS</b> ...	28
<b>2.1.6.3.1.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b> .....	28
<b>2.1.6.3.2.</b>	<b>MEDICIÓN</b> .....	29
<b>2.1.6.3.3.</b>	<b>MONITOREO</b> .....	29
<b>2.1.6.3.4.</b>	<b>CONTROL</b> .....	29
<b>2.1.6.3.5.</b>	<b>MITIGACIÓN</b> .....	29
<b>2.1.6.3.6.</b>	<b>DIVULGACIÓN</b> .....	29
<b>2.1.7.</b>	<b>VULNERABILIDAD FINANCIERA</b> .....	30
<b>2.1.7.1.</b>	<b>VULNERABILIDAD BANCARIA</b> .....	31
<b>2.2.</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b> .....	32
<b>2.2.1.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA FINANCIERO</b> .....	32
<b>2.2.2.</b>	<b>IMPORTANCIA DEL SISTEMA FINANCIERO</b> .....	33
<b>2.2.2.1.</b>	<b>FUNCIONES DEL SISTEMA FINANCIERO</b> .....	34
<b>2.2.2.2.</b>	<b>EL SECTOR BANCARIO</b> .....	34
<b>2.2.2.3.</b>	<b>EL ROL DE LOS BANCOS EN LA ECONOMÍA</b> .....	35
<b>2.2.3.</b>	<b>ACTIVOS FINANCIEROS</b> .....	35
<b>2.2.4.</b>	<b>MERCADOS FINANCIEROS</b> .....	36
<b>2.2.4.1.</b>	<b>CLASIFICACIÓN DEL MERCADO FINANCIERO</b> .....	36
<b>2.2.4.1.1.</b>	<b>DIRECTOS E INTERMEDIARIOS</b> .....	36
<b>2.2.4.1.2.</b>	<b>ORGANIZADOS Y NO ORGANIZADOS</b> .....	37
<b>2.2.4.1.3.</b>	<b>INTERBANCARIO Y NO INTERBANCARIO</b> .....	37
<b>2.2.4.1.4.</b>	<b>PRIMARIOS Y SECUNDARIOS</b> .....	37

2.2.4.1.5. MONETARIO O DE DINERO Y DE CAPITALES .....	38
2.2.5. ORGANISMOS REGULADORES DEL SISTEMA FINANCIERO .....	38
2.2.5.1. ÓRGANOS REGULADORES.....	38
2.2.5.2. ÓRGANOS SUPERVISORES .....	38
2.2.6. CRISIS FINANCIERA DE LA BURBUJA ESPECULATIVA .....	39
2.2.6.1. CAUSAS DE LA CRISIS FINANCIERA EN EL SECTOR BANCARIO. ...	40
.....	40
2.2.6.1.1. FACTORES MACROECONÓMICOS.....	40
2.2.6.1.2. FACTORES MICROECONÓMICOS .....	41
2.2.6.2. CONSECUENCIAS DE LA CRISIS FINANCIERA EN EL SECTOR	
BANCARIO .....	42
2.2.7. PRINCIPALES ASPECTOS ECONÓMICOS.....	43
2.2.7.1. DATOS DE SERIES DE TIEMPO.....	43
2.2.7.2. MODELOS DE ELECCIÓN DISCRETA BINARIA .....	43
2.2.7.2.1. MODELO LOGIT .....	43
CAPÍTULO III .....	1
3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL .....	46
3.1. MARCO LEGAL.....	46
3.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO .....	46
3.1.1. DECRETO SUPREMO N° 21060 .....	47
3.1.2. LEY N° 1488 DE BANCOS Y ENTIDADES FINANCIERAS.....	48
3.1.3. LEY N° 1670 DEL BANCO CENTRAL .....	50
3.1.4. LEY N° 393 DE SERVICIOS FINANCIEROS .....	50
3.2. MARCO INSTITUCIONAL .....	52
3.2.1. SUPERVISIÓN BANCARIA SEGÚN BASILEA III .....	52
3.2.2. ORGANISMOS REGULADORES DEL SISTEMA FINANCIERO .....	53
3.2.3. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PUBLICAS - MEFP .....	53
3.2.4. AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO - ASFI.....	53
3.2.5. BANCO CENTRAL DE BOLIVIA - BCB .....	55
CAPÍTULO IV .....	1
4. HECHOS ESTILIZADOS DEL SISTEMA FINANCIERO BOLIVIANO .....	58
4.1. EL SISTEMA FINANCIERO BOLIVIANO .....	58
4.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	58
4.1.2. EL SISTEMA FINANCIERO .....	60

4.1.3.	ESTRUCTURA DEL SISTEMA FINANCIERO EN BOLIVIA .....	61
4.1.3.1.	ROL DEL ESTADO COMO RECTOR DEL SISTEMA FINANCIERO .....	62
4.1.4.	SISTEMA DE INTERMEDIACION FINANCIERA EN BOLIVIA .....	63
4.1.5.	COMPONENTES DEL SISTEMA FINANCIERO EN BOLIVIA .....	64
4.1.6.	ANÁLISIS DEL SECTOR BANCARIO.....	65
4.1.6.1.	SISTEMA BANCARIO Y SUS ENTIDADES CON LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO .....	65
4.2.	CONSISTENCIA TEÓRICA DEL MODELO .....	66
	CAPÍTULO V .....	1
5.	MARCO PRÁCTICO .....	68
5.1.	ESPECIFICACIÓN DEL MODELO.....	68
5.1.2.2.	DATOS .....	68
5.1.2.2.1.	RANGO DE TIEMPO .....	69
5.1.3.	VARIABLES CONSIDERADAS EN LA MEDICIÓN DE VULNERABILIDAD FINANCIERA .....	69
5.1.3.1.	RENTABILIDAD DEL SISTEMA BANCARIO .....	70
5.1.3.1.1.	RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO (ROE).....	70
5.1.3.2.	SOLVENCIA DEL SISTEMA BANCARIO .....	72
5.1.3.2.1.	COEFICIENTE DE ADECUACIÓN PATRIMONIAL (CAP) .....	73
5.1.3.3.	CALIDAD DE CARTERA.....	74
5.1.3.3.1.	MOROSIDAD .....	74
5.1.3.4.	RATIO DE CAPTACIÓN DE RECURSOS .....	76
5.2.	ESTIMACIÓN DEL MODELO .....	79
5.3.	APLICACIÓN AL SISTEMA BANCARIO BOLIVIANO .....	81
5.3.1.	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	81
5.3.1.1.	MODELO LOGIT .....	81
5.4.	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	92
	CAPÍTULO VI .....	1
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	94
6.1.	CONCLUSIONES FINALES .....	94
6.2.	RECOMENDACIONES .....	95
	BIBLIOGRAFÍA .....	94
	CIBERBIBLIOGRAFÍA.....	101
	ANEXOS .....	102

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b>	
<b>SECTOR TECIARIO DE LA ECONOMÍA .....</b>	<b>2</b>
<b>FIGURA 2</b>	
<b>EL SISTEMA FINANCIERO .....</b>	<b>58</b>
<b>FIGURA 3</b>	
<b>ESTRUCTURA DEL SISTEMA FINANCIERO .....</b>	<b>59</b>
<b>FIGURA 4</b>	
<b>EL ESTADO COMO RECTOR .....</b>	<b>60</b>
<b>FIGURA 5</b>	
<b>EL ESTADO COMO PARTICIPANTE DIRECTO .....</b>	<b>61</b>
<b>FIGURA 6</b>	
<b>ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INTERMEDIACION FINANCIERA .....</b>	<b>62</b>
<b>FIGURA 7</b>	
<b>RESULTADOS DE LOS T-STATISTIC.....</b>	<b>83</b>

## INDICE DE GRAFICOS

<b>GRAFICO 1</b>	
<b>CARTERA DE CREDITOS Y DEPOSITOS .....</b>	<b>3</b>
<b>GRAFICO 2</b>	
<b>EVOLUCION DEL ROE .....</b>	<b>69</b>
<b>GRAFICO 3</b>	
<b>COEFICIENTE DE ADECUACION PATRIMONIAL.....</b>	<b>71</b>
<b>GRAFICO 4</b>	
<b>NIVEL DE MOROSIDAD.....</b>	<b>73</b>
<b>GRAFICO 5</b>	
<b>TASA DE CRECIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CP .....</b>	<b>74</b>
<b>GRAFICO 6</b>	
<b>INDICADOR DE VULNERABILIDAD FINANCIERA.....</b>	<b>88</b>



## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1</b>	
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES .....</b>	<b>12</b>
<b>TABLA 2</b>	
<b>ENTIDADES DE INTERMEDIACION FINANCIERA.....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 3</b>	
<b>ENTIDADES SUPERVISADAS CON LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>63</b>
<b>TABLA 4</b>	
<b>VARIABLES CONSIDERADAS PARA LA MEDICION .....</b>	<b>68</b>
<b>TABLA 5</b>	
<b>RELACION DE VARIABLES Y SIGNOS ESPERADOS .....</b>	<b>75</b>
<b>TABLA 6</b>	
<b>PRUEBA DE AUTOCORRELACION .....</b>	<b>83</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>CUADRO 1</b>	
<b>RESULTADOS DE TEST DE RAIZ UNITARIA EN E-VIEWS .....</b>	<b>82</b>
<b>CUADRO 2</b>	
<b>RESULTADO OBTENIDO EN E-VIEWS .....</b>	<b>84</b>
<b>CUADRO 3</b>	
<b>RESULTADOS DEL EXPETATION-PREDICTION EVALUATION EN E-VIEWS.....</b>	<b>87</b>

## INTRODUCCIÓN

Bolivia al ser un país extractivista de recursos naturales desde su nacimiento, caracterizado principalmente por recursos gasíferos y mineros; se encuentra en cambios continuos, en todos los ámbitos, y siendo uno de ellos el campo financiero, el cual afecta a todos los agentes económicos y a su vez a la economía.

Este sector de la economía comienza a tomar un mayor dinamismo en el desarrollo de la misma, siendo que el sistema financiero está conformado principalmente por el sistema bancario, el cual a su vez está comprendido por las denominadas Entidades de Intermediación Financiera (EIF).

En tal contexto, el enfoque de la presente tesis busca conocer los diferentes puntos débiles que se presentan en el sistema bancario boliviano, siendo que el mismo desempeña una gran participación en la economía boliviana.

Al conocer la situación en la que se encuentra el sistema bancario y el efecto directo que tiene sobre la economía, en Bolivia no se cuenta con un indicador que capte la vulnerabilidad financiera que presente el sistema bancario, el cual podría acabar en un caso extremo en una crisis, como las ocurridas en 2000 y 2008 (subprime), mostrando así que la inestabilidad financiera puede llegar a afectar tanto su economía como a las demás sabiendo que las últimas crisis surgieron debido a fallas existentes en las estructuras de los bancos.

El indicador de vulnerabilidad financiera se construirá tomando un conjunto de indicadores representativos del sistema bancario, los cuales tengan un alto grado de significancia y que en su conjunto sirvan para mostrar señales de alerta, y así poder identificar comportamientos fuera de lo normal que pudiesen ocasionar presiones al sistema financiero.

Considerando que este trabajo será de utilidad en el campo financiero, motivará al sistema bancario, en base a los resultados obtenidos del indicador de vulnerabilidad financiera, hacer un seguimiento exhaustivo e implementar distintos mecanismos para fortalecer la estructura de los mismos, y estos puedan hacer frente a situaciones de tensión.

El presente trabajo de la investigación expone el grado de significancia que tienen las principales variables financieras, las cuales están representadas por los principales indicadores financieros del sistema bancario (Roe, Coeficiente de Adecuación Patrimonial Índice de Mora, Variación de las Obligaciones a Corto Plazo), sobre la vulnerabilidad financiera del sistema.

Midiendo así la relación entre las variables financieras del sistema bancario y el nivel de significancia que tienen para captar la vulnerabilidad financiera.

El contenido del trabajo de investigación es el siguiente: en el Primer Capítulo, se muestra la metodología empleada para la elaboración de la investigación, el cual engloba tanto la delimitación del tema, el planteamiento del problema, la formulación de la hipótesis, como la descripción del objetivo general y los específicos, como así también las variables dependiente e independiente que se utilizan en la investigación.

El Segundo Capítulo, contiene la teoría, siendo el Marco teórico el que respalda a este trabajo en función a conceptos importantes y las variables, que buscan sostener teóricamente a la presente tesis.

El Tercer Capítulo, expone el Marco Legal e Institucional, el cual abarca los fundamentos normativos, legales e institucionales del sector bancario.

En el Cuarto Capítulo, se plantea los hechos estilizados del sistema financiero boliviano, las características del sistema financiero y los riesgos que enfrenta.

El Quinto Capítulo, se plantea el marco práctico en el cual se hace el respectivo análisis de las variables económicas, juntamente con el desarrollo del modelo econométrico.

Por último, en el Sexto Capítulo, se exponen las principales conclusiones de los resultados obtenidos y recomendaciones que se derivaron de la investigación.

# **CAPITULO I**



## **MARCO METODOLÓGICO**

# **CAPÍTULO I**

## **1. MARCO METODOLÓGICO**

### **1.1. ANTECEDENTES**

En el contexto internacional, a partir de la crisis financiera internacional, se pudo evidenciar ciertas debilidades y deficiencias en el sistema financiero, generando turbulencias las cuales fueron denominadas en muchos casos como vulnerabilidades, produciendo en la mayoría de ellos un “efecto contagio”, por lo que la falta de la construcción de un indicador que expusiera y midiera tales sucesos, tuvieron un efecto negativo en el análisis de efectos externos como internos del sistema en su conjunto. Tal vulnerabilidad se lo puede medir a través de indicadores del sistema financiero rigiéndose estos por las políticas monetarias y de regulación.

Por lo que, la construcción de dichos indicadores juega un papel muy importante en la economía, en especial en el sistema financiero, para analizar y así poder paliar los efectos que pueden surgir a nivel nacional como internacional. Sabiendo que la profundización financiera actual va siendo cada vez mayor, en este caso, es vital poder conocer los puntos débiles del sistema bancario, pues se supo que las últimas crisis surgieron a partir de fallas en la estructura de los bancos.

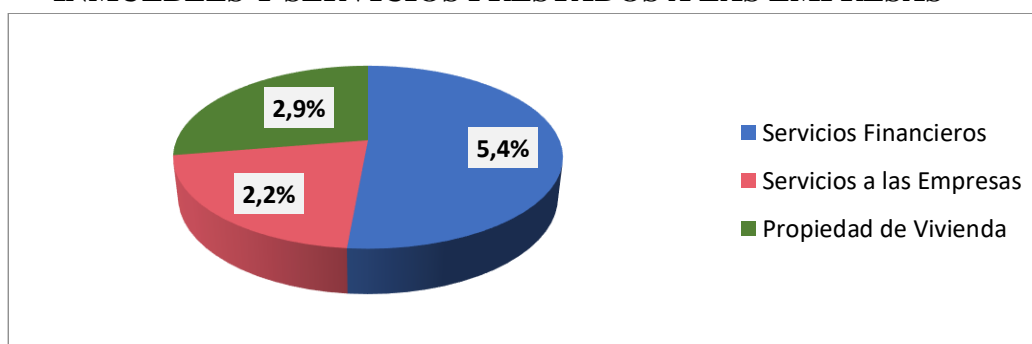
Lo que caracteriza a América Latina y otras regiones en desarrollo, es que poseen cualidades específicas tanto sociales como económicas, las cuales son diferentes al de los países desarrollados. Bolivia es caracterizado por ser un país muy diverso en el ámbito cultural, social y económico; donde las principales actividades económicas son la minería (Mina San Cristóbal) y extracción de gas natural (YPFB Corporación), ambas pertenecientes al sector primario. Dentro el sector secundario, se tiene las ventas de las industrias de cerveza (CBN), lácteos (Pil Andina), oleaginosas (Gravetal), la industria automotriz (INMETAL) cemento (SOBOCE) y textiles (Ametex).

Con lo que respecta al sector terciario se llegan a destacar las empresas de telecomunicaciones (Entel, Tigo, y Nuevatel) también cabe resaltar la mayor participación de la actividad financiera principalmente con los bancos, como el Banco Nacional de Bolivia,

Banco Mercantil Santa Cruz, Banco Bisa, entre otros, por lo que va tomando una mayor relevancia en la economía hoy en día.<sup>1</sup>

**Figura N° 1**

**SECTOR Terciario: ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS INMUEBLES Y SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS**



Elaboración: propia  
Fuente: base a datos del INE

En los últimos años se pudo observar que en Bolivia el sistema financiero empezó a cobrar mayor intervención en la actividad económica, el cual ha experimentado una serie de cambios, esto debido en gran medida a la promulgación de la Ley N° 393 de Servicios Financieros; promulgada el 21 de agosto de 2013, teniendo por objeto un acceso equitativo a los servicios financieros, con el fin de promover la inclusión financiera a los sectores desatendidos, partiendo de una reestructuración del sistema financiero.

Por lo que en la actualidad a dicho sistema financiero se integran las entidades del Estado o con participación mayoritaria del Estado (banca pública), compuestas estas por el Banco de Desarrollo Productivo (BDP S.A.M.), el banco público y la entidad financiera pública de desarrollo, y se modifica la estructura de entidades financieras privadas. Las entidades de intermediación financiera privadas pasaron a denominarse bancos de desarrollo privados, bancos múltiples, bancos PYME, entidades financieras de vivienda, cooperativas

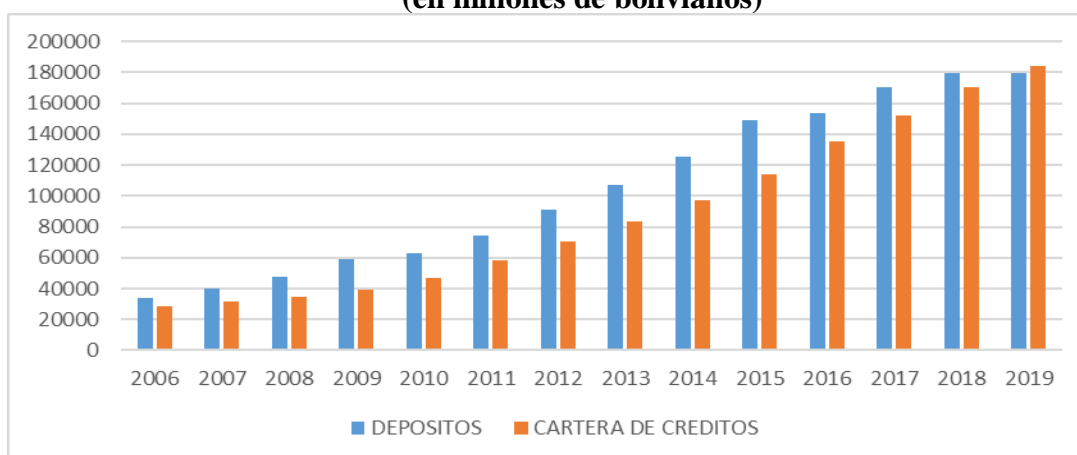
<sup>1</sup> Gómez, L. (2015). Economía de Bolivia. Julio 26, 2018, de Monografias.com Sitio web: <https://www.monografias.com/docs110/economia-de-bolivia/economia-de-bolivia2.shtml>

de ahorro y crédito, instituciones financieras de desarrollo y entidades financieras comunales.<sup>2</sup>

Teniendo tal panorama, la actividad de intermediación financiera se incrementó, llegando a cobrar este cada vez más un mayor dinamismo y relevancia, teniendo una tendencia creciente, donde la orientación expansiva de la política monetaria, origino que se llegue a registrar un crecimiento principalmente en el crédito, permitiendo esto ayudar al crecimiento de la actividad económica.

Este suceso trajo consigo un incremento de los recursos en el sistema, permitiendo esto que el sistema financiero cuente con mayores recursos para poder disponer de ellos, de manera eficiente y segura, otorgando créditos a distintas personas o empresas que lo requieren conforme a sus necesidades.

**Gráfico N° 1**  
**CARTERA DE CRÉDITOS Y DEPÓSITOS DEL SISTEMA DE**  
**INTERMEDIACION FINANCIERO**  
**(en millones de bolivianos)**



Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)

Este aumento significativo de los depósitos, y a su vez de la cartera, también se debe a que la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) establecerá en su estructura organizacional una unidad especializada denominada “Defensoría del Consumidor

<sup>2</sup> Banco Central de Bolivia. El rol del sistema financiero en el nuevo modelo económico, social, comunitario y productivo. La Paz, noviembre de 2014. p. 7.

Financiero”, con dependencia funcional directa de la Dirección Ejecutiva de la Autoridad, donde tal unidad tiene la misión de defender y proteger los intereses de los Consumidores Financieros, frente a los actos, hechos u omisiones de las Entidades Financieras. Esta unidad especializada no se encontraba en la estructura organizacional de la antigua Ley 1488, de tal manera que el cliente del sistema financiero no tenía ninguna instancia que se encargara de defender sus derechos, lo cual genera una confianza y esta se traduce en una mayor demanda de créditos por parte de los consumidores.

Al ser más accesible el sistema financiero, este trata de acomodarse a las características y necesidades que presenta cada sector de la economía, llegando a modificar las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) su modelo de negocios, ofreciendo así distintos paquetes de créditos y otros servicios que se acomodan a las distintas necesidades de la población.

Este hecho trajo un aumento en la cartera de créditos a nivel nacional, dando a entender que la población está siendo atraída a solicitar los créditos que ofrece este sector, por distintas razones. Sin embargo, las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) se encuentran siempre en una disyuntiva, en cuanto a sus recursos, si colocar más recursos e incrementar sus riesgos o caso contrario reducir su exposición al riesgo a costa de que la entidad sea menos rentable.

Por lo que las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) deben tener suficientes recursos para dinamizar la actividad económica del país y también para hacer frente a sus obligaciones financieras (principalmente de devolución de depósitos), así como para continuar canalizando recursos a través de la colocación de créditos. Sin embargo, en las últimas gestiones se puede notar ciertas tensiones dentro del sistema financiero boliviano.

Una preocupación que generó una tensión fue la mantener la liquidez del sistema financiero, el Banco Central de Bolivia (BCB) aplicó como medidas de respuesta la reducción del encaje legal; redención neta de títulos, redención anticipada de bonos y créditos de liquidez a menor costo. Sabiendo que el encaje legal se refiere a las reservas que las entidades financieras están obligadas a guardar en caja o en el BCB de los depósitos recibidos del público y por los fondos provenientes de financiamientos externos a corto plazo. Si la



tasa es menor, los bancos pueden canalizar más préstamos al público. Los recursos liberados irían a un fondo y el BCB les daría a los bancos la liquidez en moneda nacional con el objetivo que los destinen a créditos productivos y vivienda.<sup>3</sup>

La reducción del encaje legal en 15 puntos porcentuales de 46,7% a 31,5% en moneda extranjera en un escenario a largo plazo no resultara tan apropiado, ya que al bajar las tasas de manera forzada el mercado buscara reacomodarse y volver a las tasas normales. Siendo que la disminución del encaje legal no trae resultados inmediatos, por lo que los bancos decidieron aumentar la tasa pasiva y este empujó a un incremento en la TRE (dicha situación llegaría a encarecer los créditos).

Tal desempeño de la actividad financiera lleva a considerar que las entidades de intermediación financiera se expongan distintas situaciones de riesgo llegando esto a afectar su solvencia y rentabilidad, esto es debido a que dichas entidades están sujetas a la incertidumbre. En este sentido es importante considerar ajustarse a los distintos cambios en el mercado y la economía; sean estos exógenos como endógenos los cuales puedan generar dificultades al sistema financiero.

Como el suceso ocurrido en las distintas crisis financieras a nivel mundial, la cual tuvo un mayor impacto en la región fue la última de 2008 (subprime) llegando a demostrar la vulnerabilidad del sistema financiero, según Juan José Toribio (2012) habla sobre la inestabilidad financiera la cual puede llegar en distintas dimensiones a afectar a economías que no presentaban las mismas situaciones.

En la actualidad, una de las causas que han tensionado la economía boliviana se debe a distintos factores internacionales; como ser los conflictos comerciales entre EE.UU y el país asiático China, el cual trae una serie de consecuencias a los países latinoamericanos. Donde el incremento de las tasas de interés se tradujo en un aumento en el costo del financiamiento para países como Bolivia.

La disminución de la demanda de materias primas (hierro) por parte de China ocasiona en especial que se reduzca el precio del mineral del hierro y el petróleo, llegando a

---

<sup>3</sup> Economía. (2018, marzo 27). El BCB aplicó 4 medidas para mantener la liquidez. Página Siete.

causar una volatilidad en el precio de las materias primas, los cuales llegaron a afectar de manera negativa a Brasil, Venezuela y Colombia; devaluando también el valor de la soja y la demanda de vino afectando Argentina y la inconclusión de proyectos de minería. Los países cuyas monedas afrontan problemas es debido a que el principal destino de sus exportaciones era China.

Sabiendo que una perturbación en los servicios financieros podría generar volatilidad en los mercados y, en el peor de los casos, desatar una crisis a gran escala que acarree significativas dificultades económicas y sociales para la población.<sup>4</sup>

Al encontrarse Bolivia frente a estas situaciones, es importante tener que fortalecer los bancos para que puedan hacer frente ante las posibles crisis futuras por lo que es necesario prestar atención al análisis de la vulnerabilidad financiera del sistema financiero boliviano.

Berges, Manzano y Valero mencionan que el objetivo de la supervisión y regulación es la de reducir la vulnerabilidad financiera, con el fin de poder impedir el riesgo de crisis a futuro, siendo este un mecanismo de protección.<sup>5</sup>

Debido a que los ratios financieros tradicionales en más de una ocasión han mostrado comportamientos aceptables, antes de la crisis o incluso después de esta, por otra parte los indicadores tradicionales de manera individual no capturan el deterioro significativo dentro de la institución financiera.

Por lo tanto, al ser las entidades de intermediación financiera los principales intermediarios financieros, no cuentan con un proceso para seleccionar los diferentes indicadores, los cuales puedan reflejar en conjunto los distintos escenarios de vulnerabilidad o debilidad financiera que pueden afrontar, siendo necesario analizar indicadores que en su conjunto muestren la vulnerabilidad financiera a la que se somete el sistema financiero de Bolivia.

---

<sup>4</sup> Cheng, L., Klemm, A., Sumiko, O., Pani, M. % Visconti, C. (2017, julio - septiembre). Informe de Estabilidad Financiera en America Latina y el Caribe. En Boletín CEMLA (p.236).

<sup>5</sup> Berges, A., Manzano, D. & Valero, F. (2011). Sistema bancario y vulnerabilidad financiera. p. 3.

Cabe resaltar que en Bolivia no existe un indicador de vulnerabilidad financiera como tal, que nos permita analizar efectos adversos que pueden existir en el sistema bancario nacional, sin embargo, en la presente tesis se pretende analizar no el indicador en general de vulnerabilidad financiera, sino un conjunto de indicadores financieros que lleguen a representar significativamente tal indicador en cuestión.

## **1.2. IDENTIFICACION DEL TEMA**

### **1.2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En las economías de latinoamericanas se pudo observar el gran avance de los sistemas financieros, los cuales llegaron a cobrar una mayor participación dentro de la economía, ofreciendo así distintos modelos de negocios como también diversas tecnologías crediticias.

El sistema bancario al estar conformado por Entidades de Intermediación Financiera (EIF), las cuales captan y colocan recursos mediante los depósitos de dinero y otorgación de créditos; conforman una parte vital en la economía, la cual se relaciona con la determinación de la oferta monetaria y a su vez con la transmisión de la política monetaria.

Las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) que componen al sistema bancario, desarrollan un importante papel, al ser las principales responsables de la canalización de recursos de los agentes que pretenden ahorrar, hacia los agentes o empresas que no cuentan con suficientes recursos para invertir en distintos proyectos.

En el 2008 se registró una de las mayores crisis financiera internacional, la cual tuvo lugar en Estados Unidos, el cual al estallar causo grandes efectos en el plano económico y social, involucrando a varios países desarrollados. Siendo que tales efectos también se presentaron en los países con economías en desarrollo, mediante la contracción de su actividad productiva.

Siendo que la desregularización financiera, fue la que influyó en gran medida para el estallido de la crisis, pues se consideraba que los mercados funcionaban solos de manera eficiente, sin ninguna regulación, permitiendo esto que los bancos pudieran adquirir empresas comerciales e industriales aceptando todo tipo de títulos financieros, propagando el riesgo a terceros y a su vez a la economía, agravando aún más la crisis.

En Bolivia se pudo observar que, en las últimas gestiones, tal sistema mostró un gran desenvolvimiento y resultados positivos en tema de inclusión, desarrollo, solvencia y rentabilidad. Teniendo grandes logros como ser el reintegro de la confianza de los bolivianos en la moneda nacional, mayor acceso a créditos y la creciente implementación de la cultura financiera; lo que no se podía ver en el antiguo sistema financiero el cual era muy pequeño y exclusivo para ciertos sectores; siendo que en la antigua Ley de Bancos y Entidades Financieras estaba dirigida hacia el sector de la banca y no así al prestamista, mucho menos al ahorrista; llegando a no encajar en el contexto actual en que se vive.

Las consecuencias de la crisis internacional, no afectó al sistema bancario boliviano, ya que este no se encontraba relacionado internacionalmente, sin embargo, esta crisis consiguió mostrar y entender la importancia de contar con distintos mecanismos que permitan identificar tales vulnerabilidades.

Al conocer tales características del sistema bancario y su rápida propagación a los distintos sectores de la población, existe la necesidad de poder cuantificar el riesgo que afronta tal sistema, mediante distintos enfoques económicos y econométricos para poder contar con una correcta regularización y funcionamiento del mismo.

### **1.2.2. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

En ese sentido y dado a que en Bolivia no existe un indicador de vulnerabilidad financiera como tal, y observando la importancia que tiene este indicador en la estabilidad y solvencia economía de un país, la obtención de un indicador que capte la vulnerabilidad que se pueda generar en el sistema bancario es relevante. Sin embargo, al no contar con un conjunto de indicadores financieros los cuales muestren significativamente tales vulnerabilidades es de suma importancia poder hallar primero tal conjunto, que permita para una futura investigación medir la ocurrencia de la vulnerabilidad financiera en el sistema.

Después del diagnóstico y dada la importancia de los factores mencionados se plantea la siguiente problemática:

**¿Existe para el sistema bancario boliviano, un conjunto de indicadores que reflejen significativamente los niveles de vulnerabilidad financiera?**

### **1.3. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Proponer un conjunto de indicadores financieros para medir la vulnerabilidad del sistema bancario boliviano.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Revisar estudios, nacionales y extranjeros, referentes a vulnerabilidades del sistema financiero.
- ✓ Adecuar metodologías utilizadas en estudios anteriores sobre la vulnerabilidad de sistemas financieros al sistema bancario boliviano.
- ✓ Elaborar una base de datos para la elaboración de indicadores de vulnerabilidad del sistema bancario.
- ✓ Construir indicadores de vulnerabilidad mensuales para obtener el indicador de vulnerabilidad financiera para el sistema bancario boliviano.
- ✓ Analizar las vulnerabilidades del sistema bancario boliviano utilizando los indicadores elaborados.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Siendo la regulación del sistema financiero un factor muy importante, es necesario tener una propuesta que logre fortalecer dicha regulación la cual vaya en relación con la estabilidad macroeconómica. Por lo que, un conjunto de indicadores que permitan identificar ciertas situaciones de vulnerabilidad en el sector bancario permitiría una pronta respuesta a implementar medidas de acción a dichas situaciones.

Con el crecimiento del sistema financiero en Bolivia, en los últimos años, este mostró un comportamiento interesante, considerando que se encuentra en un proceso de cambios, por el cual la cultura financiera se desarrolla de manera rápida.

Reflejándose este suceso en los indicadores financieros, como ser por ejemplo la cartera de crédito la cual creció de manera significativa con dicho cambio, llegando este a ser esta más accesible a varios sectores los cuales no tenían posibilidad de solicitar un crédito,

alcanzando a estos sectores con distintos paquetes de créditos, pero en las últimas gestiones hubo una reducción en la dinámica de crecimiento de dicha cartera.

Su reducción, en estos últimos años, se traduce en un efecto adverso afectando principalmente a las Entidades de Intermediación Financiera (EIF), teniendo que optar por distintas medidas las cuales pueden ser: el incremento de las tasas pasivas beneficiando a los ahorristas, pero esta medida por otro lado ocasiona un encarecimiento en los créditos, en especial los que no son regulados por el Estado. Tales condiciones pueden ser perjudiciales para el sistema financiero, pero en especial a los consumidores financieros.

Con la ralentización de la economía a nivel mundial y nacional, se puede observar que las condiciones del sistema bancario también se ven afectadas, como ser por ejemplo la población, en su mayoría ya no cuentan con los recursos que solían captar, teniendo así una clara desaceleración de la captación del ahorro, esta reducción emite una especie de señal de alerta; trayendo esta tensión una serie de consecuencias en cadena, aunque los indicadores no representan estados malos, y se encuentren dentro de los parámetros establecidos.

## **1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Por lo que de acuerdo con la identificación de la problemática de la investigación se plantea la siguiente hipótesis:

**Las vulnerabilidades del sistema bancario boliviano pueden ser analizadas a partir de un conjunto de indicadores financieros: Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE), Coeficiente de Adecuación Patrimonial (CAP), Índice de Mora y la variación de las obligaciones a corto plazo.**

## **1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. METODOLOGÍA**

El método que se aplica en la investigación es el causal, con el fin de observar y comprender la relación entre las variables y sus posibles efectos.

También se utilizará el método analítico inductivo, partiendo del diagnóstico individual seguido de un diagnóstico conjunto, para así tener una comprensión general y

un entendimiento particular de los resultados obtenidos del sistema financiero y así poder observar el comportamiento en el contexto analizado.

## **1.6.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA**

### **1.6.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

El análisis del trabajo comprenderá el periodo de 2006 al 2019, trece años, para realizar un estudio exhaustivo sobre el comportamiento de los distintos indicadores en cuestión, durante tal periodo se produjeron importantes cambios, como ser, el comienzo de la presidencia del señor Evo Morales Ayma juntamente con la implementación del modelo económico social, comunitario y productivo, la apertura y relevancia del sistema financiero con la implementación de la ley 393 de Servicios Financieros.

### **1.6.2.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

La investigación se desarrollará en el sistema bancario boliviano, por el cual llega a tener un alcance nacional, debido a que los indicadores financieros de dicho sistema están inmersos en los nueve departamentos que comprende Bolivia.

## **1.6.3. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.6.3.1. MODELO LOGIT**

El modelo propuesto para el desarrollo del trabajo de investigación es el modelo logit ya que esta investigación se centra en el estudio de los modelos de elección discreta binaria, esto es: al individuo se le plantea tomar una decisión de entre únicamente dos posibilidades mutuamente excluyentes. La variable endógena  $Y$  de estos modelos adopta dos únicos valores numéricos discretos, normalmente 0 y 1; de modo que, si el sujeto se decanta por la ocurrencia del suceso objeto de estudio entonces  $Y$  toma el valor 1, y 0, si no es así. (Ordán, Melgar y Rubio, 2010, p. 224).

El modelo logit basa su función de en la distribución acumulada logística estándar, es un caso especial de una función de enlace en un modelo lineal generalizado, este modelo nos permite comprender o prever el efecto de una o varias variables sobre la variable con respuesta binaria (0 y 1).

## **1.6.4. FUENTES DE INFORMACIÓN**

- Asociación de Bancos Privados de Bolivia – ASOBAN.

- Asociación de Entidades Financieras Especializadas en Microfinanzas – ASOFIN.
- Publicaciones y base de datos de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI.
- Publicaciones y base de datos del Banco Central de Bolivia - BCB.
- Instituto Nacional de Estadística – INE.

### 1.6.5. VARIABLE DEPENDIENTE

La variable que es dependiente o endógena en el presente trabajo de investigación se la denominara:

- ❖ Vulnerabilidad Financiera

### 1.6.6. VARIABLES INDEPENDIENTES

Las variables independientes o exógenas que son consideradas para la medición de vulnerabilidad financiera representan a las principales variables del sistema bancario boliviano las mismas que serán analizadas y se encuentran detalladas en la siguiente tabla:

**Tabla N° 1**  
**VARIABLES INDEPENDIENTES**

<b>Variables</b>	<b>Medición</b>	<b>Descripción</b>
RENTABILIDAD (ROE)	Resultado Neto de la gestión / Total de Activos	Indicador que mide la rentabilidad del sistema financiero.
SOLVENCIA (CAP)	Capital Regulatorio / Activos y contingentes ponderados por riesgo	Indicador de solvencia que mide la suficiencia de capital y la capacidad de las instituciones del sistema financiero para absorber pérdidas.
CALIDAD DE CARTERA (MOROSIDAD)	Cartera en mora / Cartera Bruta	Indicador que mide que porcentaje de la cartera total se encuentra en mora.
CAPTACIÓN DE RECURSOS	Variación de las obligaciones a Corto Plazo	Indicador que mide el crecimiento de los depósitos a Corto Plazo.

Elaboración: Propia

Fuente: Comunidad Andina (CAN) Indicadores de Vulnerabilidad Financiera (IVF) (2011, septiembre 30)



## **CAPITULO II**



## **MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

#### 2.1. MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1. TEORÍA DE LA REGULACIÓN DEL MERCADO

Para Alfred Kahn<sup>6</sup>, la intervención de los reguladores se relaciona con la estructura y el desempeño económico, mediante un control ya sea por el ingreso a un mercado, en la fijación de precios como también por la imposición de cumplir con una prestación de servicios en las condiciones razonables teniendo el concepto de que la esencia de la regulación es el principal mecanismo, por parte del gobierno, para asegurar un buen desempeño.

Por otra parte, Vernon Viscusi<sup>7</sup> hace referencia a la regulación como la limitación impuesta por el sector público para poder restringir las elecciones de los agentes económicos, interviniendo por las fallas del mercado, diferenciando la regulación en dos aspectos: el estructural que abarca el mercado y el control de la estructura; y de la conducta relacionándola con el comportamiento de los agentes económicos, los precios y la provisión de la demanda.

Los gobiernos reconocen la necesidad de regular los mercados financieros ya que en ellos se realizan transacciones con pagos en una fecha futura, pues los instrumentos financieros involucran compromisos futuros, pues estos mercados pueden ser susceptibles a fraudes y corridas.

Según Federic Mishkin<sup>8</sup> los gobiernos regulan los mercados financieros para obtener mayor disponibilidad en la información, asegurar la estabilidad y buen funcionamiento de los mercados y mejorar el control de la política monetaria. Como también la presencia de fallas en el mercado.

---

<sup>6</sup> Kahn, A. (1988), *"The Economics of Regulation, Principals and Institutions"* MIT

<sup>7</sup> Viscusi, V. (2000). *"Economics of regulation an antitrust"* MIT

<sup>8</sup> Mishkin, F. (1997) *"La banca y la administración de las instituciones financieras"*. p. 135

Joseph Stiglitz<sup>9</sup> menciona que los individuos dentro de su racionalidad y con una completa información en circunstancias ideales pueden llegar a obtener resultados “Pareto eficientes”, es decir, que ninguno este mejor sin empeorar al otro, para poder actuar dentro de los mercados competitivos los cuales abarcan una gama de mercados de crédito y seguros.

Pero no siempre se cuenta con estas condiciones, por lo que para aumentar la eficiencia y la equidad social es necesario una intervención por parte del gobierno; interviniendo mediante la creación de leyes antimonopolio, las cuales sirven para evitar la creación de poder de monopolio o su abuso, legislaciones para la protección del consumidor y regulaciones para la seguridad y solidez del sistema bancario. Tal intervención es justificada por a las externalidades sistémicas, las cuales son causas de transacciones económicas que afectan a terceros, debido a la quiebra de la institución.

La intervención implica a su vez la necesidad de reducir la probabilidad de ocurrencia de mayores externalidades negativas, mediante el diseño de políticas robustas para emprender acciones que eviten tales situaciones; otra de las razones para la intervención del gobierno se deben a los problemas de asimetría de información por la búsqueda de mercados eficientes, por lo que los gobiernos imponen normas para producir resultados socialmente deseables para así evitar la explotación de forma “eficiente”. Sin embargo, la política al centrarse en el diseño de políticas de intervención reconoce que los costos de fallas de intervención tienden a ser mayores a los costos de la propia intervención.

La regulación al centrarse en evitar los comportamientos perjudiciales es necesario que vaya acompañada por una rigurosa supervisión, pues al intervenir el gobierno para asegurar la competencia pueden entrar en la gran falla de dejar que las instituciones se vuelvan demasiado grandes como para quebrar, pues estas instituciones al explotar el poder de mercado imponen un riesgo sistémico a la economía<sup>10</sup>. La última crisis revelo que existen fallas de regulación pues los reguladores no evitaron que los prestatarios fueran explotados y que los prestamistas hicieran una mala evaluación de riesgos.

El propósito de la intervención del gobierno es el de enfrentar consecuencias que van más allá de los involucrados en las situaciones en las que el beneficio privado no es un buen

---

<sup>9</sup> Stiglitz, J. (2010). *“Regulación y Fallas”* p. 1

<sup>10</sup> Stiglitz, J. (2010). *“Regulación y Fallas”* p. 14

indicador de impacto social; por otra parte, la regulación es cuando se impone a un individuo o a una empresa una restricción siendo necesaria debido a que los costos y beneficios sociales y privados no estén alineados, pues la mala alineación causa problemas tanto en el corto plazo como en el largo plazo. Para diseñar un sistema bueno de regulación se debe tomar en cuenta lo que son la asimetría de la información, el riesgo moral, y la fiabilidad humana. Por lo que las regulaciones pueden mejorar los mercados, pero a su vez proteger a quienes sufran por la falta de estas.

Siguiendo una de las principales líneas de la teoría de la regulación, la teoría tradicional de la regulación asume que las fallas de mercado son las que dan origen a una intervención estatal, teniendo una participación eficiente de un “regulador benevolente” el cual tiene el poder de maximizar el interés público y así alcanzar la eficiencia asignativa. Sin embargo, al justificarse tal intervención por las fallas en el mercado se presupone la presencia de instituciones eficientes que hacían que los costos de transacción y de información eran prácticamente inexistentes.

Teniendo como base que la regulación al buscar maximizar el bienestar económico, lo realiza a partir de la búsqueda de esquemas regulatorios de fijaciones tarifarias optimas que privilegien la eficiencia en los mercados regulados. Sin embargo, se sabe que los reguladores no tienen el suficiente acceso a la información para regular, consecuentemente las regulaciones al momento de ser diseñadas tienen en cuenta las limitaciones al implementarlas y sobre todo la vigilancia de su cumplimiento.

#### **2.1.1.1. TEORÍA DE LAS FALLAS DE MERCADO**

Un aspecto resaltante sobre la justificación de la regularización es la presencia de las fallas de mercado que surgen ya sea por la presencia de las externalidades, existencia de bienes públicos, falta de la competencia, asimetrías de la información y mercados incompletos.

Las fallas de mercado son situaciones caracterizadas, pues suceden cuando los mercados en búsqueda de lograr la eficiencia fallan, mostrando que el mercado no es capaz de asignar los recursos de manera eficiente y por ende no llega a un óptimo de Pareto, por lo

general estas fallas surgen por las imperfecciones de mercado.<sup>11</sup> En este sentido, el Estado puede resolver las fallas de mercado regulando aquellas actividades económicas que muestren ineficiencia.

Según Adam Smith para que la mano invisible funcione, tiene que existir competencia, pues las empresas maximizan sus utilidades e interactúan con los consumidores, los cuales actúan de manera racional, en los mercados competitivos; en la actualidad se puede observar numerosas y difundidas fallas de mercado, pues existen circunstancias en las que los mercados llegan a producir en exceso como también escases en otras.

La economía es eficiente en el sentido de Pareto únicamente en determinadas circunstancias, las cuales sirven para la justificar la intervención del Estado; como ser el fallo de la competencia el cual se debe a la concentración de mercados en ciertas empresas lo que muestra una fuerte ausencia de competencia; los bienes públicos no suministrados por los mercados privados; las externalidades tanto positivas como negativas; los mercados incompletos y complementarios.

Por otra parte, también existen grandes asimetrías e imperfecciones de información, por lo que se da a entender que cierta parte del mercado conoce algo diferente que otros sectores, mostrando así que los mercados no son eficientes. Antes se tenía el supuesto que los mercados eran eficientes, y en casos excepcionales, como ser el monopolio y la contaminación excesiva, existían fallas en las que se justificaba la intervención.

Las fallas de mercado en el sector de las finanzas se ven asociados a lo que se conoce como externalidades sistémicas, estas son fallas que vienen del sector financiero que tienen efectos sistémicos, pues esto se pudo evidenciar en la última crisis, debido a los errores que cometieron quienes operan en este sector no tuvieron en cuenta las consecuencias sistémicas de sus acciones pues solo les interesaba sus balances contables.

Consecuentemente la intervención del gobierno debe centrarse de manera especial en áreas donde las fallas de mercado son más pronunciadas, estas fallas se observan más que

---

<sup>11</sup> Rodríguez, V. (2013) *"Fallas de mercado y regulación económica"* p. 101

todo en los sectores de salud y finanzas, pero cabe resaltar que, el sector financiero mostró que fue el principal causante de problemas cruciales en la economía actual.

Existe un conjunto de problemas que adicionalmente se revelo dentro del sector financiero, los estímulos de las personas que tomaban las decisiones del préstamo no se encontraban alineados con los intereses de los accionistas, permitiéndoles el sistema de bonificación obtener grandes recompensas e incentivar comportamientos riesgosos, pero evadiendo las consecuencias de las malas decisiones.

Otra falla de mercado que resalto también es la separación entre la propiedad y el control, debido a los problemas de gobernanza corporativa al dejar las opciones de compra de acciones haciendo que los ejecutivos eleven sus remuneraciones subiendo los precios al proporcionar más información, ocasionando incentivos desiguales e induciendo a la mala contabilidad, incitando al manejo de información económica por debajo de los estados financieros originando una manipulación en el mercado.

La necesidad de mejorar la gobernanza corporativa para reducir la probabilidad de esas asimetrías, en los incentivos los cuales provocan consecuencias sistémicas, llevando consigo grandes costos a la economía y por ende a los participantes de este sistema, por lo que es necesario regular la forma de remuneración de los ejecutivos. La restricción es necesaria pues la remuneración debería basarse en el desempeño de largo plazo, teniendo cuidado en las asimetrías a la hora de las pérdidas y ganancias que se obtengan.

Sin embargo, dentro los bancos sus funcionarios tienden a no ser transparentes pues no poseen incentivos para fomentar tal transparencia, por ello es necesario tener fuertes regulaciones para la transparencia y la contabilidad, al no contar con estos aspectos se hace dificultoso saber los niveles de liquidez y solvencia que tienen los bancos, llevando a estos a caer en el estímulo de realizar ganancias de activos que subieron su valor y dejar en sus libros aquellos activos que disminuyeron su valor, llegando a tomar riesgos enormes.

Las regulaciones deberían ser restricciones anticíclicas, con el fin de desalentar el endeudamiento excesivo en los auges en que se encuentre la economía y promover más prestamos en las recesiones, se sabe que la calidad de los préstamos otorgados por los bancos disminuye cuando los bancos amplían de manera brusca los préstamos.

### 2.1.1.2. MERCADO E IRRACIONALIDAD INDIVIDUAL

Adam Smith dio a conocer que existían ciertos incentivos para que las empresas desarrollaran comportamientos anticompetitivos, se les resultaba más fácil incrementar sus ganancias limitando a la competencia que mejorar su producto, las políticas del gobierno se dirigen hacia la manera de asegurar la competitividad de los mercados; pues gran parte de la economía moderna se basa en el supuesto de la racionalidad de los individuos y las firmas, la cual lleva a maximizar sus utilidades mediante la interacción en los mercados competitivos.

La separación entre propiedad y control son decisiones que son tomadas por los gerentes, cuyos intereses no están bien alineados con los de otros interesados, incluidos sus accionistas.<sup>12</sup> Ya que, dada la información imperfecta y asimétrica, demostrada por la teoría económica moderna, y los mercados de riesgo (imperfectos) la maximización del valor de los accionistas puede no ser de interés de la sociedad.

El comportamiento individual, estaba ligada al supuesto de que los individuos toman decisiones racionales, sin embargo, realmente los individuos no siempre son plenamente racionales, convirtiéndose este aspecto en una preocupación para los economistas teóricos que tratan de predecir los comportamientos racionales de los individuos; Daniel Kahnemann<sup>13</sup> ha demostrado que los individuos a menudo actúan sistemáticamente de forma diferente a la predicción de los modelos de racionalidad. Este comportamiento irracional por parte de los individuos es central y muy importante para la evaluación de riesgos en los mercados financieros. La última crisis mostro una gran cantidad de comportamientos irracionales los cuales eran muy difíciles de mediar con los modelos de las firmas racionales.

Alan Greenspan<sup>14</sup> menciona que al reconocer tal irracionalidad el continuó creyendo en que los individuos eran suficientemente racionales en el mercado y no llegarían a tomar riesgos indebidos, llevando esta afirmación a una falsa y difundida confianza en la autorregulación del mercado, sin embargo, la última crisis por la que paso el mercado mostro todo lo contrario, haciendo que el propio Alan Greenspan reconociera que no era suficiente

---

<sup>12</sup> Stiglitz, J. (2010). *“Regulación y Fallas”* p. 20

<sup>13</sup> Kahnemann, D. (2002) *“Teoría de la prospectiva”*

<sup>14</sup> Greenspan, A. (1996) *“Discurso sobre la exuberancia irracional”*

confiar el comportamiento racional para asegurar que los individuos y las firmas tomen riesgos prudentes.

Debido a la existencia de las externalidades, la racionalidad de los individuos y de las firmas no era suficiente, pues no asegura la estabilidad sistémica. Por lo que las irracionalidades difundidas y las percepciones defectuosas de los riesgos pueden dar origen a las fallas sistémicas siendo una sólida justificación para que el gobierno regule los mercados financieros.

### **2.1.1.3. FALLAS DE LA REGULACIÓN**

La confianza de los gobiernos en que los mercados no pueden fallar llevo a una de las principales fallas por parte del gobierno, creyendo que los mercados sin restricciones producen resultados eficientes y que la intervención del gobierno perjudicaría su labor, pues los reguladores en los últimos años se fiaban de la idea de que los mercados eran autorreguladores.

Los sistemas regulatorios simples y transparentes con una limitada reserva en la regulación pueden ser más inmunes a la captura<sup>15</sup>, por lo que el diseño de las regulaciones de los servicios financieros debe reducir el riesgo de captura regulatoria.

Las grandes instituciones al representar una amenaza para la competencia, crea incentivos perversos, al ser demasiado grandes para quebrar, fue uno de los problemas que la última crisis financiera manifestó.

Siendo la responsabilidad de los reguladores asegurar que las empresas no se vuelvan demasiado grandes para quebrar, pues estas tienen un incentivo para tomar riesgos excesivos, sabiendo que obtendrán ganancias si los riesgos asumidos no se materializan, pero si lo hacen los participantes serán los afectados.

Las instituciones financieras pretenderán influenciar la política para debilitar la regulación, las restricciones a su tamaño y alcance, pues los gobiernos no son capaces de restringir el tamaño de las instituciones y más aún evitar el desarrollo de su tamaño.

---

<sup>15</sup> Stiglitz, J. (2010). *“Regulación y Fallas”* p. 23



### **2.1.2. LA REGULACIÓN VISTA DESDE EL CONTEXTO DE BASILEA III**

La propuesta presentada por Basilea III fue como respuesta ante la crisis financiera mundial del 2008, la cual sirvió para reforzar la gestión de riesgos de las entidades bancarias, y de esa manera fortalecer la regulación financiera. Básicamente trata de que el sector bancario converja a los siguientes puntos:

- i. Mejorar la habilidad del sector bancario para afrontar los shocks resultantes de un inconveniente financiero o económico.
- ii. Mejorar la gestión de riesgos y la gobernabilidad.
- iii. Fortalecer la transparencia de las entidades financieras y la publicación de su información relevante.

Teniendo en cuenta los 3 pilares determinados por el Comité de Basilea: 1) requerimientos mínimos de capital, 2) proceso de examen del supervisor y 3) disciplina del mercado. Sin embargo, Basilea III tuvo la iniciativa de aplicar requerimientos mínimos de liquidez, el cual comprende dos nuevos ratios: ratio de cobertura de la liquidez y el ratio de financiación neta estable, ambos con el objetivo de atenuar los riesgos de liquidez al corto y largo plazo.

### **2.1.3. REGULACIÓN DE LA ACTIVIDAD BANCARIA**

Las transacciones que se realizan en los mercados financiero son las que las diferencias de los demás mercados, pues se sabe que el comprador obtiene una obligación de pago para un futuro, basándose tales transacciones en la confianza de los operadores inversores y por ende en la entidad que operan.

Las instituciones bancarias se caracterizan tanto por la naturaleza de sus operaciones como también por su estructura financiera y operativa, siendo un sector muy importante de la economía es la única donde se canalizan gran parte del ahorro, la inversión y la financiación; por lo que su regulación viene a ser uno de los principales objetivos para su buen funcionamiento dentro de una economía.

La regulación de la actividad bancaria sirve fundamentalmente para regular el mercado, principalmente para el funcionamiento de la estabilidad del sistema financiero para

poder asegurar la solvencia de las entidades que participan en el sistema financiero, pues un banco obtiene recursos a un plazo menor al que coloca sus créditos. Por otra parte, para la protección a los consumidores de los servicios financieros, que no tengan los conocimientos necesarios para realizar ciertas transacciones, intentando limitar la exposición de los bancos a los riesgos que se encuentran en el mercado, estableciendo así límites mínimos de reservas y otro tipo de medidas que refuercen la confianza del público.

La justificación para regular se basa en la necesidad de contar con seguridad para hacer frente a las externalidades negativas que afectan a sus clientes en especial cuando estas se encuentran en situaciones difíciles o de quiebra.

Por la presencia de las externalidades negativas se llega a necesitar la regulación prudencial en sus principales indicadores como ser el coeficiente de adecuación patrimonial o los límites de exposición al riesgo, la cual está limitada a los bancos e intermediarios financieros.

Al tener los bancos depositantes que tienen gran parte de su riqueza en sus cuentas, necesitan ser respaldadas por las intervenciones del gobierno, pues estos se consideran responsables por la seguridad de dichos depositantes procurando proporcionar lugares seguros para sus inversiones.

### **2.1.3.1. PROBLEMAS DE ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN**

Frederic Mishkin<sup>16</sup> menciona que los problemas que traen la asimetría de la información son de gran importancia en la profundización del incremento del riesgo bancario, al estar comprometidos con los prestamistas y prestatarios por las promesas de pago en el futuro, eleva los riesgos y los costos de transacción financieras, originando las complicaciones en la selección y monitoreo que llegan afectar al mercado de crédito.

El papel económico de los agentes que se encargan de transferir recursos de un sector superavitario a un sector deficitario dentro de un mismo mercado, como ser las instituciones financieras, requieren información la cual dentro del proceso de intermediación genera confianza. Pero en este proceso de manejo de la información surge un problema que se

---

<sup>16</sup> Mishkin, F. (1997) *La banca y la administración de las instituciones financieras*. p. 55

denomina “asimetría de la información” la cual se refiere a que los partícipes del sector bancario no tienen cierta información o la misma es insuficiente, por lo que no se puede tomar decisiones adecuadas y estas se reflejan en los costos de su transacción los cuales llevan una incorrecta asignación de los recursos.

#### **2.1.3.1.1. SELECCIÓN ADVERSA**

La selección adversa ocurre en una situación ex ante del préstamo, cuando los individuos demandantes de recursos presentan un alto riesgo de crédito, y son los interesados en obtener un préstamo, estando dispuestos a pagar mayores tasas de interés, presentándose este problema debido a la existencia de asimetrías de la información en el mercado, por lo que el prestatario no cuenta con la suficiente información para saber quién es buen sujeto de préstamo, llegando a tomar así una decisión equivocada al momento de conceder los créditos. Los prestamistas no cuentan con la capacidad suficiente de evaluar completamente la calidad crediticia de los prestatarios.

Donde el precio o la tasa de interés que se reciba de los prestatarios, por los préstamos manifestara solo la calidad promedio de los prestatarios emisoras de obligaciones; probablemente este precio será menor en el mercado para los prestatarios de alta calidad y mayor para los de baja calidad, por lo que los primeros evitaran solicitar préstamos al mercado, por lo que los segundos buscaran ser financiados.

#### **2.1.3.1.2. RIESGO MORAL**

El riesgo moral surge ex post del préstamo, cuando los recursos ya son desembolsados o entregados, dando lugar al cambio en los incentivos en el prestatario por lo que podrá tomar diferentes actitudes dependiendo de su comportamiento con respecto al riesgo, siendo este propenso, adverso o neutro; destinando los recursos a un proyecto de riesgo en caso de que el prestatario sea consciente de que su pérdida será igual al préstamo otorgado, teniendo posibilidades de tener una ganancia rentable pero incierta (como una apuesta).

Se puede entender al riesgo moral como el incentivo que tiene una institución bancaria y la habilidad para realizar una actividad poco eficiente en el desarrollo de sus servicios financieros, sabiendo por una parte que están cubiertos por el Estado e indirectamente por los participantes en caso de quiebra están inducidos a tomar posturas menos cuidadosas.

#### **2.1.4. TEORÍA DEL RIESGO E INCERTIDUMBRE**

Según Frank Knight<sup>17</sup> cuando se presenta una situación donde se conoce y se puede calcular probabilidades sobre un evento, bajo una distribución de probabilidad objetiva, se presenta lo que se denomina como riesgo, en caso contrario a lo planteado se presenta la existencia de incertidumbre. En la realidad el agente económico se involucra en la toma de riesgos y a su vez enfrentarse a situaciones de incertidumbre.

Tanto la demanda como los precios suelen ser bastante variables y esto ocasiona también el cambio en el comportamiento de los competidores, por lo que comprender el comportamiento económico se basara primero en la inexactitud en lo conocido, tales inexactitudes se conforman en base a dos tipos: siendo una cuando el agente económico se siente capaz de asignar alguna probabilidad a los posibles estados el mundo, mientras que la segunda se refiere a lo contrario en que el individuo no es capaz de realizar tal asignación.

La teoría económica al relacionar estos dos conceptos denomina al termino de riesgo como el peligro de perdida al cual se enfrenta el capitalista ante la incertidumbre sobre el porvenir de la actividad económica en la que invierte; donde la ganancia como la perdida supone a la ocurrencia de la reducción o aumento involuntario en su capacidad de satisfacción o bienestar, todo esto justificado por la existencia de incertidumbre acerca de su inversión realizada.

Donde las organizaciones económicas, siendo estas organizaciones las empresas y los intermediarios financieros, deben estar atentas al comportamiento que adoptan los agentes económicos a la hora de enfrentar al contexto intertemporal para la toma de decisiones de su inversión, asignación de recursos y su desenvolvimiento en un entorno incierto.

Los intermediarios financieros son los denominados bancos, los cuales se encargan de captar el ahorro de las familias y las empresas; y los reinvierten en otros activos financieros.

Al existir variedad de activos financieros, los cuales están acompañados por distintas tasas de interés, se supone que los agentes económicos buscaran reducir el nivel de riesgo

---

<sup>17</sup> Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty and profit* (Vol. 31). Houghton Mifflin.

que abordan en administrar sus recursos, mediante diferentes estrategias de inversión siendo que estas estarán en función a la incertidumbre. Los economistas denominaron a este comportamiento como la conducta de aversión al riesgo de los agentes, afirmando que los individuos son normalmente renuentes a correr riesgos.

La medición de los diferentes niveles de riesgo se ha considera como un aspecto relevante en la toma de decisiones, donde los agentes económicos para tomar una decisión de inversión dependerán de la técnica que se utilice para medir el nivel de riesgo y las alternativas disponibles para realizar coberturas del mismo.

## **2.1.5. GESTIÓN DE RIEGOS DESDE EL CONTEXTO DE BASILEA**

### **2.1.5.1. GESTIÓN DE RIESGOS DESDE BASILEA II**

El comité de Basilea II se basa en tres pilares fundamentales: a) requerimientos mínimos de capital por riesgo de crédito, operativo y riesgo de mercado, incluyendo en estas las metodologías alternativas para su cálculo y su medición. b) procesos de examen de supervisor, enfatizando el trabajo que debe realizar el organismo regulador a las Entidades de Intermediación Financiera con respecto a su perfil de riesgo como las estrategias empleadas para su gestión. c) disciplina del mercado y transparencia de la información

Los requerimientos mínimos de capital que figuran en el primer pilar, expresa la sensibilidad de dichos requerimientos, partiendo de modelos de riesgos de crédito, mercado y operativo, se establecen los requerimientos de capital por riesgos. las Entidades de Intermediación Financiera podrían para realizar su cálculo en base a sus propias metodologías o, en todo caso, ser el organismo supervisor el encargado de proporcionar modelos estándar para su cálculo.

Con lo que respecta al segundo pilar, expone los procesos de revisión supervisora, la cual debe estar en base a la adecuación del capital mínimo, requerido a cada Entidad de Intermediación Financiera, la cual a su vez estará en función a cuatro principios.

El primer principio exige que las Entidades de Intermediación Financiera tengan un procedimiento para evaluar la suficiencia de capital total en función a su perfil de riesgo.

El segundo principio se refiere a la necesidad de que el organismo supervisor evalúe las estrategias y evaluaciones internas para la suficiencia de capital de las Entidad de

Intermediación Financiera, como también la labor de este para la supervisión del cumplimiento del ratio del coeficiente de adecuación patrimonial. Revisando la medición de riesgo, valorando la composición de la suficiencia del capital y los sistemas de control.

El tercer pilar nuevamente resalta la labor que tiene el organismo supervisor, para controlar que cada Entidad de Intermediación Financiera opere con un nivel de capital por encima del mínimo requerido. Al tener las Entidades de Intermediación Financiera una buena gestión de riesgos les permitirá trabajar con un nivel cómodo de capital.

El ultimo principio evoca a la necesidad de una intervención anticipada por parte del organismo supervisor, a la hora de evitar que el capital con el que cuenta la Entidad de Intermediación Financiera se encuentre por debajo de los requerimientos mínimos exigidos.

Con lo que respecta al segundo pilar, el organismo supervisor debe realizar una revisión exhaustiva de otras cuestiones, que no se encuentre en el marco de riesgos establecidos en el primer pilar, como ser el riesgo de liquidez, de tasas de interés, de concentración y la revisión sobre las pruebas de tensión sobre la adecuación de capital.

El tercer pilar, tiene como objetivo el de generar una mayor disciplina de mercado, mediante el aumento de la transparencia informativa, siendo que esta medida contribuirá a una mayor eficiencia del mercado, mostrando que Entidades de Intermediación Financiera son las que gestionan mejor sus riesgos.

### **2.1.5.2. GESTIÓN DE RIESGOS DESDE BASILEA III**

El comité de Basilea III desarrollo después de la última crisis financiera de 2008, incluye ciertos elementos a constituirse como ser:

- El aumento en la calidad de capital.
- Mejora en la captura de los riesgos ante determinadas exposiciones.
- Aumento en los niveles de requerimientos de capital.
- Constitución de colchones de capital.
- Introducción de un ratio de apalancamiento.
- Mejorar la gestión de riesgos del proceso supervisor, introducción de un estándar de liquidez.

## **2.1.6. GESTIÓN DE RIESGOS EN BOLIVIA**

En julio de 2008 la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia, con el apoyo de la Fundación para el Desarrollo Productivo y Financiero (PROFIN), elaboraron la denominada Guías de Gestión de Riesgos.

Destacando que la función primordial de la gestión de riesgos en las Entidades de Intermediación Financiera, es de crear una estructura que posibilite que directivos y administradores incorporen en sus decisiones cotidianas, aspectos relacionados al manejo de los riesgos, generando así una ventaja competitiva, asumiendo riesgos más conscientes, anticipándose a cambios adversos, protegiendo o cubriendo sus posiciones a eventos inesperados.<sup>18</sup>

### **2.1.6.1. GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS**

Un proceso de gestión integral de riesgos en las Entidades de Intermediación Financiera (EIF), se basa en el marco referencial expuesto en el pilar 2 del Nuevo acuerdo de capital, los principios sobre el gobierno corporativo, ambos formulados por el Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria.

Teniendo como objetivo general el de proporcionar pautas para la gestión integral de riesgos, para poder adoptar políticas y procedimientos relacionados con la gestión de riesgos, desarrollando metodologías de identificación y medición, como el establecimiento de límites y mecanismos de monitoreo, control y mitigación <sup>19</sup> de los niveles de exposición a los diferentes tipos de riesgos.

Siendo que la gestión integral de riesgos deber entendida como un proceso de realización de diversas actividades, las cuales estarán en base a una gama de elementos y definiciones, por parte de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) con el propósito de hacer frente a los diversos riesgos a los que se exponen las operaciones que realizan. Siendo el proceso de identificar, medir, monitorear, mitigar y divulgar todos los riesgos a los cuales la Entidad de Intermediación Financiera (EIF) se encuentra expuesta, en el marco del

---

<sup>18</sup> Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF), *Guías para la Gestión de Riesgos*. p. 12

<sup>19</sup> Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF), *Guías para la Gestión de Riesgos*. p. 21

conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones, establecidas por la entidad para este propósito.

Las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) tienen la tarea de implementar sistemas de identificación, medición, monitoreo, control, mitigación y divulgación de todos los riesgos inherentes a sus actividades, bajo un enfoque global. El alcance del sistema de gestión integral de riesgos, debe abarcar a todas las instancias de la estructura organizacional de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF), siendo que el gobierno corporativo debe ser de carácter sólido constituyéndose como un factor clave y fundamental para su efectividad, siendo la gerencia, previa aprobación del Directorio u órgano equivalente, responsable de ejecutar operar el sistema de gestión integral de riesgos en las Entidades de Intermediación Financiera (EIF).<sup>20</sup>

#### **2.1.6.2. PRINCIPIOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS**

Los principios considerados para contar con un buen sistema de gestión de riesgos se basan en<sup>21</sup>:

- Independencia funcional con jerarquía compartida, con relación directa desde la alta dirección.
- Estructura organizativa adaptada a la estrategia comercial. Prevalciendo los criterios de gestión de riesgo.
- Capacidad ejecutiva cimentada en el conocimiento sobre la gestión de riesgos.
- Toma de decisiones, en las instancias que correspondan, con enfoque de riesgos y visión integral.
- Alcance de todas las actividades y funciones concernientes a la gestión de riesgos a los que se expone las Entidades de Intermediación Financiera (EIF).
- Definición de objetivos acordes con el perfil de riesgos de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF).
- Exposición a los riesgos estableciendo límites internos de tolerancia.
- Priorizar acciones preventivas, antes que correctivas.

---

<sup>20</sup> Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF), *Guías para la Gestión de Riesgos*. p. 24

<sup>21</sup> Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF), *Guías para la Gestión de Riesgos*. p. 26



### **2.1.6.3. ETAPAS DEL PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS**

La gestión integral de riesgos contiene al menos seis etapas, según las prácticas internacionales, las cuales se asocian mediante el reconocimiento de sucesos que ocasionasen pérdidas a la Entidad de Intermediación Financiera (EIF), determinar o estimar la posibilidad o probabilidad de ocurrencia de tales eventos, clasificar los sucesos conforme a la probabilidad de ocurrencia, y adoptar acciones preventivas para aminorar la probabilidad de ocurrencia de eventos adversos. Explicando el alcance de cada etapa a continuación<sup>22</sup>:

#### **2.1.6.3.1. IDENTIFICACIÓN**

Es el proceso de caracterización de los riesgos a los cuales está expuesta la Entidad de Intermediación Financiera (EIF), construyéndose la matriz de riesgos con los distintos tipos de riesgos que amenazan a la Entidad de Intermediación Financiera (EIF), pudiendo identificar los eventos adversos, las áreas expuestas y el posible impacto que ocasionaría su materialización.

---

<sup>22</sup> Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF), *Guías para la Gestión de Riesgos*. p. 27

#### **2.1.6.3.2. MEDICIÓN**

Comprende al proceso de cuantificar los niveles de exposición a los riesgos de crédito, mercado, liquidez y operativo, como también la medición de la frecuencia e impacto de las pérdidas que podrían ocurrir como consecuencia de la materialización.

#### **2.1.6.3.3. MONITOREO**

El proceso de monitoreo involucra a todas las instancias inmersas en la gestión de riesgos, y es entendida como el proceso de control al interior de la Entidad de Intermediación Financiera (EIF) que ayuden a detectar y corregir las deficiencias en las políticas, procesos y procedimientos para gestionar cada uno de los riesgos. Considerando el ciclo completo y la naturaleza de los riesgos, como también el volumen, tamaño y complejidad de las operaciones que realizan las Entidades de Intermediación Financiera (EIF).

#### **2.1.6.3.4. CONTROL**

Se define como el mecanismo de control por parte de las la Entidades de Intermediación Financiera (EIF), las cuales permitan disminuir la probabilidad de ocurrencia de un evento, el cual podría originar pérdidas.

#### **2.1.6.3.5. MITIGACIÓN**

Esta etapa se refiere a las acciones realizadas o las coberturas implementadas por las Entidades de Intermediación Financiera (EIF), con finalidad de reducir las pérdidas incurridas una vez materializada los sucesos o eventos adversos motivadores de riesgos.

#### **2.1.6.3.6. DIVULGACIÓN**

Esta última etapa del proceso de la gestión integral de riesgos, consiste en la distribución de información apropiada, veraz y oportuna relacionada a las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) y sus riesgos, su alto directorio como también a interesados externos.

### **2.1.7. VULNERABILIDAD FINANCIERA**

Siendo la vulnerabilidad un factor inherente a la actividad del sistema bancario se generó una necesidad de poder identificar patrones en las variables económicas que sirvan como señales de problemas financieros, debido al gran impacto económico y financiero que se generó debido a la falta de atención en este sector de la economía.

En las últimas décadas se pudo observar que el sector financiero en Asia, Europa, Norte América y América Latina, en particular el sector bancario, estuvo expuesto a distintas situaciones de vulnerabilidad, mostrando una cierta debilidad que existía en sus sistemas y su reacción frente a diversos factores de riesgos de distinta índole.

Desde la crisis asiática (1997), donde los países del sudeste asiático antes de la crisis mostraron indicadores beneficiosos como ser altas tasas de crecimiento, una inflación controlada con comportamiento a la baja y, lo que es resaltante, volúmenes altos de exportaciones e inversiones. La falta de estabilidad del sistema bancario (ineficiente asignación de recursos y su falta de transparencia) acompañado de su régimen cambiario (devaluación del Baht) y la pérdida de mercados (tratado de libre comercio en Norte América), fueron los detonantes de la mayor crisis en el continente asiático.

Otra importante vulnerabilidad se dio en el año 2000, conocida como la crisis de las Dotcom que fue debido a la masificación del internet, la cual tuvo un gran interés de las empresas por la adquisición de acciones las cuales eran cotizadas en NASDAQ, ocasionando esto a su vez una especie de burbuja por la sobrevaloración de las empresas, las cuales cambiaron de expectativas al divisar resultados negativos fue la que ocasiono el desplome de la bolsa, y el cierre de varias empresas tecnológicas trayendo estas grandes pérdidas para los inversores.

Pero donde se pudo evidenciar la mayor vulnerabilidad en el sistema financiero, y un gran impacto a nivel mundial se dio en la crisis de 2008, la cual se produjo en Estados Unidos en lo que se conoce como mercado inmobiliario, comenzando tal suceso con la disminución de la tasa de interés por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED) tal medida con el objetivo de poder expandir y facilitar la adquisición de créditos hipotecarios,

saltándose así la evaluación prudente sobre las llamadas “hipotecas subprime” generando esta una enorme burbuja inmobiliaria.

Para poder tener un mayor control sobre las especulaciones de los precios de los inmuebles, la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED) empezó a incrementar la tasa de interés (2005-2006) siendo esta medida la causante de la explosión de la burbuja y con ella el desplome de los precios, terminado con la quiebra de uno de los bancos más grandes de inversión Lehman Brothers. Resaltando que con los créditos hipotecarios existían otros productos financieros, los cuales tampoco contaban con una regulación.

En estas crisis que tuvieron un gran impacto a nivel mundial mostraron cada una, una vulnerabilidad que era acompañada por un efecto persistente de “contagio” llegando a afectar tanto el crecimiento como el desarrollo de países en especial de aquellos que no presentaban una solidez en sus variables financieras y macroeconómicas.

Las crisis financieras son muy alarmantes y estresantes, en especial para los países que lo sufren, pues aparte de los enormes costos fiscales para resolver las crisis bancarias, se le suman los efectos negativos que aparecen a causa de ello, como ser la caída de la producción, el empleo y sobre todo el ingreso de las familias, originando un cambio en la manera de destinar el ahorro a actividades especulativas y todo esto acompañado con la inevitable aparición de las crisis bancarias.<sup>23</sup> Siendo considerado muy importante el desempeño del sector bancario para poder explicar las crisis bancarias.

#### **2.1.7.1. VULNERABILIDAD BANCARIA**

Las causas pueden clasificarse según las circunstancias que pueden surgir en el contexto microeconómicos, regulatorios, malas estrategias de los bancos individuales, fallas operativas en bancos, o fraude. Dentro del ámbito macroeconómico se hayan lo que son las distintas políticas macroeconómicas aplicadas, dentro de estas los posibles factores vulnerables son las fallas en la supervisión, deficiencias en la contabilidad de los clientes e

---

<sup>23</sup> Giraldo, J. (2008). *Indicadores de alerta temprana de vulnerabilidad macroeconómica*, p.132

infraestructura legal, la interferencia del gobierno con las distintas restricciones que puedan imponer.<sup>24</sup>

Señalan que el rol de la confianza de los depositantes en el sistema financiero se considera en la potencial presencia de múltiples equilibrios en los mercados financieros. Al ser los bancos ilíquidos por naturaleza, es posible que, ante la falta de confianza por parte de los depositantes, el buen equilibrio no es el único y por tanto el sistema bancario puede encontrarse ante un equilibrio que implique una corrida bancaria.

La caída de la confianza en los bancos, como un factor contra la estabilidad del sistema bancario, puede desatar la interrupción de la cadena de pagos, del sistema monetario y una reducción en la producción.<sup>25</sup>

La hipótesis planteada por Osmar Arrandía<sup>26</sup> menciona que para prevenir que las instituciones financieras no sean liquidadas y cerradas, propone establecer un índice compuesto por el promedio ponderado de ratios financieros e indicadores económicos que puedan anticipar las crisis bancarias; mostrando este planteamiento que un modelo de alerta en base a indicadores financieros de los bancos pueden llegar a predecir las deficiencias tomando en cuenta los aspectos macroeconómicos como microeconómicos.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA FINANCIERO**

Al ser la intermediación financiera una de las principales labores del sistema financiero llevadas a cabo por los distintos intermediarios financieros que lo componen, buscan lograr un grado de eficiencia en el proceso de transformación de los activos financieros, el cual dependerá de cuan mayor sea el flujo de recursos provenientes del ahorro dirigidos hacia la inversión.

---

<sup>24</sup> Quintin, E. y López, JJ (2006). *La vulnerabilidad financiera de México: entonces y ahora*. Carta Económica, p 56.

<sup>25</sup> Cooper, R., & Ross, T. W. (1998). *Bank runs: Liquidity costs and investment distortions*. Journal of monetary Economics, 41(1), p. 27-38.

<sup>26</sup> Portales, L., García de la Torre, C., Camacho, G., & Arrandía, O. (2009). *Modelo de sustentabilidad empresarial penta-dimensional: Aproximación teórica*. Administración y organizaciones, 23(12), p. 123.

Siendo la característica principal buscar la eficiencia en la distribución de los recursos percibidos, ejerciendo las funciones y realizando las distintas operaciones financieras que lleven a las mejores condiciones posibles de una mayor cantidad de ahorro las cuales estén a disposición de la inversión.<sup>27</sup>

### **2.2.2. IMPORTANCIA DEL SISTEMA FINANCIERO**

El sistema financiero tiene un papel vital en la economía debido que a través de dicho sistema se llegan a realizar todas las actividades financieras existentes en un país.

Para Paul Samuelson (2005) “el sistema financiero es una parte muy crítica de la economía moderna, puesto que a través de este se realizan toda clase de actividades financieras, tales como transferir recursos en el tiempo, entre sectores y regiones por lo que esta función permite que las inversiones se dediquen a sus usos más productivos, en vez de atascarse en donde menos se necesitan. Siendo la política monetaria una de las herramientas más importantes con la que cuenta un gobierno para poder controlar los ciclos económicos.”<sup>28</sup>

Según Joseph Stiglitz<sup>29</sup> el Sistema Financiero asigna el capital escaso entre los usos alternativos intentando orientarlo hacia donde se generen los mayores rendimientos; comparando este con el cerebro de la economía.

Como también vigila los recursos percibidos con el fin de asegurarse que sean empleados de forma segura y comprometida. Al tener una gran participación el sistema financiero en la economía este puede originar una crisis en el país, pues al colapsar las empresas ya no contarían con el mismo nivel de recursos que necesitan para poder continuar con sus niveles de producción, afectando así también la imposibilidad de financiar la expansión de nuevas inversiones.

Otro autor que destaca la importancia del sistema financiero es Frederic Mishkin<sup>30</sup> el cual afirma que el sistema financiero al tener como actividad principal transferir fondos, este promueve una mayor eficiencia, haciendo rentable el dinero de quien participe de dicho

---

<sup>27</sup> Vid. Parejo Gamir, et al. *MANUAL DEL SISTEMA FINANCIERO ESPAÑOL*. (2014). p. 15

<sup>28</sup> Samuelson, P. “*El sistema Financiero Moderno*” cap. 23.

<sup>29</sup> Stiglitz, J. “*EL PRECIO DE LA DESIGUALDAD*”.2012. Editorial Taurus

<sup>30</sup> Minshkin, F. “*MONEDA, BANCA Y MERCADOS FINANCIEROS*” p. 7

sistema, por lo cual considera que el sistema financiero es un factor clave para el crecimiento de un país. Sin embargo, el desempeño deficiente de este sistema puede llegar a originar una de las causas de pobreza de un país.

### **2.2.2.1. FUNCIONES DEL SISTEMA FINANCIERO**

La principal función del sistema financiero en una economía, es la de captar los excedentes de los ahorradores o unidades de gasto con superávit y canalizarlos hacia los prestatarios públicos o privados, respaldando tal función por dos razones fundamentales, por un lado; los ahorradores e inversores no tienen una coincidencia mutua pues ambas son distintas.<sup>31</sup>

Por otro lado, no hay un común acuerdo de los requerimientos de los ahorradores y los inversores con relación al grado de liquidez, seguridad y rentabilidad de los activos emitidos por estos últimos, donde los intermediarios realizan la labor de transformación de activos, para adaptarlos a los requisitos de los ahorradores.<sup>32</sup>

Por lo que el sistema financiero en sus actividades, principalmente se encargan de captar recursos de las unidades económicas que se encuentra en déficit, para luego canalizar los recursos a los prestamistas o inversores buscando a la vez estos un costo de intermediación mínimo para finalizar con la asignación de recursos, seleccionando las mejores oportunidades de inversión teniendo un financiamiento suficiente.

Sin embargo, el sistema financiero dentro de si se compone de cuatro principales elementos: 1) los activos financieros, 2) los mercados financieros, 3) los intermediarios financieros y 4) los organismos reguladores.

### **2.2.2.2. EL SECTOR BANCARIO**

Se refiere a un conjunto de instituciones, entidades financieras que pretenden canalizar el ahorro de los prestamistas dando seguridad a los movimientos de los recursos y a los propios sistemas de pago. Pues el sistema bancario comprende dentro de si lo que son

---

<sup>31</sup> Córdoba M. (2012), *Gestión Financiera*, p. 356

<sup>32</sup> Córdoba M. (2012), *Gestión Financiera*, p. 356

los activos financieros que se compran y venden en los mercados financieros donde se llevan a cabo estas transacciones.

Siendo su principal finalidad la de captar recursos monetarios de los ahorradores y dirigirlos a los prestatarios, tanto del sector público como privado.

### **2.2.2.3. EL ROL DE LOS BANCOS EN LA ECONOMÍA**

La banca al formar parte del sistema financiero este desempeña un papel muy importante, pues mediante él se realiza la canalización hacia aquellos prestatarios que tienen oportunidades de inversión productiva, esta actividad financiera es crucial para asegurar que el sistema financiero y la economía puedan llegar a desarrollarse de una manera uniforme y eficiente.<sup>33</sup>

En si se el sector bancario es uno de los principales encargados del proceso de distribución de los recursos, algunos autores hacían mención que el desarrollo económico podría verse también mediante la intermediación financiera, la cual al ser pequeña da a entender que es incapaz de canalizar un ahorro eficiente, caso contrario se pueden ver altas tasas de crecimiento, como por ejemplo están los países orientados a los bancos como ser Japón y Alemania. Siendo que el rol en de los bancos en la economía es muy importante pues estos aparte de ser medios de transmisión de política monetaria, a su vez transmiten confianza a las personas al mostrarse solventes y competitivos.

### **2.2.3. ACTIVOS FINANCIEROS**

Se entiende por activos financieros, como aquellos títulos o anotaciones contables emitidos por las unidades económicas de gasto, el cual en si se constituye como un medio de mantener un beneficio para los que los poseen, y así también un pasivo para quienes lo generan.<sup>34</sup>

Por lo cual, las principales características de tales activos son: la liquidez el cual es entendida como la rapidez de la conversión de un activo financiero en monedas y billetes; la rentabilidad se entiende como el rendimiento obtenido por el activo y el riesgo, comprendido

---

<sup>33</sup> Mishkin, F. *La banca y la administración de las instituciones financieras*. p. 221

<sup>34</sup> Córdoba M. (2012), *Gestión Financiera*, p. 357



como la probabilidad de no obtener la rentabilidad esperada o la imposibilidad de convertir en líquido el activo financiero.

#### **2.2.4. MERCADOS FINANCIEROS**

Según Trujillo del Valle, Cuevo-Arango y Vargas Bahamonde El mercado financiero es el lugar o mecanismo en el cual se intercambian activos financieros y se determinan sus precios.<sup>35</sup> El mercado financiero al tener una mayor eficacia esto se refleja en una mayor dotación de recursos.

Permitiendo estos mercados financieros principalmente el aumento del capital, la transferencia de riesgo, el comercio internacional, con el fin de reunir a todos aquellos que requieran recursos financieros con los que poseen dichos recursos, buscando de manera rápida el activo financiero que se adecue a sus necesidades y logre tener una mayor eficiencia, por otro lado, dicho mercado busca reducir los costos de las distintas transacciones.

##### **2.2.4.1. CLASIFICACIÓN DEL MERCADO FINANCIERO**

Para Heinz Riehl<sup>36</sup> el mercado financiero se divide en cinco criterios, tal división está en función de su forma de funcionamiento, el grado de organización, el contexto en que realizan las transacciones, la fase de la negociación de los activos y la característica de los activos que están siendo negociados. Tales criterios se los menciona a continuación:

###### **2.2.4.1.1. DIRECTOS E INTERMEDIARIOS**

**Directos:** Son cuando los agentes demandantes de financiamiento y los oferentes de fondos buscan por si mismos su contrapartida, teniendo una información limitada y sin el asesoramiento de agentes especializados (brokers – comocionistas).

**Intermediarios:** Denominado en algunas clasificaciones como indirectos, son cuando al menos uno de los participantes en la transacción de los activos es un intermediario financiero, siendo este mercado imprescindible para desarrollar la inversión, ya sea en las pequeñas o medianas empresas, donde los intermediarios financieros tienen un papel

---

<sup>35</sup> Trujillo del Valle, C. Cuevo-Arango y Vargas, B. *El sistema financiero español*. p. 75.

<sup>36</sup> Riehl, H. y Rodriguez, R. *Mercados de Divisas y mercados de dinero: operaciones de monedas nacionales y extranjeras*.

fundamental, la transformación de activos, para hacerlos más atractivos a las unidades superavitarias.

En este tipo de mercado financiero son los bancos los operadores por excelencia, ya que tiene como su rol principal la intermediación financiera mediante sus distintas instituciones o entidades.

#### **2.2.4.1.2. ORGANIZADOS Y NO ORGANIZADOS**

**Organizados:** Son mercados en los cuales se comercia con varios títulos de forma simultánea, en un lugar y bajo ciertas normas y reglamentos, como ser por ejemplo la bolsa de valores.

**No organizados:** Cuando los directamente los agentes o intermediarios intercambian los activos, pero sin una reglamentación estricta ni un lugar en específico, fijando las condiciones de la transacción libremente entre las partes interesadas.

#### **2.2.4.1.3. INTERBANCARIO Y NO INTERBANCARIO**

**Interbancario:** Son mercados donde el principal propósito es el de negociar activos a corto plazo, pero con un grado de liquidez, siendo los mercados mayoristas y primarios los que participan en el intercambio de operaciones ya sea entre entidades de crédito, el Banco Central o con otras instituciones de índole financiero.

**No interbancario:** Las relaciones se entienden entre participantes que no son de un carácter netamente bancario, siendo que los intermediarios pueden ser o no del sector bancario.

#### **2.2.4.1.4. PRIMARIOS Y SECUNDARIOS**

**Primarios:** Mercados en los cuales se comercia instrumentos financieros de nueva creación, per habitualmente se comercia con instrumentos financieros que ya existen, cambiando su titularidad las veces que se admita por el vencimiento del título.

**Secundarios:** Garantiza la liquidez de los activos, admitiendo su circulación y la diversificación de su cartera, la cual fomenta el ahorro colectivo.

#### **2.2.4.1.5. MONETARIO O DE DINERO Y DE CAPITALES**

**Monetario o de dinero:** Caracterizado por ser un mercado a corto plazo, donde se negocian los activos de un nivel de liquidez elevado y baja liquidez, teniendo la ventaja de ser fijo, pero teniendo un menor rendimiento.

**De capitales:** Caracterizado por ser un mercado a mediano y largo plazo, por lo que sus activos pueden generar rendimientos fijos o variables.

#### **2.2.5. ORGANISMOS REGULADORES DEL SISTEMA FINANCIERO**

Los organismos o instituciones supervisan el cumplimiento de las leyes y las normas emitidas por los parlamentos y por propios reguladores del sistema del sistema financiero<sup>37</sup>, teniendo por objetivo el de asegurar el buen funcionamiento y cumplimiento de los objetivos de los mercados financieros.

Buscando siempre la estabilidad del sistema financiero, en relación de su buen funcionamiento y control sobre la solvencia de las entidades que comprende, como también así la protección a los consumidores de los distintos servicios financieros que proporcionan dichas entidades.

##### **2.2.5.1. ÓRGANOS REGULADORES**

Los órganos reguladores en si están conformados por<sup>38</sup>:

- Los parlamentos
- El gobierno
- La rama judicial
- Los órganos supervisores

Los cuales estarían a cargo de regular todas las normas, leyes y directrices que estuviesen dirigidos al sistema financiero.

##### **2.2.5.2. ÓRGANOS SUPERVISORES**

---

<sup>37</sup> Córdoba M. (2012), *Gestión Financiera*, p. 376

<sup>38</sup> Córdoba M. (2012), *Gestión Financiera*, p. 376

Son órganos supervisores del sistema financiero<sup>39</sup>:

- Los Bancos Centrales
- Las comisiones, superintendencias u otros organismos creados para vigilar y supervisar el sistema financiero.

Son órganos que se encargan principalmente de realizar el respectivo control y supervisión de todas las actividades financieras que se realizan en las entidades financieras que comprende el sistema financiero.

#### **2.2.6. CRISIS FINANCIERA DE LA BURBUJA ESPECULATIVA**

La crisis financiera de la burbuja especulativa se empezó a generar en el año 2002 debido a la reducción de las tasas de interés del 6% al 1%, esto con el fin de atraer a las empresas accedan a más crédito y así hacer más inversiones, pero las familias motivadas por el presidente George W. Bush a tener su propia casa con apoyo del sector privado.

Por lo que las familias se valieron de tal reducción de tasas de interés y empezaron a especular de amplia manera, los bancos al observar dicha tendencia empezaron a ofrecer las denominadas hipotecas subprime, que eran activos con alta probabilidad de incumplimiento (no pago), llamando la atención de Wall Street, el cual empezó a comprar paquetes de hipotecas a los bancos con el fin de realizar distintas transacciones en el mercado secundario, los cuales estaban acompañados de otros productos financieros y eran transados sin ningún tipo de regulación.

Ocasionando esto un mayor endeudamiento y especulación sobre los precios de los inmuebles, causando el incumplimiento de sus obligaciones puesto que sus ingresos eran menores, empezando así los embargos y los remates afectando esto a muchas familias, pero sobre todo a las instituciones financieras, las cuales empezaron a quedarse sin liquidez.

Aunque en posteriores años la Reserva Federal intento controlar este fenómeno con la subida de la tasa de interés no surtió ningún efecto, la burbuja hipotecaria estallo y con ellas los precios se desplomaron, y las familias comenzaron a dejar de pagar sus hipotecas.

---

<sup>39</sup> Córdoba M. (2012), *Gestión Financiera*, p. 377

El 15 de septiembre del 2008 Lehman Brothers se declaró en quiebra pues fue el más afectado por la caída de los precios de las hipotecas.

Esta crisis financiera internacional es caracterizada por ser la intérprete de grandes quiebras de varios bancos a nivel mundial, principalmente de Estados Unidos, la cual provocó una recesión y un alto endeudamiento a nivel mundial siendo los países en desarrollo en especial los de Europa afectados en gran medida, debido a la caída de la bolsa de valores de Europa y Estados Unidos.

### **2.2.6.1. CAUSAS DE LA CRISIS FINANCIERA EN EL SECTOR BANCARIO.**

Al tener una liberalización financiera sin alguna regulación y un exceso de liquidez y apalancamiento fueron las detonantes de la mayor crisis financiera después de la gran depresión, donde el sobreendeudamiento de familias y empresas y a la escasa regulación del sector bancario no tradicional, dieron lugar a burbujas, tanto inmobiliarias como de otros activos. El estallido de la burbuja inmobiliaria en EE. UU. precipitó la crisis y la globalización financiera la extendió rápidamente por todo el mundo.<sup>40</sup>

Por lo que enfrentar a una crisis en proceso, involucra tomar acciones drásticas, sin tener un análisis y evaluación con tiempo. Por lo que según <sup>41</sup> la vulnerabilidad de un sistema bancario se puede ver como algo inherente a dicho sistema, mientras que una crisis bancaria suele ser resultado de una debilidad o vulnerabilidad acompañado de un shock exógeno.

#### **2.2.6.1.1. FACTORES MACROECONÓMICOS**

Los fenómenos macroeconómicos adversos pueden ser una entrada de vulnerabilidad bancaria llegando a ser incluso la principal fuente de inestabilidad en dicho sector, como ser, por ejemplo:

---

<sup>40</sup> Steinberg, F. *La crisis financiera mundial: causas y respuesta política.*

<sup>41</sup> Pesola, J. (2001). *Macroindicadores para la estabilidad del sector bancario en Finlandia.* Banco de Finlandia, Departamento de Mercados Financieros.

Allain Luis<sup>42</sup> menciona que uno de los factores es la reducción del crecimiento de la economía, por lo que un shock externo en esta variable llega a afectar de manera inmediata al sistema bancario, provocando la elevación del nivel de mora en el sistema.

Los niveles de inflación son también un factor determinante para el ahorro y la inversión, por lo que un incremento en esta variable de una manera obliga a los bancos a incrementar sus tasas de interés pasivas con el fin de incentivar el ahorro, y este a su vez reduce su rentabilidad.

La devaluación del tipo de cambio llega a afectar de manera rápida y a gran escala a economías las cuales su canasta está formada por productos importados y se la mide en moneda extranjera y los ingresos percibidos por los agentes económicos son en moneda nacional, ocasiona la reducción del poder adquisitivo de estos y su capacidad de pago al sistema bancario.

La volatilidad de las tasas de interés desincentiva la inversión, además ocasiona una dificultad al tomar una decisión entre los proyectos, por lo que el origina una reducción de la cartera de los bancos.

#### **2.2.6.1.2. FACTORES MICROECONÓMICOS**

Los factores microeconómicos incluyen lo que es la regulación bancaria las estrategias de las entidades, participación estatal, evaluación de los riesgos en especial el crediticio.

La regulación bancaria y su deficiencia, puede causar una debilidad en el sistema bancario pues al permitir políticas deficientes ocasiona que las entidades tomen posturas riesgosas. Sin embargo, la regulación en todo caso debe ser adecuada al sistema bancario sin ser demasiado suelta (falta de cobertura) ni exigente (afecta la rentabilidad), ya que afecta directamente la solvencia del sistema.

Las estrategias de las entidades pueden presentar ciertos problemas como la sobre concentración de los créditos o inversiones en un solo sector económico o nicho de mercado,

---

<sup>42</sup> Allain, L. *Indicadores de vulnerabilidad Financiera para los sistemas financieros en América Latina y aplicación para el caso peruano.* p. 6

por otro lado, están las estrategias de fondeo las cuales suelen recurrir al uso de líneas de créditos baratas, pero con alta volatilidad. Ocasiona que la cartera del sistema reduzca su posibilidad de diversificarse.

La participación del Estado de manera implícita (incentivos, fondeo barato o la creación de activos financieros) y explícitas en las decisiones de inversión, es un factor que redirecciona la toma de decisiones de los bancos en tema de inversión. Provocando una concentración de la cartera llevando a un riesgo de crédito y de solvencia.

La evaluación de los créditos, una mala evaluación, inadecuadas políticas y problemas de información asimétricas de parte de las entidades para seleccionar a sus clientes de manera eficiente, origina una deficiente recuperación de dichos créditos. Además, de una ocurrencia de fraude debido a malos procedimientos en el manejo de los procesos, o inadecuados sistemas de contabilidad, no permiten una adecuada supervisión de los riesgos a los que se encuentra expuestos el sistema.

#### **2.2.6.2. CONSECUENCIAS DE LA CRISIS FINANCIERA EN EL SECTOR BANCARIO**

Juan Amieva y Bernardo Urriza<sup>43</sup> mencionan que los efectos de las crisis financieras sobre la economía son mucho más severos que los efectos de cualquier otra crisis de otro sector, pues estas crisis de índole bancaria distorsionan los canales microeconómicos necesarios para la correcta instrumentación de la política monetaria e interfieren con los sistemas de comercio de la economía.

Esto ocurrirá con mayor severidad si el sistema financiero no cuenta con fuentes alternativas de fondeo, causando una dificultad para la viabilidad de los proyectos de inversión limitando la ejecución de nuevos proyectos; si distorsionan la cadena de pagos provocando la insolvencia de empresas no financieras, imposibilitando aún más las fuentes de fondeo adicional y el incremento del costo de su fondeo vigente. Estas reducciones de fondeo pueden llevar a un escenario en la entidad se verá obligada a vender sus activos, generando esto una situación de insolvencia en el sistema en general.

---

<sup>43</sup> Amieva, J. & Urriza, B. (2000) *“Crisis bancarias: causas, costos duración, efectos y opciones de política”*. p.39

El impacto que tienen las crisis bancarias sobre la economía afecta las cuentas fiscales, principalmente, ya sean por la reducción de la actividad económica (reduciendo los ingresos fiscales vía impuestos) o por las acciones que llegue a tomar el gobierno para afrontar tal crisis (rescate bancario o prestamista de última instancia Banco Central), en última instancia que tenga que conseguir fuentes de financiamiento externa estas tendrán un alto costo fiscal ya que este se trasladara al sobre costo del fondeo a las que recurra el gobierno. Sin embargo, las consecuencias de una crisis bancaria también afectan al sector externo, como ser la fuga de capitales, por el deterioro de la posición del país la caída de los términos de intercambio y el incremento del costo del fondeo por el riesgo que presenta.

## **2.2.7. PRINCIPALES ASPECTOS ECONÓMICOS**

### **2.2.7.1. DATOS DE SERIES DE TIEMPO**

Al utilizar la expresión serie de tiempo, se lo hace para denotar una secuencia de datos empíricos ordenados en función del tiempo, las cuales pueden graficarse contra el tiempo. A diferencia otros datos utilizados en otros estudios estadísticos y econométricos, como ser aquellos de corte de transversal, donde en esta clase de datos el ordenamiento en función al tiempo es determinante y es una parte integral del análisis.<sup>44</sup>

### **2.2.7.2. MODELOS DE ELECCIÓN DISCRETA BINARIA**

#### **2.2.7.2.1. MODELO LOGIT**

Los modelos de elección discreta se llegan a caracterizar por el hecho de permitir reflejar la elección o toma de decisión por parte de un individuo entre diversas alternativas posibles.<sup>45</sup>

Se habla de un modelo de elección binaria cuando se habla de la elección entre dos alternativas, pues al ser más de dos se trata de modelos de elección discreta de respuesta múltiple; al hablar de un modelo de elección binaria se refiere a que al individuo se le llega a plantear una toma de decisión solamente entre dos posibilidades mutuamente excluyentes, por lo que la variable endógena  $Y$  de este modelo adopta dos valores numéricos únicos

---

<sup>44</sup> Montenegro, A. (2010). Análisis de series de tiempo. *Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.*

<sup>45</sup> Ordán Sanz, J. A., Melgar Hiraldo, M. D. C., & Rubio Castaño, C. M. (2010). *Métodos estadísticos y econométricos en la empresa y para finanzas*, p.224



discretos, que normalmente son 0 y 1, de este modo si el individuo se declina por la ocurrencia del suceso objeto de estudio entonces la variable  $Y$  adoptara el valor de 1, y si no es así tomara el valor de 0.

Tales modelos son sustentados por la teoría de la utilidad, explicada por Von Neumann-Morgenstern, la cual plantea que los sujetos se encontraran ante una disyuntiva, de tal modo que para tomar una decisión trataran de maximizar la utilidad esperada que les reporte cada alternativa posible.

Estos modelos facilitan la identificación de las características, factores que lleguen a incidir en el comportamiento del individuo ante la toma de decisiones, definiendo tal modelo como el supuesto de que la variable  $Y$  depende de un conjunto de variables explicativas  $X$ , de manera que:

$$Y_i = f(X_i\beta) + u_i$$

Donde la variable explicativa  $X_i = (X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki})$  hace referencia a las observaciones de todas las variables explicativas del modelo, teniendo así la esperanza como:

$$E[Y_i|X_i] = E[F(X_i\beta)] + E[u_i] = F(X_i\beta)$$

Donde el supuesto de que  $E[u_i] = 0$  aún se mantiene.

Si se calcula la esperanza condicionada de  $Y$  en términos probabilísticos se puede llegar deducir la siguiente expresión:

$$E[Y_i|X_i] = F(X_i\beta) = P(Y_i = 1|X_i)$$

Teniendo en cuenta que la variable  $Y_i$  puede tomar solamente los valores de 1 y 0, por lo que el modelo implica que se le asigna cierta probabilidad condicional de que la variable endógena suceda, es decir,  $Y_i = 1$ , que se denotara por  $P_i$ , obteniendo así las siguientes expresiones:

$$P(Y_i = 1|X_i) = P_i = F(X_i\beta)$$

$$P(Y_i = 0|X_i) = 1 - P_i = 1 - F(X_i\beta)$$

Al final el modelo tiene por objeto estimar la probabilidad para la observación  $i$  de elegir la opción 1 obteniendo así:  $\hat{Y}_i = F(X_i\hat{\beta}) = \hat{P}_i$ , sin embargo, para elegir un modelo de elección binaria esta dependerá de la forma funcional concreta que adopte  $F(X_i\beta)$ .

## **CAPITULO III**



## **MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

#### **3.1. MARCO LEGAL**

El marco legal hace referencia a un conjunto de leyes, decretos, supremos, disposiciones reglamentarias y administrativas, las cuales permiten regular y supervisar las actividades y funciones de las dependencias ya sean públicas como privadas.

Por lo que el sistema financiero está regido también por una normativa con el fin de garantizar la estabilidad y solvencia del sector financiero para así poder obtener la confianza y la credibilidad en sus distintas entidades de intermediación financiera.

##### **3.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO**

Uno de los textos constitucionales (17°), que hace referencia a dicha normativa en Bolivia, es La Constitución Política del Estado (CPE) promulgada por el presidente Evo Morales Ayma el 7 de febrero de 2009. Estableciendo el modelo económico social comunitario, constituyendo como uno de los roles administrar los recursos naturales y sus procesos junto a los servicios públicos a las organizaciones estatales.

Por lo que respecta a la política financiera<sup>46</sup>, menciona que el Estado regulará el sistema financiero con criterios de igualdad de oportunidades, solidaridad, distribución y redistribución equitativa. Por lo que el Estado priorizará la demanda de servicios financieros, fomentando la creación de sistemas financieros no bancario con el fin de inversión socialmente productiva.

El fondo de reestructuración financiera su fortaleza y aportes, será obligación de las entidades financieras privadas y la banca, la cual será usado en caso de insolvencia bancaria, donde las operaciones financieras de la Administración Pública, serán realizadas por una entidad bancaria pública, pues la ley preverá su creación.<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup> BOLIVIA, (2009) Constitución Política del Estado. Artículo 330 Parágrafo I

<sup>47</sup> BOLIVIA, (2009) Constitución Política del Estado. Artículo 330 Parágrafo V

Las actividades de intermediación financiera, la prestación de servicios financieros y cualquier otra actividad relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión del ahorro, son de interés público y sólo pueden ser ejercidas previa autorización del Estado, conforme con la ley.<sup>48</sup>

Las entidades financieras estarán reguladas y supervisadas por una institución de regulación de bancos y entidades financieras. Esta institución tendrá carácter de derecho público y jurisdicción en todo el territorio boliviano. Donde la máxima autoridad de la institución de regulación de bancos y entidades financieras será designada por la presidenta o presidente del Estado, de entre una terna propuesta por la Asamblea Legislativa Plurinacional, de acuerdo con el procedimiento establecido en la ley.<sup>49</sup>

### **3.1.1. DECRETO SUPREMO N° 21060**

El objetivo del Decreto Supremo N° 21060, promulgada el 29 de agosto de 1985, es el considerar la situación del país y sobre todo la necesidad de adoptar nuevas soluciones de política económica, siendo que dichas políticas sean capaces de enfrentar a los problemas de crisis.

Considerando también por otra parte los factores de hiperinflación y la recesión económica, que fueron los causantes del debilitamiento de la producción como también de la crisis económica.

El crecimiento del déficit fiscal trajo como consecuencias el descontrol de las políticas de gastos e ingresos, todo debido a la aplicación de la política económica que causo en primera instancia la distorsión de los precios y esto a su vez repercutió en el ritmo del crecimiento económico.

En tal contexto el presente Decreto Supremo adopto una nueva política económica, la cual enfrentar las distintas situaciones de crisis con medidas fiscales, monetarias y cambiarias.

---

<sup>48</sup> BOLIVIA, (2009) Constitución Política del Estado. Artículo 331

<sup>49</sup> BOLIVIA, (2009) Constitución Política del Estado. Artículo 332

Una de estas medidas fue la autorización a los bancos de poder operar con recursos en moneda nacional con tasa anuales activas y pasivas libres, con sujeción a las siguientes tasas de encaje legal. Sin embargo, el Banco Central de Bolivia determinará y establecerá las tasas de interés activas de los créditos refinanciados, así como también de redescuento.<sup>50</sup>

### **3.1.2. LEY N° 1488 DE BANCOS Y ENTIDADES FINANCIERAS**

La ley N° 1488 de Bancos y Entidades Financieras, promulgada en abril de 1993 el cual en su esencia está más focalizada y orientada a la estabilidad y solvencia de las entidades financieras, la cual determina por un lado la estructura de la entidad financiera y su constitución, como también las operaciones y sus limitaciones.

Esta ley representaba el proceso de culminación de una reforma institucional iniciado desde 1987, a través de la promulgación del Decreto Supremo 21660, el cual disponía de una serie de medidas dirigidas todas a fortalecer el sistema bancario privado y así profundizar su rol como asignador de recursos a los distintos sectores de la economía.

Teniendo como principios los siguientes:<sup>51</sup>

- Consolidar definitivamente la liberación o desregulación financiera y la no intervención del Estado en el control de las variables que afectan el sistema financiero (tasas de interés, porcentajes mínimos de encaje legal, colocación y direccionamiento libre de recursos captados y contratos en moneda extranjera)
- Establece el concepto de banca universal o multibanca.
- Regular la actividad de intermediación financiera, independiente del carácter constitutivo de la persona que se dedique a esta actividad.
- Establecer requerimientos mínimos de capital denominados en bolivianos equivalentes al valor de los Derechos Especiales de Giro (DEGs); determinando que el coeficiente de capital operativo mínimo será del 8%, en concordancia con el acuerdo de Basilea.

---

<sup>50</sup> BOLIVIA, Decreto Supremo N° 21060, (agosto 29,1985), Victor Paz Estenssoro. Artículo 28

<sup>51</sup>Trigo ,J. (Superintendente de Bancos y Entidades Financieras), *Regulación y Supervisión bancaria en el manejo y previsión de las crisis financieras*. p.155

- Define los roles de la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, siendo el único órgano rector, y del Banco Central de Bolivia como la única autoridad monetaria encargada de mantener la estabilidad interna y externa de la moneda.

Con lo que respecta a la estructura de las entidades financieras, reconoce principalmente cuatro tipos de entidades: Bancos, Fondos Financieros Privados (FFP), Mutuales de Ahorro y Préstamo, y Cooperativas de Ahorro y Préstamo, en el cual se podía observar un sistema financiero muy pequeño y exclusivo para ciertos sectores. Cabe mencionar que las entidades financieras deben constituirse como sociedades anónimas.<sup>52</sup> Estableciendo así que cada entidad financiera debe construir un fondo de Reserva Legal.<sup>53</sup>

Donde las operaciones a las cuales están facultadas las entidades financieras son las operaciones pasivas, activas, contingentes y de servicios financieros, sean en moneda nacional o en moneda extranjera.<sup>54</sup>

Las actividades de intermediación financiera reguladas engloban lo que son los recursos captados por personas naturales o jurídicas, como ser los depósitos, préstamos bajo cualquier modalidad, los cuales también serán regulados al momento de colocarlo ya sea en créditos o en inversiones. Sin embargo, la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras deberá emitir la respectiva autorización de funcionamiento.

La Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras es la que determina los criterios de clasificación y evaluación de activos y sus provisiones, operar la información que evoque riesgos, definiendo así los requerimientos mínimos en las instituciones sobre la información y la reglamentación sobre las sanciones en caso de incumplimiento. Cabe resaltar que, las entidades de intermediación financiera serán objeto de regulación y supervisión por parte de la Superintendencia.

---

<sup>52</sup> BOLIVIA, (1993) Ley de Bancos y Entidades Financieras, Ley N° 1488. Artículo 9

<sup>53</sup> BOLIVIA, (1993) Ley de Bancos y Entidades Financieras, Ley N° 1488. Artículo 26

<sup>54</sup> BOLIVIA, (1993) Ley de Bancos y Entidades Financieras, Ley N° 1488. Artículo 35

### **3.1.3. LEY N° 1670 DEL BANCO CENTRAL**

El objeto principal del BCB es procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional<sup>55</sup>; formulando las políticas de aplicación general en materia monetaria, cambiaria y de intermediación financiera, las cuales comprenden los aspectos crediticios y bancarios para lograr el cumplimiento de su objeto.<sup>56</sup>

Cabe resaltar que el Banco Central de Bolivia al momento de formular las políticas tomara en cuenta la política económica del gobierno, por lo que su relación será a través del ministro que esté a cargo de la cartera de hacienda.<sup>57</sup> Recomendando al Gobierno la adopción de medidas oportunas para posibilitar el cumplimiento de su objetivo.

Las entidades de sistema de intermediación financiera y servicios financieros, autorizados por la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras, quedan sometidas a la competitividad del BCB.<sup>58</sup> Dictando normas de aplicación general, mediante resoluciones de su directorio en relación a la captación y colocación de recursos y otros servicios financieros, entre otros.

Adoptando el Banco Central de Bolivia las funciones como autoridad monetaria en relación con el sistema financiero.

### **3.1.4. LEY N° 393 DE SERVICIOS FINANCIEROS**

La ley 393 de Servicios Financieros que fue promulgada el 21 de agosto de 2013, es una nueva ley la cual hace énfasis en la regulación financiera, a diferencia de la anterior Ley de Bancos y Entidades Financieras, esta ley está orientada a proteger y satisfacer las necesidades del consumidor financiero, proporcionando a los consumidores el acceso universal a los servicios financieros, mediante la transparencia del sistema para así llegar a la estabilidad y solvencia del sistema financiero, la presente ley reemplaza a la Ley N°1488 de Bancos y Entidades Financieras.

---

<sup>55</sup> Banco Central de Bolivia (BCB), (1995) *Ley del Banco Central de Bolivia*. Artículo 2

<sup>56</sup> Banco Central de Bolivia (BCB), (1995) *Ley del Banco Central de Bolivia*. Artículo 3

<sup>57</sup> Banco Central de Bolivia (BCB), (1995) *Ley del Banco Central de Bolivia*. Artículo 4

<sup>58</sup> Banco Central de Bolivia (BCB), (1995) *Ley del Banco Central de Bolivia*. Artículo 30



Teniendo por objetivo principal el de regular las actividades de intermediación financiera o en sí de prestación de servicios financieros, como ser también el debido funcionamiento de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF), haciendo énfasis en la protección del consumidor financiero y la participación del Estado como principal rector de dicho sistema, apoyado en las políticas de desarrollo económico y social<sup>59</sup>.

Teniendo así una orientación más enfocada al aspecto social, dando mayor relevancia al consumidor financiero que las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) (lo que antes no se contemplaba en la antigua Ley de Bancos y Entidades Financieras).

Esta nueva Ley introduce una regulación sobre los precios, pudiendo así fijar las tasas de interés sobre los préstamos y sobre depósitos del público, fijando también los niveles de cartera para los sectores de vivienda social y sector productivo.

Entre los aspectos más relevantes de esta ley es en materia regulatoria y supervisora, la cual sigue el fin de garantizar la sana práctica de función intermediadora, en Basilea I, II y III se conoce como esencia de actividad tradicional bancaria a nivel nacional como internacional.

En tema de regulación se busca proteger los ahorros confiados a las entidades de intermediación financiera autorizadas, fortaleciendo la confianza del público en el sistema financiero, promover un acceso universal a los servicios financieros a la población, asegurar que las entidades financieras proporcionen medios transaccionales financieros eficientes y seguros, las cuales satisfagan las necesidades financieras del consumidor financiero.

Controlando el cumplimiento de las políticas y metas de financiamiento establecidas por el Órgano Ejecutivo del nivel central del Estado.

#### **3.1.4.1. FUNCIÓN SOCIAL**

Un aspecto resaltante que presenta la Ley de Servicios Financieros es el destino anual de un porcentaje de las utilidades de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF),

---

<sup>59</sup> BOLIVIA (2013), *Ley N° 393 de Servicios Financieros*, Art. 1

debiendo estas entidades planificar la utilización de dicho porcentaje en actividades las cuales tengan el fin de cumplir la función social.

### **3.1.5. CIRCULAR ASFI/564/2018 DIRECTRICES BÁSICAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS**

El objetivo principal de la gestión de riesgos es el de establecer directrices básicas que puedan cumplir las entidades supervisadas, respecto a la gestión integral de riesgos.

Siendo que las entidades supervisadas son responsables de administrar sus riesgos de manera responsable, contando con procesos formales de gestión integral de riesgos, los cuales le permitan identificar, medir, monitorear, controlar, mitigar y divulgar las exposiciones de riesgos que está asumiendo.<sup>60</sup>

Se llama una gestión integral de riesgos cuando cada entidad supervisada debe considerar la totalidad a los tipos de riesgo a los que se encuentra expuesta, como también la interrelación que puede existir con ellos. Donde su administración implica que la entidad debe definir el apetito al riesgo, de acuerdo al tamaño, naturaleza y complejidad.

Por lo que las medidas, procedimientos y acciones deben estar en un constante proceso de actualización, debiendo formar tal sistema parte de la estrategia institucional de la entidad supervisada.

## **3.2. MARCO INSTITUCIONAL**

### **3.2.1. SUPERVISIÓN BANCARIA SEGÚN BASILEA III**

Las reformas propuestas por el acuerdo de Basilea III se refieren a una serie de medidas nuevas entre las que se encuentran los ratios de apalancamiento y liquidez como también los colchones de liquidez, teniendo por objetivos el de reforzar la regulación internacional del capital y liquidez para así poder tener un sector bancario más resistente y así a la vez mejorar la capacidad del sector bancario de amortiguar impactos provocados por

---

<sup>60</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI), *Circular ASFI/564/2018 Directrices Básicas Para La Gestión Integral De Riesgos, SECCIÓN 2 Lineamientos para la Gestión Integral de Riesgos. Artículo 1*

cualquier tensión financiera y económica, reduciendo así el riesgo de propagación a la economía real.<sup>61</sup>

Proponiendo de tal manera medidas para reforzar el capital, la liquidez y mejoras adicionales relativas a la mejora y estabilidad del sistema financiero.

### **3.2.2. ORGANISMOS REGULADORES DEL SISTEMA FINANCIERO**

Los organismos o instituciones en cargadas de la supervisión del cumplimiento de las leyes promulgadas por los parlamentos, como también las distintas normas emitidas por las entidades reguladoras del sistema financiero, refiriéndose a regulación financiera como el conjunto de asegurar un buen funcionamiento de los mercados financieros.

### **3.2.3. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PUBLICAS - MEFP**

El Ministerio de Economía y Finanzas Publicas es el encargado de contribuir a la construcción del Modelo Económico Social Comunitario Productivo el cual se encuentra basado en la concepción del vivir bien formulado e implementando políticas económicas que preserven la estabilidad económica<sup>62</sup>, es el órgano que está a la cabeza del sistema financiero nacional, por el cual se establece la relación del Banco Central de Bolivia con el Gobierno.

Teniendo como principales funciones el de formular y ejecutar políticas sobre el sistema de regulación financiera, coordinando con el Banco Central de Bolivia la emisión de normas legales para el sistema financiero.

### **3.2.4. AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO - ASFI**

La Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF) se pasó a denominar Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia<sup>63</sup> la cual asumirá las funciones y atribuciones de control y supervisión de las actividades económicas de valores y seguros. Donde las facultades, competencias, derechos y obligaciones en materia de valores y seguros

---

<sup>61</sup> Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2016), *Orientaciones sobre la aplicación de los principios Básicos para una supervisión bancaria eficaz a la regulación y supervisión de instituciones relevantes para la inclusión financiera*. p.20

<sup>62</sup> Ministerio de Economía y Finanzas Publicas (2010). *Misión del MEFP*.

<sup>63</sup> BOLIVIA (2009). *Decreto Supremo N° 29894, Art. 137*

de la Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros serán asumidos por la Autoridad del Sistema Financiero (ASFI)<sup>64</sup>.

La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI es una institución de derecho público de duración indefinida, bajo amparo del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas sujeta al control social.

Siendo su objetivo el de regular, controlar y supervisar los servicios financieros, dentro el marco de la Constitución Política del Estado, la Ley N° 393 de Servicios Financieros y los decretos supremos reglamentarios. Con lo que respecta el Sistema Financiera en el país, su principal función es vigilar el cumplimiento normas emitidas en el sistema financiero.

Teniendo como principales funciones<sup>65</sup>:

- ❖ Proteger los ahorros del público.
- ❖ Custodiar la estabilidad, solidez y confianza del Sistema Financiero.
- ❖ Impulsar el crecimiento y desarrollo económico del país.
- ❖ Cuidar y promover el ejercicio de los derechos y obligaciones de los consumidores financieros.
- ❖ Crear condiciones para el funcionamiento de nuevas entidades dedicadas al financiamiento de sectores productivos, a través del fomento al acceso de servicios financieros en todo el territorio nacional.
- ❖ Promover el mercado de valores, para que sea sano, seguro, transparente y competitivo.
- ❖ Fortalecer el sistema de prevención, detección y control de legitimación de ganancias ilícitas, corrupción y delitos precedentes.
- ❖ Desarrollar un sistema de prevención, identificación y control de lucha contra corrupción y actividades financieros ilegales.
- ❖ Fortalecer y mejorar la calidad de los procesos internos de control, eficiencia, ética y transparencia institucional.

---

<sup>64</sup>BOLIVIA (2009). *Decreto Supremo N° 0071, Art. 34*

<sup>65</sup>Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). *¿Qué es la ASFI?*

- ❖ Desarrollar procesos de acceso a la información, abiertos al control social.

Su marco normativo se encuentra orientado a evitar que las entidades financieras incurran en riesgos excesivos que pongan en peligro los ahorros del público y a su vez la estabilidad del sistema financiero. Resaltando los derechos de los consumidores financieros promoviendo la prestación de servicios de manera óptima y una alta calidad por parte de las entidades de intermediación financieras.

Realizando su supervisión de manera preventiva e integral, mediante un proceso continuo de vigilancia de todas las actividades que realizan las entidades financieras bajo su control; llevando un enfoque de riesgos, dirigido a evaluar la forma en que las entidades administran los riesgos, en los cuales están incurriendo al prestar servicios financieros.

### **3.2.5. BANCO CENTRAL DE BOLIVIA - BCB**

El Banco Central de Bolivia fundada el 20 de julio de 1928, con el nombre de Banco Central de la Nación Boliviana, es considerado como la principal institución financiera, del Estado Plurinacional de Bolivia, es el organismo responsable de la gestión de la política monetaria, es una institución del Estado con personalidad jurídica y patrimonio propio, siendo la única autoridad con facultades en el ámbito de las políticas cambiaria y monetaria en el país, constituyéndose en el órgano rector de los bancos.

Como principales objetivos la de procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional, formular políticas en materia monetaria, cambiaria, crediticia y bancaria, como agente del gobierno.

- ❖ Siendo sus funciones como autoridad monetaria, las siguientes:
- ❖ Determinar y ejecutar la política monetaria.
- ❖ Definir el Régimen Cambiario.
- ❖ Administrar el sistema de pagos.
- ❖ Autorizar la emisión de la moneda.
- ❖ Administrar las reservas internacionales.
- ❖ Funciones con relación al Sector Público y al Sistema Financiero.
- ❖ Agente Financiero del Gobierno.

Teniendo facultades como la de emitir y administrar la moneda nacional del país, proporcionar un apoyo monetario y financiero al gobierno, gestionar las reservas de oro y divisas, representar a Bolivia en las instituciones internacionales (Fondo Monetario Internacional – FMI, el Banco Mundial, el Banco Sur).

También posee la facultad de actuar como prestamista de última instancia para los bancos que operen en el territorio boliviano.

### **3.2.6. ASOCIACIÓN DE BANCOS PRIVADOS DE BOLIVIA - ASOBAN**

La Asociación de Bancos Privados de Bolivia<sup>66</sup>, fue fundada el 22 de mayo de 1957, nació con el nombre de “Asociación Bancaria”, reconocida legalmente mediante R.S. N° 75168 el 17 octubre 1957.

Es una institución el cual tiene derecho privado y sin fines de lucro, la cual se encuentra amparada en el Código Civil boliviano dicha asociación se encuentra integrada por la mayoría de los bancos privados nacionales y extranjeros los cuales se encuentren establecidos en el territorio de Bolivia.

Teniendo como función principal la de proponer, diseñar y programar políticas que estén orientadas a desarrollar el negocio bancario en Bolivia, así también como el de preservar y precautelar los intereses y prioridades del sector en el desarrollo económico del país.<sup>67</sup>

**Tabla N° 2**  
**ENTIDADES DE INTERMEDIACION FINANCIERA ASOCIADAS**  
**A ASOBAN**

<b>Nro.</b>	<b>Entidades de Intermediación Financiera</b>	<b>Abreviación</b>
1	Banco Nacional de Bolivia S.A.	BNB
2	Banco Unión S.A.	BUN
3	Banco Mercantil Santa Cruz S.A.	BME
4	Banco Bisa S.A.	BBI
5	Banco Crédito S.A.	BCR
6	Banco Ganadero S.A.	BGA
7	Banco Económico S.A.	BEC
8	Banco Solidario S.A.	BSO

<sup>66</sup> Asociación de Bancos Privados de Bolivia – ASOBAN (2014) “Estatuto” p.1

<sup>67</sup> Asociación de Bancos Privados de Bolivia – ASOBAN (2014) “Estatuto” p.1

9	Banco Nación Argentina S.A.	BNA
10	Banco Fortaleza S.A.	BFO
11	Banco PyME Los Andes Procredit. S.A.	PLA

Elaboración: Propia

Fuente: Asociación de Bancos Privados de Bolivia - ASOBAN "Estatuto" p.1

## **CAPITULO IV**



# **HECHOS ESTILIZADOS DEL SISTEMA FINANCIERO BOLIVIANO**



## CAPÍTULO IV

### 4. HECHOS ESTILIZADOS DEL SISTEMA FINANCIERO BOLIVIANO

#### 4.1. EL SISTEMA FINANCIERO BOLIVIANO

##### 4.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Durante el gobierno de Hernando Siles Reyes, en el cual se notó la modernización del sistema financiero nacional, el 11 de julio de 1928 se promulga la Ley de General de Bancos resultado del trabajo de Edwin Walter Kemmerer, la cual fue creada debido a que la actividad bancaria en específico se encontraba concentrado en pocos bancos, siguiendo cada uno sus propias leyes y estatutos; frente a tal suceso se propuso que debiese existir una Ley que de manera general pudiera asegurar una competencia igual.<sup>68</sup>

Derivándose de tal ley la creación de la Superintendencia de Bancos, como un departamento perteneciente del Ministerio de Hacienda, teniendo la función principal la del cumplimiento de las leyes y decretos reglamentarios a bancos, como también la supervisión de al menos una vez al año de los bancos que operan dentro del territorio nacional presentando así también un informe anual sobre la situación de cada banco.<sup>69</sup>

Siendo un aspecto de la política monetaria de la época el incremento de la oferta monetaria, generando a su vez una tendencia inflacionaria, teniendo requerimientos de modificación del encaje legal como medidas prudenciales, para cubrir cualquier retiro no previsto de depósitos también como un instrumento para controlar el límite crediticio bancario. Pero a medida que avanzaba el tiempo las necesidades del sistema financiero cambiaba.

En 1987 se restituyó a la Superintendencia de Bancos mandato conferido por la Ley de 1928<sup>70</sup>, debido a la necesidad de modernizar los procedimientos arcaicos con que se desarrollaba tal sistema; reorganizando la Superintendencia bajo criterios de modernidad y de alta profesionalidad del capital humano, al servicio de la misión institucional. Donde el

---

<sup>68</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). *Regulación y supervisión financiera en Bolivia Tomo II, p. 15*

<sup>69</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). *Regulación y supervisión financiera en Bolivia Tomo II, p. 18*

<sup>70</sup> ASFI (1928 – 2003). *“Regulación y Supervisión Financiera en Bolivia” Tomo I p.21*

14 de abril de 1993 se estableció la ley 1488 Ley de Bancos y Entidades Financieras en el gobierno del Sr. Jaime Paz Zamora, la cual se centraba en la estabilidad y solvencia de las entidades financieras, pero a su vez no se establecían lineamientos para el actuar de la política financiera.

Con los distintos cambios suscitados, a nivel internacional las distintas crisis financieras que tuvieron varias repercusiones desde la caída de los bancos en 2007, originando en 2011 un gran endeudamiento por la caída de la bolsa de valores en Europa y Estados Unidos. Por lo que la desaceleración de sus economías tuvo distintas reacciones en el caso de las economías de la Zona Euro estas tuvieron un impacto principalmente en países como España y Grecia, principalmente debido a su moneda.

En el caso de Bolivia también llegaron a producirse varias consecuencias debido a las crisis en el campo financiero, las cuales fueron en cierta medida debido a la demora en el desarrollo e implementación de un sistema de control y gestión de riesgos.

Por lo que frente a las crisis suscitadas se vio la necesidad de tener un mayor control sobre los distintos riesgos que llevaron a provocar varias crisis del sistema financiero, se creó la necesidad de aplicar una nueva ley que pudiera recoger los nuevos aspectos que se presentaban en la coyuntura de dicho periodo.

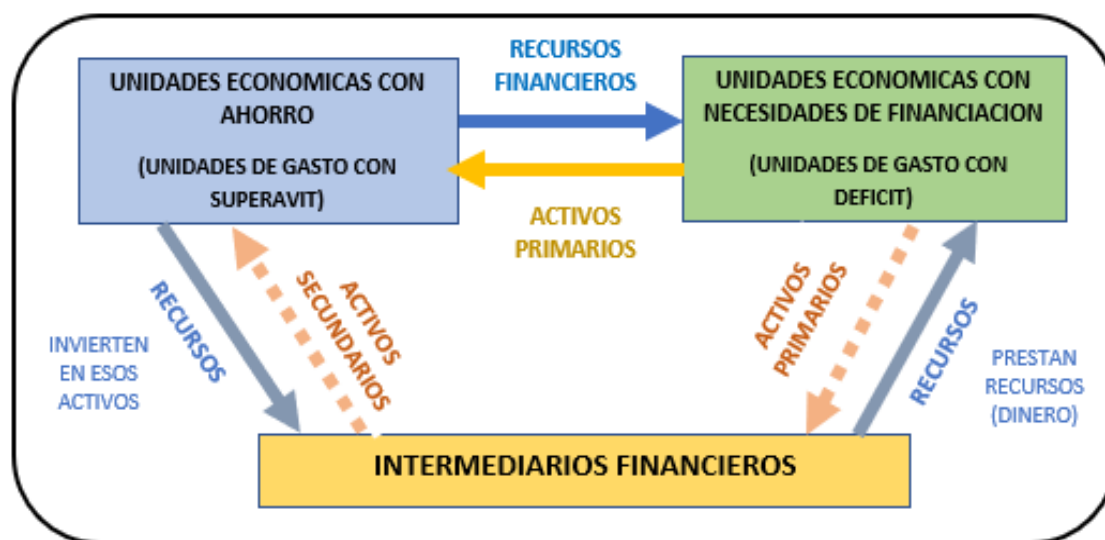
Con la modificación de la Constitución Política del Estado (CPE) se direcciona la política financiera en base a cuatro criterios: igualdad de oportunidades, solidaridad, distribución y redistribución equitativa; con el objetivo central en que el consumidor financiero pueda acceder a los distintos servicios financieros que ofrecen las Entidades de Intermediación Financiera (EIF).

En el año 2014 siguiendo la dirección de la política financiera que se menciona en la Constitución Política del Estado (CPE), se creó la Ley 393 de Servicios Financieros, la cual hasta la actualidad es la ley sobre la que se rige todo el sistema financiero en Bolivia.

#### 4.1.2. EL SISTEMA FINANCIERO

El sistema financiero, puede definirse según la atención de sus instituciones, características, o puede ser según los instrumentos que opera. En un sentido general “el Sistema Financiero está formado por un conjunto de instituciones, medios y mercados, cuyo fin primordial es canalizar el ahorro que generan las unidades de gasto con superávit, hacia los prestatarios o unidades de gasto con déficit.”<sup>71</sup>

**FIGURA N° 2**  
**EL SISTEMA FINANCIERO**



Elaboración: Propia

Fuente: G.G. Kaufman, *El dinero, el sistema financiero y la economía*.

Sabiendo que el sistema financiero es perteneciente al sector terciario de la economía, teniendo un papel importante desde un punto de vista dinámico, siendo el principal circuito por el cual se captan, movilizan y asignan los recursos financieros con los que se hace posible la producción, distribución y consumo de bienes.<sup>72</sup>

Sin embargo, cabe resaltar que la Autoridad de Supervisión del Sistema del Financiero (ASFI) indica que: “Sistema Financiero es un conjunto de Entidades de Intermediación Financiera, de servicios financieros y del mercado de valores autorizadas

<sup>71</sup> Vid. Parejo Gamir, et al. *Manual del Sistema Financiero Español*. (2014). p. 1

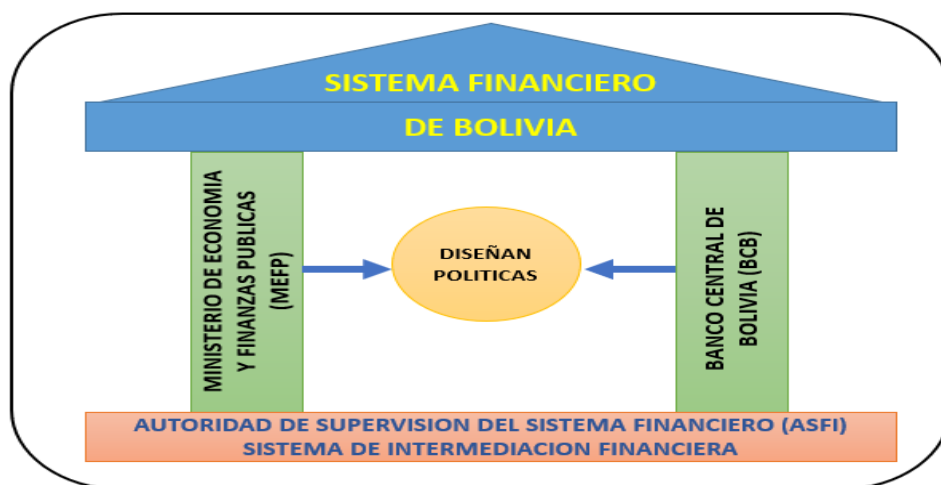
<sup>72</sup> Córdoba M. (2012), *Gestión Financiera*, p. 356

conforme a la ley N° 393 de Servicios Financieros, que prestan servicios financieros a la población en general.”<sup>73</sup>

#### 4.1.3. ESTRUCTURA DEL SISTEMA FINANCIERO EN BOLIVIA

Se sabe que el sistema financiero está integrado por un conjunto de instituciones las cuales están encargadas de desarrollar las distintas actividades financieras de un país.

**FIGURA N° 3**  
**ESTRUCTURA DEL SISTEMA FINANCIERO**



Elaboración: Propia

Fuente: Sustachs, D., *Fundamentos antropológicos de la educación superior*, materia: *El sistema financiero*

En Bolivia el sistema financiero está conformado por organismos de índole estatal, de supervisión y regulación, los cuales se mencionan a continuación: El Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP), Banco Central de Bolivia (BCB), Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) y el sistema de intermediación financiera. Sin embargo, se conoce que el sistema de intermediación financiera comprende a las distintas Entidades de Intermediación Financiera (EIF).

<sup>73</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). *Glosario de Términos Frecuentes*.

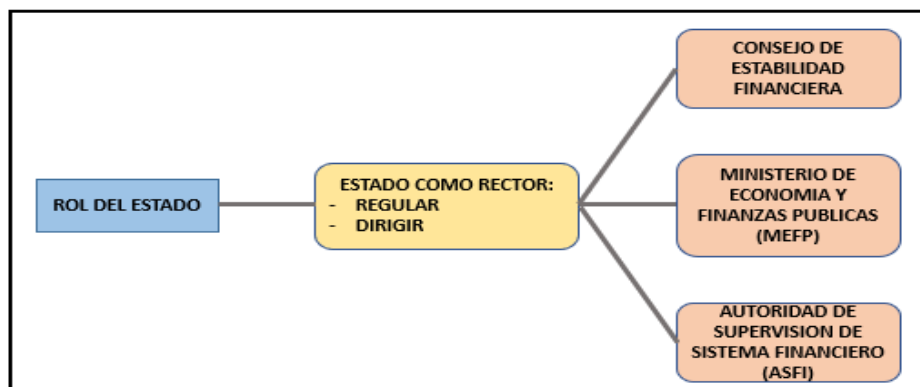
#### 4.1.3.1. ROL DEL ESTADO COMO RECTOR DEL SISTEMA FINANCIERO

La Ley 393 de Servicios Financieros menciona el rol que tiene el Estado en el sistema financiero dándole dos atribuciones: a) dirigir y regular (el Estado como rector) y b) su participación directa.

La norma argumenta que el Estado tendrá como obligación tener una participación directa en el funcionamiento del Sistema Financiero, teniendo así el fin de que pueda constituirse en un actor importante en el desarrollo económico de Bolivia.

##### a) El Estado como rector

**FIGURA N° 4  
EL ESTADO COMO RECTOR**



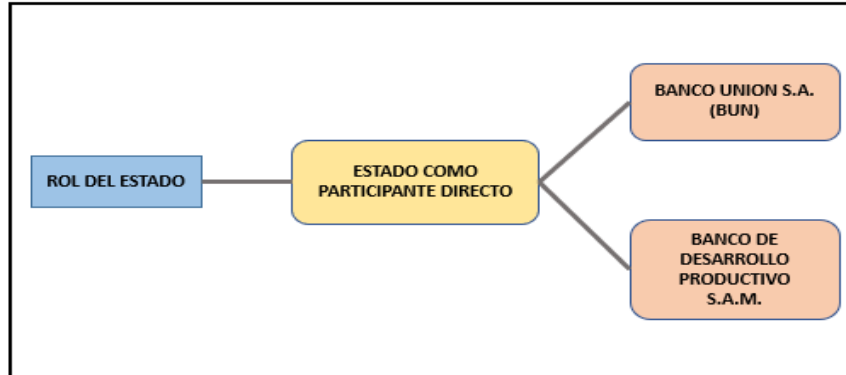
Elaboración: Propia

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas – MEFP (2015) “*Conociendo la Ley de Servicios Financieros*” p.6.

El Estado en Bolivia tiene el rol de ser rector en el sistema Financiero, teniendo el objetivo de participar en la orientación de las Instituciones Financieras, en el ámbito de observar que la actividad que desarrollen estas estén en función del desarrollo integral del país, mas no así en función a sus propios intereses. Creándose así, con la nueva ley el Consejo de Estabilidad Financiera, siendo este un órgano consultivo, el cual el objeto de orientar al Sistema Financiero en la toma de medidas para la conservación de la estabilidad financiera.

##### b) Participación directa

**FIGURA N° 5**  
**EL ESTADO COMO PARTICIPANTE DIRECTO**



Elaboración: Propia

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas – MEFP (2015) “*Conociendo la Ley de Servicios Financieros*” p.6.

El otro rol del Estado se centra en su participación directa por medio de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) como ser el Banco Unión S.A. (BUN) y el Banco de Desarrollo Productivo, teniendo el objetivo de generar confianza a la población en el Estado y por ende en el gobierno.

Prestando así sus servicios financieros a empresas de con iniciativa en el campo productivo, fortaleciendo la presencia del Estado en el financiamiento y la promoción del desarrollo del Sector Productivo.

#### **4.1.4. SISTEMA DE INTERMEDIACION FINANCIERA EN BOLIVIA**

Se puede entender a la intermediación financiera como la actividad habitual de captar recursos bajo cualquier modalidad, para su colocación conjunta con el capital de la entidad en forma de créditos o inversiones.<sup>74</sup>

---

<sup>74</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). *GLOSARIO DE TERMINOS FRECUENTES*.

**FIGURA N° 6**  
**ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INTERMEDIACION FINANCIERA**



Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, *Reporte de inclusión Financiera (septiembre/19)*

En Bolivia a partir de la implementación de la Ley N° 393 de Servicios Financieros se reconoce siete Entidades de Intermediación Financiera (EIF) con licencia de funcionamiento: los bancos múltiples (13), bancos PYME (2), Banco público (1), Banco de Desarrollo Productivo S.A.M. (1), Entidades Financieras de Vivienda (3), Cooperativas de Ahorro y Crédito abiertas (30) y las Instituciones Financieras de Desarrollo (IFD) (9).

Los intermediarios financieros son principalmente las Entidades de Intermediación Financiera (EIF), las cuales se refieren a una persona jurídica que radica en el país, autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI, cuyo objeto social es la intermediación financiera y la prestación de servicios financieros complementarios.<sup>75</sup>

#### **4.1.5. COMPONENTES DEL SISTEMA FINANCIERO EN BOLIVIA**

El sistema financiero de Bolivia en la actualidad cuenta con 60 entidades de intermediación financiera, las cuales cuentan con licencia de funcionamiento y se encuentran bajo supervisión de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, pudiendo efectuar operaciones.

<sup>75</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). *GLOSARIO DE TERMINOS FRECUENTES*.

#### **4.1.6. ANÁLISIS DEL SECTOR BANCARIO**

##### **4.1.6.1. SISTEMA BANCARIO Y SUS ENTIDADES CON LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO**

El sistema bancario es definido como una organización empresarial de entidades bancarias dedicadas a la intermediación financiera, canalizando ahorros privados al financiamiento de inversiones productivas.

El sector bancario en Bolivia se fue desarrollando en función a las necesidades básicas en materia interna y externa que se presentasen en el país. En el año 2013 el sistema bancario estaba conformado por 13 bancos, de los cuales 10 eran nacionales y 3 extranjeros, siendo el sector bancario el que realiza las operaciones con elevados volúmenes de recursos.

Después de la implementación de la Ley N°393 de Servicios Financieros, el sistema bancario paso a denominarse Bancos Múltiples mediante Resolución Administrativa ASFI N° 035/2014 de fecha 21 de enero de 2014, definiendo a los bancos múltiples como entidades de intermediación bancarias, dedicadas a la oferta de productos, servicios y operaciones autorizadas.

Teniendo como objetivo con el público, la prestación y de servicios financieros, apoyando al desarrollo de actividad productiva y potenciar la capacidad industria. Conformando los bancos múltiples en total 14 entidades financieras, de las cuales 11 son bancos múltiples considerados nacionales, 2 de índole extranjero y una Entidad Financiera del Estado o con participación mayoritaria del Estado, según el siguiente detalle:



**Tabla N° 3**

**ENTIDADES SUPERVISADAS CON LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO**

<b>Nro.</b>	<b>ENTIDAD DE INTERMEDIACION FINANCIERA (EIF)</b>	<b>ABREVIACION</b>
1	Banco Mercantil Santa Cruz S.A.	BME
2	Banco Nacional de Bolivia S.A.	BNB
3	Banco BISA S.A.	BIS
4	Banco de Crédito de Bolivia S.A.	BCR
5	Banco Ganadero S.A.	BGA
6	Banco Economico S.A.	BEC
7	Banco Solidario S.A.	BSO
8	Banco para el Fomento a las Iniciativas Economicas S.A.	BIE
9	Banco Fortaleza S.A.	BFO
10	Banco Fassil S.A.	BFS
11	Banco Prodem S.A.	BPR

<b>Nro.</b>	<b>ENTIDAD FINANCIERA DEL ESTADO O CON PARTICIPACION MAYORITARIA DEL ESTADO</b>	<b>ABREVIACION</b>
1	Banco Union S.A.	BUN

<b>Nro.</b>	<b>ENTIDAD DE INTERMEDIACION FINANCIERA (EIF)</b>	<b>ABREVIACION</b>
1	Banco de la Nacion Argentina	BNA
2	Banco Do Brasil S.A.	BDB

Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, *Entidades de Intermediación Financiera con licencia de funcionamiento.*

Sin embargo, el sector bancario tiene que cumplir con el propósito de coadyuvar al desarrollo del país, mejorando las áreas de innovación financiera, reglamentación sectorial y seguridad de la información.

#### **4.2. CONSISTENCIA TEÓRICA DEL MODELO**

Ya en Bolivia no se cuenta con un indicador que muestre los efectos de manera conjunta de los principales indicadores del sistema bancario, siendo que internacionalmente los sucesos de deficiencia y debilidades encontradas en las estructuras del sistema bancario,

traen consigo consecuencias negativas, no limitándose solo en el campo financiero, sino se demostró que también afecto en gran medida a la economía.

Por lo que existe la necesidad de poder contar con un indicador que capte estos efectos conjuntos de los principales indicadores de salud financiera.

Mostrando así las ultimas crisis que la regulación del sistema financiero es muy necesaria, en Bolivia desde 1985 hasta la actualidad, se ha realizado importantes avances en tema de regulación. Reflejándose esto en la última ley promulgada Ley 393 de Servicios Financieros, el cual atribuye a la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI en concordancia con el Banco Central de Bolivia- BCB y el Ministerio de Economía y Finanzas Publicas - MEFP con autoridad para establecer un marco de normativo prudencial, que regule el funcionamiento del sistema financiero boliviano.

## **CAPITULO V**



## **MARCO PRÁCTICO**

## **CAPÍTULO V**

### **5. MARCO PRÁCTICO**

#### **5.1. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO**

El modelo econométrico propuesto para medir el grado de precisión de las variables financieras sobre el indicador de vulnerabilidad financiera del sistema bancario boliviano, se lo desarrolla de la siguiente manera:

##### **5.1.1. FORMA FUNCIONAL**

$$VulFin = f(ROE, CAP, IM, OCP)$$

Donde:

ROE: La Rentabilidad sobre el Patrimonio

CAP: Coeficiente de Adecuación Patrimonial

IM: Índice de Mora

OCP: Tasa de crecimiento de las Obligaciones a Corto Plazo

##### **5.1.2. TIPO DE MODELO**

###### **5.1.2.1. MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA (LOGIT)**

El modelo de regresión por mínimos cuadrados requiere que la variable dependiente sea cuantitativa y las independientes pueden ser de carácter cualitativa como cuantitativa, por lo que al ser la variable estudiada en este trabajo de investigación de naturaleza dicotómica cuantitativa donde el objetivo consiste en estimar el grado de precisión de las variables explicativas sobre esta.

###### **5.1.2.2. DATOS**

Los datos utilizados para el desarrollo del modelo se los obtuvo de la página oficial de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI. Donde las variables financieras al ser indicadores financieros se los consiguió por una parte de los Estados Financiero de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) como también de los

principales indicadores del sistema bancario de Bolivia, el cual es publicado por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI mediante medios electrónicos siendo estos los boletines anuales.

#### **5.1.2.2.1. RANGO DE TIEMPO**

El horizonte temporal comprendido para la elaboración del modelo econométrico comprende de enero 2006 a diciembre 2019 tomando la data de manera mensual. Este rango fue tomado en función a la disponibilidad de la información, tal muestra cumple con las condiciones requeridas por el modelo.

#### **5.1.3. VARIABLES CONSIDERADAS EN LA MEDICIÓN DE VULNERABILIDAD FINANCIERA**

Al ser el sector bancario parte del sistema financiero, la participación que tiene sobre este mediante sus Entidades de Intermediación Financiera (EIF) es relevante, como ser por ejemplo el crecimiento promedio de sus depósitos como la cartera fue de 12% y 16% respectivamente al 30 de abril de 2019.<sup>76</sup>

Llegando a ser muy importantes los indicadores que el sector bancario tiene sobre la vulnerabilidad financiera, por lo mencionado anteriormente, es por esa razón que se considerará la data del sector bancario por ser misma representativa en el sistema financiero. Siendo que las variables que se desarrollaran a continuación se toman en consideración para el modelo.

---

<sup>76</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI (mayo 28,2019) “Nota de Prensa”

**Tabla N° 4**  
**VARIABLES CONSIDERADAS PARA LA MEDICION**

<b>VARIABLE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>NOMBRE EN EL MODELO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDICION</b>	<b>FUENTE</b>
ROE	Resultado Neto de la gestión / Patrimonio	ROE	Mensual: 2006-2019	Porcentual	ASFI
CAP	Capital Regulatorio/Activos Ponderados por Factores de Riesgo	CAP	Mensual: 2006-2019	Porcentual	ASFI
MORA	Cartera en Mora/ Cartera Bruta	Mora	Mensual: 2006-2019	Porcentual	ASFI
CAPTACIÓN DE RECURSOS	Variación de las obligaciones a Corto Plazo	Var_OCP	Mensual: 2006-2019	Porcentual	ASFI

Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI

Las variables consideradas para la presente tesis se las detalla a continuación:

### **5.1.3.1. RENTABILIDAD DEL SISTEMA BANCARIO**

La rentabilidad es la relación que existe entre los beneficios y los recursos que son necesarios para lograrlos, en el caso de la banca se refieren a rentabilidad como la utilidad de los accionistas (socios) a partir de los aportes al capital que estos realizan, siendo el ROE un indicador de los principales ratios que sirven para capturar la rentabilidad bancaria.

#### **5.1.3.1.1. RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO (ROE)**

La Rentabilidad sobre el Patrimonio – ROE (Return Over Equity) es la medida o ratio de rentabilidad, que relaciona el beneficio neto (utilidad neta) con el patrimonio promedio de una Entidad de Intermediación Financiera.<sup>77</sup>

Calculado como: 
$$ROE = \frac{RESULTADO\ NETO\ DE\ LA\ GESTION}{PATRIMONIO}$$

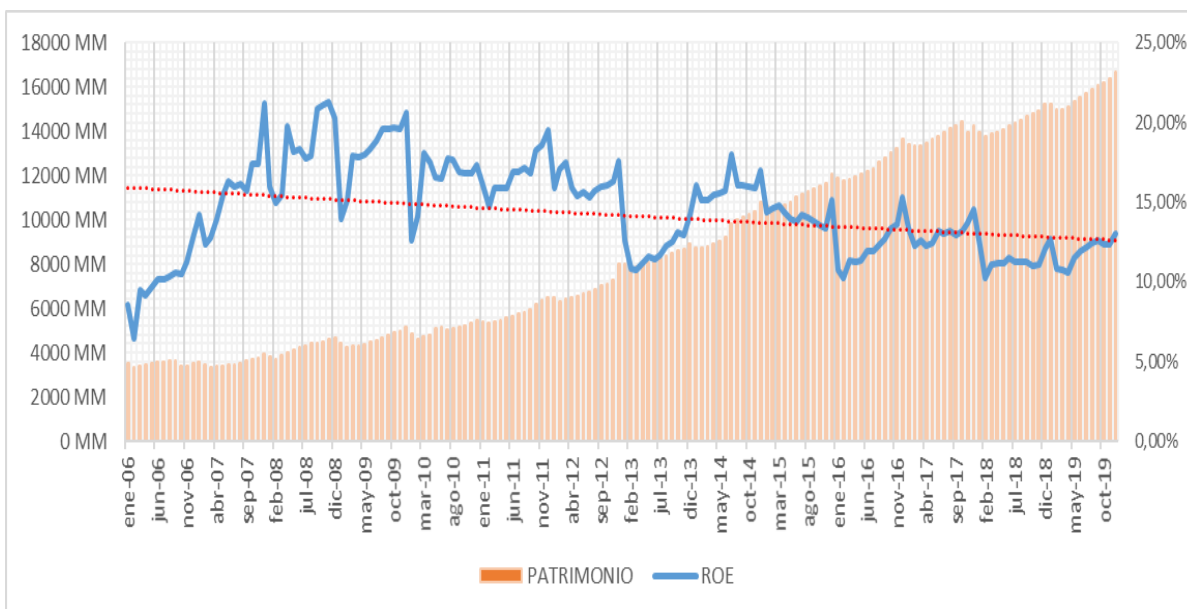
<sup>77</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI “Glosario de Términos Frecuentes”

Siendo el objetivo principal de las entidades de intermediación financiera el de maximizar la rentabilidad, mostrando así que las utilidades reflejan la eficiencia de la misma, proveyendo recursos los cuales les permitan aumentar el capital y continuar creciendo.

Por otro lado, las pérdidas o las ganancias escasas, generadas todas por una fuente inestables, se llegan a constituir en una gran amenaza para el sector bancario; siendo que los accionistas esperan alcanzar grandes niveles de rentabilidad a corto plazo, pero sin que se incurran en grandes riesgos. Un banco espera permanecer en el mercado y a su vez crecer, siendo que para eso se necesita capital.

Constituyéndose la rentabilidad como una parte fundamental para el sistema, y siendo el ROE una variable que manifiesta estabilidad, entendiéndose así que dicha variable es la que mantiene sólida a la entidad frente a choques que puedan afectar a la banca, midiendo también así la eficiencia de recursos. A continuación, se muestra la evolución que tuvo el ROE de los bancos múltiples del sistema financiero.

**Gráfico N°2**  
**RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO (ROE)**  
**Y PATRIMONIO DEL SISTEMA BANCARIO**  
**(expresado en Miles de Millones de Bolivianos y en %)**



Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)

La variable que expone el comportamiento del patrimonio del sector bancario y su nivel de solidez lo recoge el indicador denominado ROE.

De acuerdo a la Asociación de Bancos Privados de Bolivia (Asoban), en 2007 se registró la mayor rentabilidad (ROE) en el sector bancario siendo este un 21,60% mostrando así la solidez del sistema financiero a lo largo de los años, sin embargo, en los últimos años la rentabilidad y las utilidades de sector bancario se redujeron teniendo una tendencia decreciente.

Esto se debe en gran medida a que el sistema bancario al formar parte dinámica de la economía de Bolivia, está afectada también por menor crecimiento que se estuvo registrando en el país, por lo que, a pesar de tener buenos resultados en tema de captación de recursos como apertura de cuentas, su rentabilidad conjuntamente con sus ingresos fue disminuyendo, otra de las fuentes de presión sobre los márgenes de ganancia del sector bancario se debe también a la rigidez de la normativa y esto a su vez acompañada del pago de la carga impositiva.

Sin embargo, cabe notar que el comportamiento decreciente de la variable también puede deberse al incremento de la competencia que existe siendo un tema de tasas de interés en el mercado.

### **5.1.3.2. SOLVENCIA DEL SISTEMA BANCARIO**

La solvencia bancaria se asocia a la capacidad de una Entidad de Intermediación Financiera para enfrentar sus obligaciones en relación con el patrimonio que posee, lo que indica así que los indicadores de solvencia bancaria están vinculados con la liquidez, el crecimiento del crédito, y otros indicadores.

A medida que este ratio de solvencia bancaria sea mayor, más capitalizadas están las entidades bancarias traduciéndose esto a una mayor garantía de lograr una estabilidad financiera, reflejándose esto menor existencia de posibilidades de que se presenten turbulencias en el sistema financiero.



### 5.1.3.2.1. COEFICIENTE DE ADECUACIÓN PATRIMONIAL (CAP)

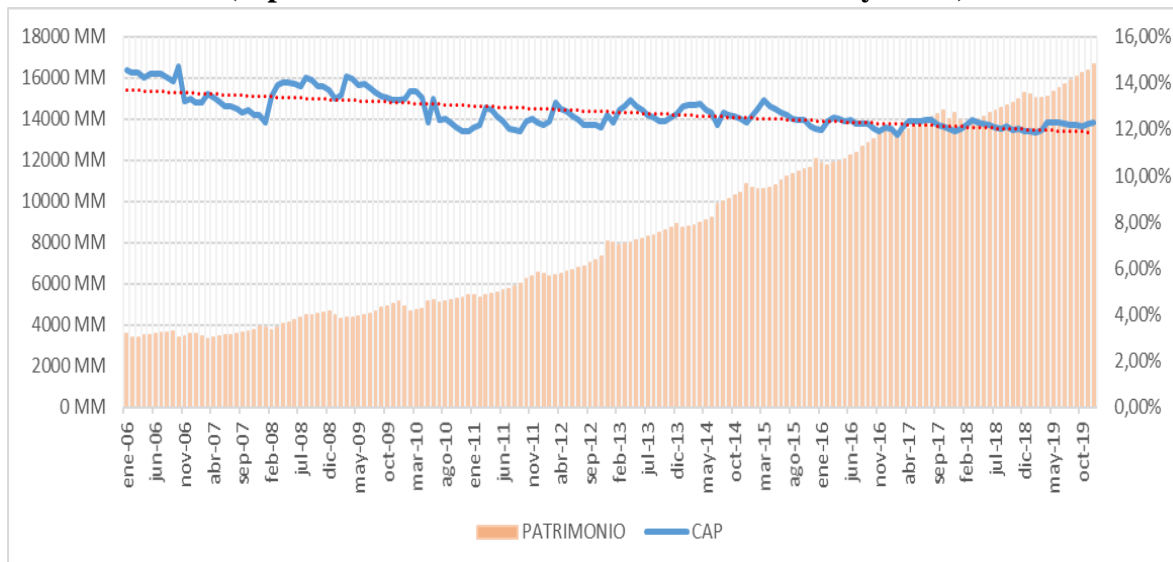
El Coeficiente de adecuación Patrimonial – CAP, conocido como Coeficiente Mínimo Capital, Coeficiente de Solvencia o Ratio de Capital, es un índice instituido por el Comité de Basilea en 1998, que establece que el capital mínimo de una Entidad de Intermediación Financiera (EIF) debe ser menos al 8% de los Activos Ponderados por su Nivel de Riesgo, tanto para los activos registrados en el balance como para las exposiciones de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) reflejadas en operaciones fuera de balance.

Sin embargo, en Bolivia el Coeficiente de Adecuación Patrimonial – CAP se establece un límite de 10% a comparación de lo propone el Comité de Basilea.

$$\text{Calculado como: } CAP = \frac{\text{PATRIMONIO NETO (CAPITAL REGULATORIO)}}{\text{ACTIVOS PONDERADOS POR FACTORES DE RIESGO}} \geq 10\%$$

A continuación, se muestra el comportamiento que tuvo el Coeficiente de Adecuación Patrimonial - CAP del sistema bancario, según los estándares ya mencionados.

**Gráfico N°3**  
**COEFICIENTE DE ADECUACIÓN PATRIMONIAL (CAP)**  
**Y PATRIMONIO DEL SISTEMA BANCARIO**  
**(expresado en Miles de Millones de Bolivianos y en %)**



Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)

La política financiera del país está orientada a fortalecer la solvencia del sistema financiero, optando los bancos por la reinversión de sus utilidades en lugar de ser distribuidas, produciendo este suceso el aumento del patrimonio de los mismos.

La solvencia de los bancos es medida a través del Coeficiente de Adecuación Patrimonial (CAP), siendo este índice el que muestra la relación entre el patrimonio neto y el grado de riesgo que tienen los bancos, en Bolivia el requerimiento establecido por la normativa es de 10%, siendo que en la gestión 2019 el Coeficiente de Adecuación Patrimonial (CAP) termino en un porcentaje de 13,3% el cual continuó permaneciendo por encima de lo requerido, mostrando así la fortaleza del sistema bancario.

Al constituirse en uno de los principales indicadores de salud del sistema financiero este en los últimos años se mantuvo por encima de los requerimientos establecidos, de esta manera este hecho proporciona confianza en el público. Cabe resaltar que, los requerimientos establecidos por normativa en Bolivia lograron establecer la solvencia del sistema bancario.

### **5.1.3.3. CALIDAD DE CARTERA**

La calidad de cartera hace referencia a dar a conocer cuan sana esta una cartera, es decir, ver la proporción de la cartera vencida sobre la cartera bruta, expresada en porcentaje, la cual sirve para indicar la morosidad de esta. La morosidad bancaria es un indicador que muestra el nivel de riesgo de que los deudores de los bancos privados no cumplan con sus obligaciones de pago.

#### **5.1.3.3.1. MOROSIDAD**

La mora es considerada como el incumplimiento en el pago de los montos adeudados de capital o intereses, según el plan de pagos pactado, considerándose como incumplido el saldo total de la operación desde el día de vencimiento de la cuota atrasada más antigua hasta el día en que sea puesta totalmente al día, tanto en capital como en intereses.<sup>78</sup>

---

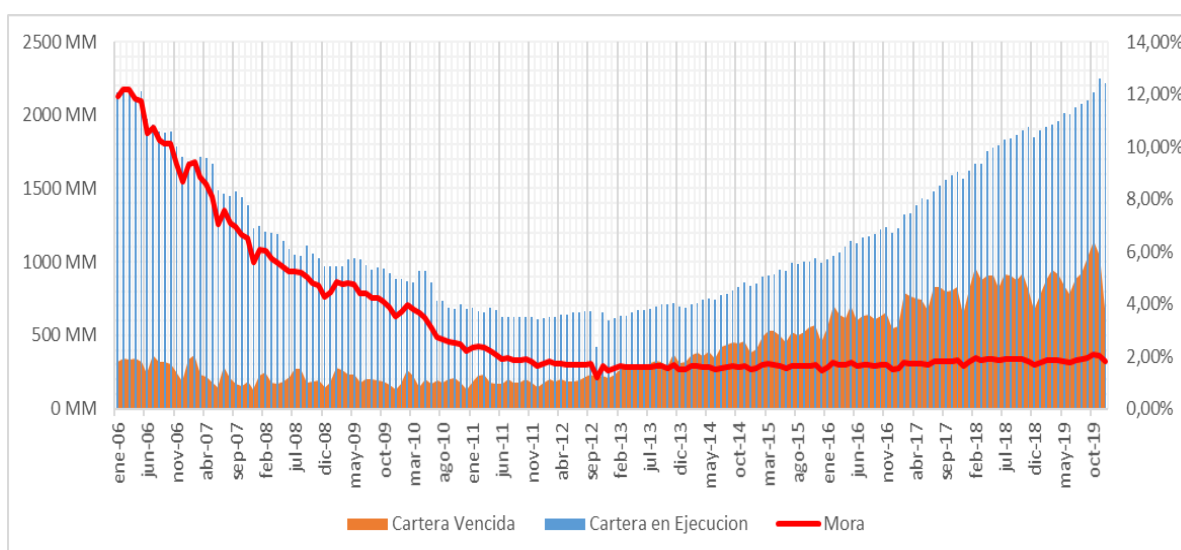
<sup>78</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI “Glosario de Términos Frecuentes”

Siendo la cartera en mora la cartera que representa el incumplimiento de capital y/o intereses, que se encuentra con acciones de cobranza o no y que ha dejado de generar ingresos, con riesgos potenciales en su recuperación.<sup>79</sup>

$$\text{Calculado como: } \text{Indice de mora} = \frac{\text{CARTERA EN MORA}}{\text{CARTERA BRUTA}}$$

A continuación, se muestra el comportamiento que tuvo la cartera en mora del sistema bancario, según los estándares ya mencionados.

**Gráfico N° 4**  
**CARTERA EN MORA Y NIVEL DE MOROSIDAD**  
**DEL SISTEMA BANCARIO**  
**(expresado en Miles de Millones de Bolivianos y en %)**



Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)

Con lo que respecta al índice de mora del sector bancario, este mejoró en los últimos años situándose en 1,8% al finalizar la gestión de 2019, manteniéndose por debajo del promedio mundial (representado por 102 países), y encontrándose dentro de los 25 países con menor índice de morosidad.<sup>80</sup> Cabe resaltar que existe cierta preocupación por el

<sup>79</sup> Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI “Glosario de Términos Frecuentes”

<sup>80</sup> BANCO CENTRAL DE BOLIVIA “Informe de Estabilidad Financiera”. Enero 2019. p.45

crecimiento lento pero persistente de tal indicador. Siendo estos niveles resultado de la desaceleración económica que pasa el país, la baja de los precios de los hidrocarburos, los minerales, la disminución de las exportaciones entre otros.

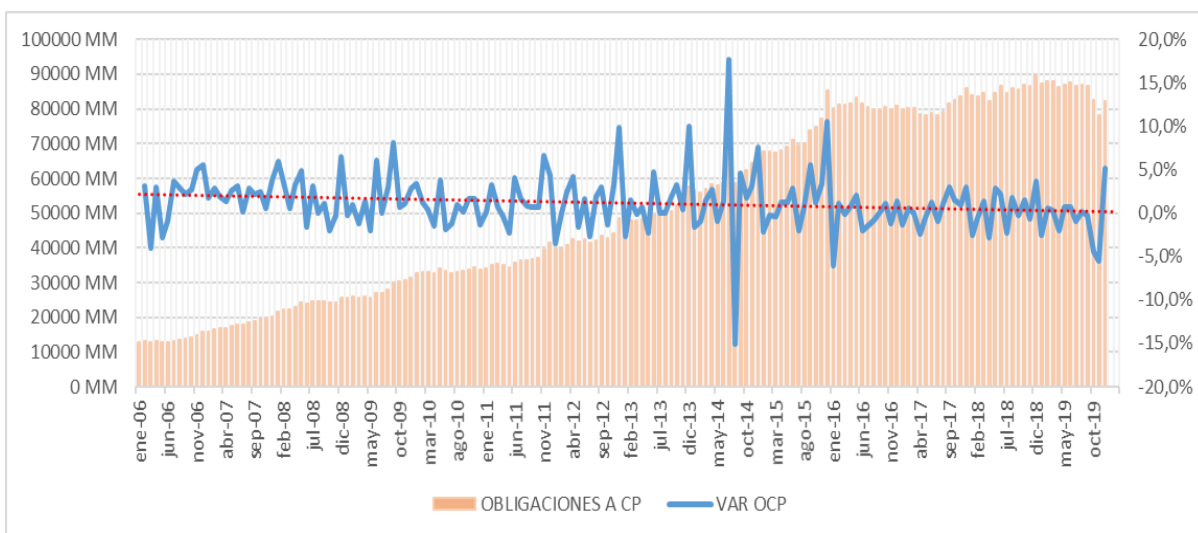
#### 5.1.3.4. RATIO DE CAPTACIÓN DE RECURSOS

El fondeo en el ámbito financiero es un procedimiento administrativo mediante el cual se obtienen recursos para afrontar pagos programados o inesperados, ya sea mediante capitales y pasivos propios o ajenos.

Es un indicador que muestra la variación, es decir, el crecimiento de los Depósitos a Corto Plazo. El cual es medido como la proporción de captación de recursos de corto plazo del mes t con respecto captación de recursos de corto plazo del mes t-1.

Calculado como: 
$$\text{Variacion OCP} = \left( \frac{\text{OBLIGACIONES A CORTO PLAZO}_t}{\text{OBLIGACIONES A CORTO PLAZO}_{t-1}} \right) - 1$$

**Gráfico N° 5**  
**OBLIGACIONES A CORTO PLAZO**  
**DEL SISTEMA BANCARIO**  
**(expresado en Miles de Millones de Bolivianos y en %)**



Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)

Al ser las obligaciones a corto plazo la principal fuente de captación de recursos, en el sistema bancario en las últimas gestiones vino mostrando una reducción en el ritmo de crecimiento, conjuntamente con la rentabilidad, cabe notar que en los meses de octubre y noviembre los depósitos registraron una caída del 3%, reduciendo esto la capacidad de captación de recursos, sin embargo, este suceso no afectó en gran medida al sector bancario si generó tensiones pero gracias a la solvencia que poseen lograron hacer frente a las distintas situaciones presentadas.

### 5.1.3.5. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO A ESTIMARSE

El modelo econométrico propuesto para medir el grado de precisión de las variables financieras sobre el indicador de vulnerabilidad financiera del sistema bancario boliviano, se llega a plantear de la siguiente manera:

$$VulFin_i = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1 Var\_OCP_i + \hat{\beta}_2 ROE_i + \hat{\beta}_3 Mora_i + \hat{\beta}_4 CAP_i$$

Se puede observar que los coeficientes  $\hat{\beta}_t$  del modelo propuesto reflejan la relación que se espera que exista entre el índice de Vulnerabilidad Financiera con respecto a las variables consideradas.

### 5.1.3.6. SIGNOS ESPERADOS PARA LAS VARIABLES

Con relación y base al análisis realizado en base al contenido teórico financiero expuesto se espera que la estimación y la relación que tenga con las variables sea el siguiente:

**Tabla N° 5**  
**RELACION DE VARIABLES Y SIGNOS ESPERADOS**

VARIABLE	SIGNO ESPERADO	INDICADOR
ROE	-	Resultado Neto de la gestión / Patrimonio
CAP	-	Capital Regulatorio/Activos Ponderados por Factores de Riesgo
Mora	+	Cartera en Mora/ Cartera Bruta
VAR_OCP	-/+	Variación de las obligaciones a Corto Plazo

Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI

El coeficiente  $\hat{\beta}_1$  representa en si el efecto que tiene el nivel de rentabilidad patrimonial del sector bancario sobre la alerta que aparezca una crisis (probabilidad de crisis), se espera que dicho coeficiente en cuestión tenga una relación negativa con el indicador de vulnerabilidad, ya que contar con un buen nivel de ROE se mostraría la estabilidad del sector bancario.

El coeficiente  $\hat{\beta}_2$  representa el efecto que tiene el nivel de solvencia del sector bancario sobre la probabilidad de que aparezca una crisis, se espera que el coeficiente en cuestión tenga una relación negativa con el indicador de vulnerabilidad, pues la solvencia del sistema bancario, representado por el Coeficiente de Adecuación Patrimonial – CAP, representa la garantía de lograr una estabilidad financiera debido a la capitalización de las entidades bancarias.

El coeficiente  $\hat{\beta}_3$  representa el efecto que tiene el nivel de mora del sector bancario sobre la probabilidad que pueda existir una alerta de crisis, se espera que el coeficiente en cuestión tenga una relación positiva con el indicador de vulnerabilidad, pues se sabe que la mora representa el incumplimiento de pago por parte de los prestatarios lo que se traduce a que la entidad ha dejado de generar ingresos y esto ocasiona un riesgo al momento de su recuperación.

El coeficiente  $\hat{\beta}_4$  representa el efecto que tiene la variación de las obligaciones (depósitos) a corto plazo en moneda nacional de los bancos sobre la probabilidad de que aparezca una alerta de crisis, se espera que este coeficiente presente una relación negativa con el indicador de vulnerabilidad, pues se sabe que ante el crecimiento de los depósitos a corto plazo, es muy importante, pues representa la confianza del público en el sistema bancario. Sin embargo, se podría esperar que este signo también posea una relación positiva ya que, si bien el crecimiento de las obligaciones a corto plazo sean una señal de confianza en el sistema, un mayor fondeo a corto plazo como proporción del fondeo total implicaría una potencial fuga de recursos en caso de problemas.

## 5.2. ESTIMACIÓN DEL MODELO

En este apartado se expone el desarrollo, la estimación y el análisis del modelo propuesto para poder cuantificar el grado de precisión de las variables expuestas en este trabajo de investigación sobre el indicador mencionado. El cual estará medido por los indicadores: la Rentabilidad sobre el Patrimonio – ROE (Return Over Equity), Coeficiente de Adecuación Patrimonial (CAP), el Índice de Mora y la tasa de crecimiento de las Obligaciones a Corto Plazo; se estima el modelo econométrico mediante una regresión logística.

El modelo que se ha propuesto anteriormente es un modelo de tipo probabilístico (logit), la cual nos sirve para evaluar la implicancia que tienen las variables y de esta manera poder evaluar un modelo de predicción sobre el indicador de vulnerabilidad financiera.

Recordando que los modelos de elección binaria discreta, en específico hablando del modelo logit, toma probabilidades mutuamente excluyentes, donde la variable endógena en estos modelos adopta únicamente dos valores numéricos, habitualmente son 0 y 1; de modo que, si el sujeto se decide por la ocurrencia del evento, siendo el evento el objeto de estudio, la variable endógena adoptara el valor numérico de 1 y si no es así tomara el valor numérico de 0.<sup>81</sup>

El modelo logit si aplica para el caso de la presente tesis ya que en Bolivia no existe un índice que mida el grado de vulnerabilidad financiera que atraviesa el sistema bancario, para la medición de tal índice, se llegara a tomar las variables 0, para no ocurrencia, y 1, para sí ocurrencia; lo que en si se trata de hallar es la probabilidad de ocurrencia del indicador de vulnerabilidad financiera del sector bancario.

Se utiliza el modelo logit el cual tiene una distribución acumulada para una variable aleatoria logística estándar, ya que el modelo probit no aplica al caso debido a que su función de distribución acumulada normal estándar se expresa como integral, también presenta problemas de convergencia.

---

<sup>81</sup> Ordán, J., Melgar, M. & Rubio, C. (2010). *“Métodos estadísticos y econométricos en la empresa y para finanzas”*. p. 224

Siguiendo la metodología propuesta por Luis Allaín<sup>82</sup> y Kathleen Loli<sup>83</sup> se procede a la metodología empleada en el modelo, se toma un conjunto de indicadores financieros, seguidamente se calcula la desviación estándar (media simple) de cada una de las variables exógenas.

De donde, la variable Vulnerabilidad (VulFin) tomara los valores de 1, para sucesos donde 3 o más variables muestren un comportamiento que pueda incrementar el riesgo de crisis; o de 0 donde el comportamiento no involucre riesgo. Se utiliza la medida de tres indicadores como mínimo en un escenario de prevención como indicador de vulnerabilidad, sobre el total de 4 variables que componen el modelo.

La metodología utilizó la data mensual comprendida desde enero 2006 a diciembre 2019, recolectada de la información que proporciona la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiera, para la construcción del índice de vulnerabilidad bajo el cálculo de la media simple.

Finalmente, lo que se trata de probar con el modelo logit es la probabilidad del evento, la ocurrencia de vulnerabilidad financiera en el sistema bancario, donde la variable VulFin la cual es usada como variable dependiente en el modelo, se define de la siguiente manera:

$$VulFin_t = \begin{cases} 1, & \sum_t^{t+5} \text{Indicadores Financieros} > 1 \\ 0, & \sum_t^{t+5} \text{Indicadores Financieros} \leq 1 \end{cases}$$

Donde 1, indica probabilidad de ocurrencia de vulnerabilidad financiera y 0, indica la no probabilidad de presencia de vulnerabilidad.

La variable VulFin emite en si una alerta de crisis en el mes t, si en la muestra se indica que a partir del mes t y en los cinco meses siguientes existe más de un mes en el cual se haya lanzado una señal de alerta.

Esta metodología tiene la ventaja de que como los datos empleados en la investigación se obtienen con undos meses de demora, el indicador VulFin lanza una señal de crisis, con dos meses de anticipación antes de la ocurrencia del evento.

---

<sup>82</sup> Allaín, D. (2006) *“Indicadores de Vulnerabilidad Financiera para los sistemas financieros en América Latina y aplicación para el caso peruano”*

<sup>83</sup> Loli, k. (2018) *“Análisis de indicadores de Vulnerabilidad Financiera para el caso peruano 2007-2018”*



Es importante resaltar e indicar que el modelo no predice, la ocurrencia del evento en sí, pues para tal predicción se deberá trabajar con variables estimadas o proyectadas. Sin embargo, el modelo indica la estimación del indicador de vulnerabilidad y sobre todo el grado de precisión que tienen las variables explicativas (exógenas) sobre el indicador mencionado.

Este modelo se estima a partir de las proyecciones de las variables definidas, como también del comportamiento de las mismas variables sobre el indicador de vulnerabilidad.

Los modelos de alerta temprana son modelos que se encargan de proyectar la probabilidad de ocurrencia de una crisis, los cuales son elaborados y empleados por los bancos centrales y distintas instituciones financieras internacionales (Banco Mundial, FMI, entre otros), son utilizados para calcular el riesgo de que se produzcan crisis monetarias o algunos eventos adversos en el sistema financiero o la economía y de evitarlas a través de medidas correctivas; los cuales forman parte de su tarea como supervisión.

### **5.3. APLICACIÓN AL SISTEMA BANCARIO BOLIVIANO**

#### **5.3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

##### **5.3.1.1. MODELO LOGIT**

Los modelos logit y probit son modelos de elección binaria no lineales muy semejantes, pero la diferencia básica entre ellos radica en la función de distribución de probabilidad sobre la que se basan  $F(\cdot)$ ; pues en concreto el logit emplea la función logística de distribución  $\Lambda(\cdot)$ , caracterizándose esta función por tener la forma de S, dependiendo su punto de inflexión según el modelo que siga.<sup>84</sup>

El modelo logit es un método de estimación por el cual se busca calcular la probabilidad de ocurrencia de un evento sobre la base de una serie de variables relevantes; de tal manera que se pueda inferir si un conjunto de valores de dichas variables produce o no el evento a analizar.

Por ejemplo, si se define un conjunto de variables  $X$  y se busca predecir si el evento  $Y$  se producirá, el modelo logit llega a estimar un conjunto de coeficientes  $\beta$ , de tal modo

---

<sup>84</sup> Ordán Sanz, J. A., Melgar Hiraldo, M. D. C., & Rubio Castaño, C. M. (2010). *Métodos estadísticos y econométricos en la empresa y para finanzas*, p.228

que:  $P(y_i = 1|x, \beta) = 1 - F(-x'_i\beta)$ , donde F es la función de densidad acumulada de la distribución logística.

La variable dependiente, para poder estimar, debe estar codificada en notación binaria (0 y 1), correspondiendo 0 a la no ocurrencia del evento y 1 a la ocurrencia de este.

Específicamente se emplea el modelo logit para poder estimar la variable dependiente binaria, pues una variable dependiente binaria es un ejemplo de una variable dependiente limitada, esta variable se la define como una variable dependiente cuyo rango de valores está restringido de forma importante, pues una variable binaria asume solo dos valores en cero y uno.<sup>85</sup>

$$\hat{Y}_i = \Lambda(X_i\hat{\beta}) + u_i$$

$$E[Y_i|X_i] = P(Y_i = 1|X_i) = P_i = \Lambda(X_i\beta) = \frac{1}{1 + e^{-X_i\beta}}$$

$$P(Y_i = 0|X_i) = 1 - P_i = 1 - \frac{1}{1 + e^{-X_i\beta}} = \frac{1}{1 + e^{X_i\beta}}$$

Teniendo así la estimación del modelo, la cual proporciona la cuantificación de la probabilidad de elegir la opción 1, obteniendo la siguiente expresión:

$$\hat{Y}_i = \hat{P}_i = \Lambda(X_i\hat{\beta}) = \frac{1}{1 + e^{-X_i\hat{\beta}}}$$

Sabiendo que la interpretación de los parámetros  $\beta_i$  en un modelo logit no es inmediata ya que no nos proporciona, como en el caso de los modelos lineales, el efecto marginal de un cambio unitario en  $X_i$  sobre la probabilidad de elegir la alternativa uno.

Dada la no linealidad del modelo, se tiene la siguiente expresión:

$$X_i\beta = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = L_i$$

De donde se obtiene,

---

<sup>85</sup> Wooldridge J.M. (2014) "Introductory econometrics: A modern approach, 3rd. New York: Thomson" p.574

$$\beta_j = \frac{\partial L_t}{\partial X_{ji}}$$

Los parámetros miden en sí, el cambio en el logit ocasionado por un cambio unitario en la variable  $X_i$  esto es, cuanto varía el logaritmo de la razón de probabilidades a favor de la ocurrencia de la opción 1, ante incrementos unitarios de  $X_i$ , no el efecto marginal de un cambio unitario en  $X_i$  sobre la probabilidad de ocurrencia de la opción uno.

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_{ji}} = \frac{\partial \Lambda(X_i \beta)}{\partial X_{ji}} = \lambda(X_i \beta) * \beta_j$$

Por lo que  $\lambda(X_i \beta)$  es la función de densidad de la distribución logística, siendo esto la variación en la probabilidad de la ocurrencia de la opción estudiada ante variaciones unitarias de  $X_j$  viene dada por el producto de  $\beta_j$  por el valor que toma la función de densidad de la distribución logística en la observación  $i$ -ésima.

La magnitud de la variación de la probabilidad, dado un incremento unitario de la correspondiente variable explicativa, depende de su nivel de partida y de los valores de todos y cada uno de los regresores y coeficientes en la observación donde se lo estudie.

El modelo logit fue tomado por que aplica para la investigación pues no se cuenta con un índice que indique el grado de vulnerabilidad financiera en Bolivia; para la toma de variables 0 (no ocurre) y 1 (si ocurre) y lo que se trata de hallar en este trabajo es la probabilidad de ocurrencia del indicador de vulnerabilidad financiera.

Se trata de que el modelo indique la estimación del indicador de vulnerabilidad y, sobre todo, el grado de precisión de las variables explicativas sobre el indicador mencionado. Sin embargo, es importante resaltar que el modelo no predice la ocurrencia del evento, pues ello se necesita tener las variables proyectadas.

El modelo logit se estimó con el conjunto de variables señaladas anteriormente, con una data mensual desde enero de 2006 a junio de 2019, donde la variable VulFin se calculó para todo la gestión 2019, con el propósito de que si se pudiese calcular los indicadores financieros hasta junio de 2019, cabe resaltar que debido a la correlación que presentaban

entre las variables, se empezaron a descartar ciertas variables quedando solamente cuatro variables, las cuales fuesen coherentes con la teoría y no generasen problemas en el modelo.

Sin embargo, al tratarse el modelo tipo series de tiempo es preciso evaluar si estas cumplen con el principal criterio el cual es la estacionariedad de cada variable empleada. Por lo que se realizó el respectivo análisis de cada una de las variables, realizando la prueba de la presencia de Raíz Unitaria, obteniendo así el siguiente resultado:

**CUADRO N° 1  
RESULTADOS DE TEST DE RAIZ UNITARIA EN E-VIEWS**

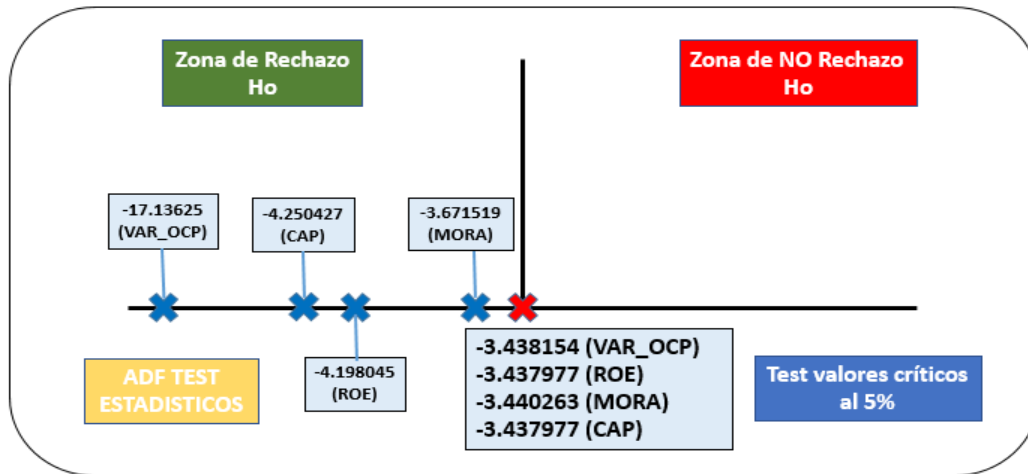
Nro.	VARIABLE	AUGMENTED DICKEY-FULLER TEST STATISTIC	TEST CRITICAL VALUES	T- STATISTIC	PROB*
1	VAR_OPC	-17,13625	5 % LEVEL	-3,438154	0,0000
2	ROE	-4,198045	5 % LEVEL	-3,437977	0,0056
3	MORA	-3,671519	5 % LEVEL	-3,440263	0,0274
4	CAP	-4,250427	5 % LEVEL	-3,437977	0,0048

Elaboración: Propia en base a resultados obtenidos por el programa e-views

Fuente: Anexo

En las pruebas realizadas mediante el programa e-views se puede evidenciar que las variables no presentan raíz unitaria, concluyendo así que las variables son estacionarias. Ilustrando mejor tales resultados en la siguiente figura:

**Figura N° 7**  
**RESULTADOS DE LOS T-STATISTIC**  
**DEL TEST DE RAIZ UNITARIA EN E-VIEWS**



Elaboración: Propia en base a resultados obtenidos por el programa e-views  
 Fuente: Anexo

Tales pruebas también muestran que cada una de las variables no presentan autocorrelación, ya que el estadístico de Durbin-Watson DW se encuentra alrededor de dos.

**Tabla N° 6**  
**PRUEBA DE AUTOCORRELACION**

Nro.	VARIABLE	DURBIN-WATSON
1	VAR_OCP	2,047631
2	ROE	2,132235
3	MORA	2,141832
4	CAP	2,134111

Elaboración: Propia en base a resultados obtenidos por el programa e-views  
 Fuente: Anexo

Una vez, realizadas las pruebas para cada variable se procedió a estimar el modelo mediante una regresión logística, dado que el modelo de regresión lineal simple supone un rango de variación de la variable dependiente el cual puede tomar cualquier valor.

Obteniendo de esta manera los resultados a partir del modelo especificado, el cual planteando la ecuación en el programa eviews se obtuvo el siguiente resultado:

**Cuadro N° 2**  
**RESULTADO OBTENIDO EN E-VIEWS**

Dependent Variable: VUL\_FIN  
 Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)  
 Date: 10/25/20 Time: 00:48  
 Sample: 2006M01 2019M12  
 Included observations: 168  
 Convergence achieved after 10 iterations  
 Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	109.9345	24.14028	4.553986	0.0000
VAR_OCP	-0.409786	0.162592	-2.520328	0.0117
ROE	-1.768673	0.383753	-4.608883	0.0000
MORA	0.968464	0.299177	3.237090	0.0012
CAP	-7.269463	1.729260	-4.203801	0.0000
McFadden R-squared	0.700522	Mean dependent var		0.255952
S.D. dependent var	0.437700	S.E. of regression		0.230955
Akaike info criterion	0.400198	Sum squared resid		8.694457
Schwarz criterion	0.493173	Log likelihood		-28.61666
Hannan-Quinn criter.	0.437932	Deviance		57.23331
Restr. deviance	191.1103	Restr. log likelihood		-95.55513
LR statistic	133.8769	Avg. log likelihood		-0.170337
Prob(LR statistic)	0.000000			

Elaboración: Propia mediante el programa e-views

Fuente: Anexo 1

En primer lugar, se puede encontrar que todas las variables son significativas para el modelo, notando también que las variables presentan los signos esperados, conforme lo indica la teoría económica.

Con lo que respecta a la medida convencional de la bondad de ajuste,  $R^2$ , no es particularmente significativa para los modelos con regresada binaria. Existiendo diversas medidas similares a  $R^2$ , llamadas esta **pseudo  $R^2$** , por lo que e-views presenta una de estas medidas, denominada la  $R^2$  Mcfadden, cuyo valor al igual que el convencional  $R^2$  también varía entre 0 y 1.<sup>86</sup>

Por lo que en síntesis se puede concluir que en los modelos con regresada binaria, la bondad de ajuste tiene una importancia secundaria. Siendo los signos esperados de los coeficientes de la regresión los que interesan, y tienen su importancia a la hora del análisis.

<sup>86</sup> Gujarati, D., & Porter, D. (2010). Modelos de regresión de respuesta cualitativa. *Econometría (Quinta edición, pp. 566-580)*. DF, México. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana Editores.

En este caso se obtuvo  $R^2$  Mcfadden de 0.7005; mostrando así la significancia de las variables, pero lo que nos importa analizar son los signos obtenidos, las variables presentaron los siguientes signos de los coeficientes, los cuales serán explicados a continuación:

El signo del coeficiente  $\hat{\beta}_1$  que presenta a variación de las obligaciones a corto plazo en moneda nacional del sector bancario sobre la probabilidad de crisis, es compatible con la relación esperada. Esto significa que ante un aumento en la fluctuación de las obligaciones a corto plazo ya sea por su incremento o una fuga de los mimos, el sistema bancario es expuesto a un menor riesgo de vulnerabilidad, lo cual muestra que puede afrontar a situaciones de presión en caso de turbulencias en el sistema bancario.

El coeficiente  $\hat{\beta}_2$  que representa en si el efecto que tiene el nivel de rentabilidad patrimonial del sector bancario sobre la alerta que aparezca una crisis (probabilidad de crisis), mostrando así una relación negativa, lo cual es compatibles con la relación esperada. Reflejando así que la rentabilidad del sistema bancario se encuentra expuesto a un menor riesgo de vulnerabilidad, lo cual significa que la variable manifiesta estabilidad para el sistema bancario.

El coeficiente  $\hat{\beta}_3$  representa el efecto que tiene el nivel de mora del sector bancario sobre la probabilidad que pueda existir una alerta de crisis, muestra un signo positivo, el cual es compatible con la relación esperada, mostrando esto que ante un incremento en el nivel de morosidad, existe un mayor riesgo de vulnerabilidad financiera, al representar la mora el nivel de incumplimiento en el sistema de pagos la entidad afrontaría serios problemas, sobre todo de liquidez.

El coeficiente  $\hat{\beta}_4$  representa el efecto que tiene el nivel de solvencia del sector bancario sobre la probabilidad de que aparezca una crisis, siendo el resultado obtenido en la estimación coherente con la relación esperada; el Coeficiente de Adecuación Patrimonial – CAP refleja que se encuentra en una menor exposición de riesgo de vulnerabilidad financiera.

Resaltando la solvencia que posee el sistema bancario, al representar tal indicador la relación que se tiene entre el patrimonio neto y el grado de riesgo que tienen los bancos,

manifiesta este resultado obtenido, que la solvencia del sistema bancario puede afrontar situaciones de crisis.

Siendo que la variable morosidad y la variación de las obligaciones a corto plazo miden el riesgo de crédito como el riesgo de liquidez, como dependencia de la captación a corto plazo, arrojaron coeficientes positivo y negativo respectivamente, esto implica que solo la variable morosidad incrementa el riesgo a una situación de vulnerabilidad bancaria.

Sin embargo, la variable variación de las obligaciones a corto plazo no mostró un signo positivo, lo cual se podía esperar, nos indica que existe una gran confianza del público al incrementar sus depósitos de corto plazo en el sistema, pero aún así no se puede descartar la expectativa de que al incrementar esta variable el sistema bancario se estaría concentrando demasiado en obtener sus fondeos en este sector, y no así estratificar y buscar más fuentes de fondeo.

Por otra parte, otra manera de observar que el modelo efectivamente discrimina entre los casos de vulnerabilidad y los periodos de no vulnerabilidad (tranquilos), se puede recurrir a la evaluación de expectativa – predicción. El cual tiene como fin mostrar como el modelo clasifica correctamente las observaciones de crisis como las de no crisis.

Obteniendo así el siguiente resultado:



**Cuadro N° 3**  
**EXPETATION - PREDICTION EVALUATION EN E-VIEWS**

Expectation-Prediction Evaluation for Binary Specification

Equation: EQ01DIC19

Date: 10/25/20 Time: 21:34

Success cutoff: C = 0.5

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
P(Dep=1)≤C	118	5	123	125	43	168
P(Dep=1)>C	7	38	45	0	0	0
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>43</b>	<b>168</b>	<b>125</b>	<b>43</b>	<b>168</b>
Correct	118	38	156	125	0	125
% Correct	94.40	88.37	92.86	100.00	0.00	74.40
% Incorrect	5.60	11.63	7.14	0.00	100.00	25.60
Total Gain*	-5.60	88.37	18.45			
Percent Gain**	NA	88.37	72.09			

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
E(# of Dep=0)	116.22	8.78	125.00	93.01	31.99	125.00
E(# of Dep=1)	8.78	34.22	43.00	31.99	11.01	43.00
Total	125.00	43.00	168.00	125.00	43.00	168.00
Correct	116.22	34.22	150.44	93.01	11.01	104.01
% Correct	92.98	79.59	89.55	74.40	25.60	61.91
% Incorrect	7.02	20.41	10.45	25.60	74.40	38.09
Total Gain*	18.57	53.99	27.64			
Percent Gain**	72.56	72.56	72.56			

\*Change in "% Correct" from default (constant probability) specification

\*\*Percent of incorrect (default) prediction corrected by equation

Elaboración: Propia en base a resultados obtenidos por el programa e-views

Fuente: Anexo

Los resultados cuadro N° 3 de la esperanza y predicción, muestran los resultados obtenidos por la evaluación de expectativa – predicción muestra que el modelo efectivamente discrimina los casos de vulnerabilidad como los de no vulnerabilidad; donde de los 168 casos, el modelo clasifica correctamente 118 de las 125 observaciones de no crisis y 38 de las 43 observaciones de crisis, tal como están definidas por la variable VulFin.

Lo cual significa que existe una ganancia de precisión del 18.45% sobre el modelo constante por defecto, siendo este modelo el asumido por la estimación de un modelo logit, presuponiendo que todas las variables son del tipo que más predomina en la muestra de la variable dependiente.

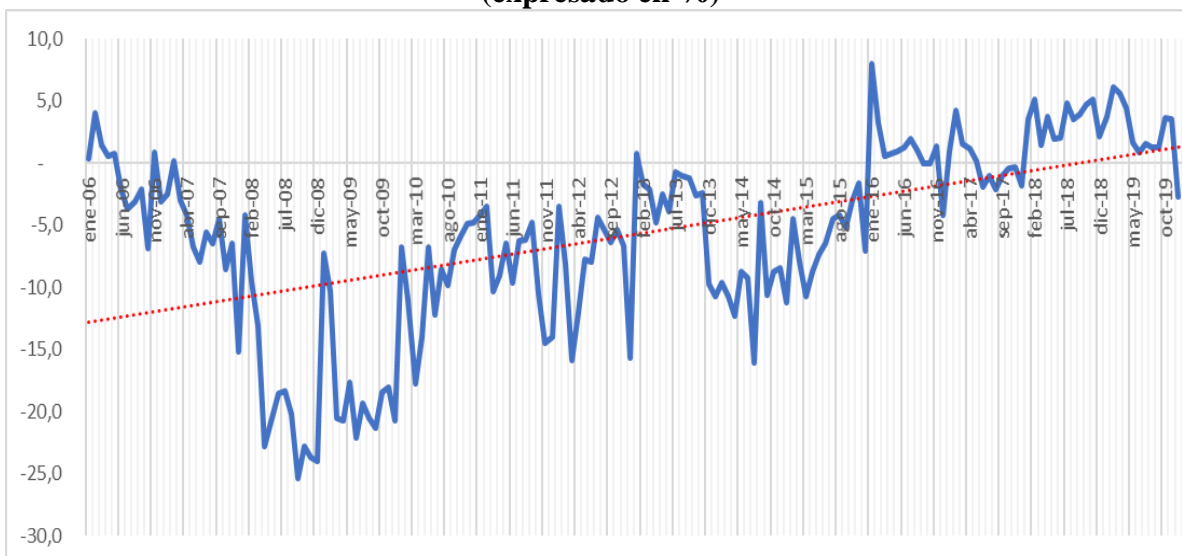
Siendo este el caso, con los 124 casos de no crisis y las 37 observaciones de crisis, el modelo por defecto estima que todas las observaciones son de no crisis. O en todo caso, se podría decir que corrige el 72.09 % de los errores cometidos por este.

Esto significa que un 92.86 % de predicción es correcta sobre las variables; dentro del umbral de 0.5 siendo este el valor de corte, lo cual estaría reflejando que existe un 92.86 % de exactitud del cálculo del indicador respecto de la medición de las variables empleadas.

A si mismo se podría inferir que el modelo acertó en sus predicciones sobre el indicador de no vulnerabilidad en un 94.40 % y en un 88.37 % sobre el indicador de vulnerabilidad financiera.

Finalmente, se pasó a utilizar las variables mencionadas con sus respectivos coeficientes para poder construir el índice de Vulnerabilidad Financiera; siendo el valor de corte el de 0.00 siendo que, por debajo de ese valor, implica la no ocurrencia de vulnerabilidad; y por encima de dicho valor implica que existe una ocurrencia de vulnerabilidad.

**Gráfico N° 6**  
**INDICADOR DE VULNERABILIDAD FINANCIERA**  
**(expresado en %)**



Elaboración: Propia

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)

En el año 2015 la economía de China por primera vez desde 1990 se situó por debajo del 7 % siendo este de 6.9 %, esto debido en gran parte al cambio de estrategia económica, la cual paso de ser una estrategia basada en la inversión a una basada en el consumo, este

menor crecimiento se tradujo en el factor determinante de la caída de los precios internacionales de materias primas.

Desembocando esto en un menor dinamismo en los sectores de hidrocarburos, minería, construcción y servicios financieros, todo este suceso acompañado de la fijación de límites máximos en las tasas de interés para créditos productivos y de vivienda de interés social; traduciéndose todo esto en la reducción del margen financiero de los bancos, reduciendo la producción del valor bruto de producción reflejándose esto en el menor crecimiento de este sector.

Pudiendo notarse en el indicador que el comportamiento del mismo tomo un aspecto creciente desde comienzos del año 2015, tomando una pequeña tendencia al alza a partir del mismo, esto en parte se puede deber que en la gestión 2017 la confianza del público se vio afectada a un suceso que tomo por sorpresa al sistema bancario, siendo este el fraude ocurrido en la Entidad de Intermediación Financiera Banco Unión, en el cual un grupo de funcionarios se apoderoo cerca de seis millones de dólares, equivalentes a 40 millones de bolivianos.

Tal desfalco junto a los problemas ocasionados en Prodem y el desfalco al Ministerio de Defensa, que no llego a la vista de sus directivas y la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, provocó que la población perdiera la confianza de manera inmediata.

Siendo que el Banco Unión considerada la entidad bancaria estatal donde el Estado Plurinacional de Bolivia es accionista mayoritario (97.42%). Tal suceso afecto a un sector estratégico de la economía, por el cual circulan las diversas transacciones bancarias, ocasionando que tal fraude descubierto no solo afecto a la estabilidad y credibilidad del Banco Unión, sino también afecto a todo el sistema financiero.

#### 5.4. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los resultados obtenidos de la implementación del modelo nos dan la representación de dicho modelo, el cual es el siguiente:

$$VULFIN = 109.9345 - 0.4098 * VAR_{OCP} - 1.7687 * ROE \\ + 0.9685 * MORA - 7.2695 * CAP$$

Haciendo un análisis de los signos de los coeficientes son los esperados y adecuados con la teoría.

Donde la relación negativa de las obligaciones, que está representada por el indicador Variaciones de las Obligaciones a Corto Plazo (VAR\_OCP) con el indicador de Vulnerabilidad Financiera, nos indica que el crecimiento de las obligaciones a corto plazo que tienen las entidades que comprende el sistema bancario son una señal de confianza en el sistema. Sin embargo, cabe resaltar que, al tener un mayor fondeo de corto plazo de las obligaciones totales adquiridas, puede implicar una potencial fuga de recursos en casos de tensión o problemas que puede atravesar el sistema bancario.

La relación negativa que existe de la rentabilidad, representada por el indicador de Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE), con el indicador de Vulnerabilidad Financiera, nos muestra la fortaleza que tienen sobre patrimonio que poseen, las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) que pertenecen al sistema bancario, generando estabilidad y eficiencia al sistema.

La relación positiva que se presenta entre la calidad de cartera, representada por el indicador Índice de Mora (MORA), con el indicador de Vulnerabilidad Financiera, nos refleja la relación directa que tiene esta sobre la vulnerabilidad del sistema bancario, es decir, que un aumento en los niveles de mora en el sistema puede recaer a un aumento en la vulnerabilidad de la misma.

La relación negativa que se muestra con la solvencia, representada por el Coeficiente de Adecuación Patrimonial (CAP), con el indicador de Vulnerabilidad Financiera, nos muestra que la relación entre el patrimonio neto y el grado de riesgo que tienen los bancos

en Bolivia es un factor clave a la hora de evaluar la vulnerabilidad del sistema, ya que este indicador es el encargado de medir el grado de riesgo a la que se afronta el sistema bancario, es necesario que este tenga niveles adecuados de solvencia siendo que de esta manera esta variable puede ayudar a reducir la vulnerabilidad del sistema.

Al observar que el sistema bancario, que se encuentra dentro del sistema financiero, es importante para la economía, de esta manera:

**Se verifica la hipótesis planteada: “las vulnerabilidades del sistema bancario boliviano si pueden ser analizadas y captadas a partir de un conjunto de indicadores financieros: Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE), Coeficiente de Adecuación Patrimonial (CAP), Índice de Mora y la variación de las obligaciones a corto plazo.”**

## **CAPITULO VI**



## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **CAPÍTULO VI**

### **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Después de todo el análisis teórico y estadístico realizado podemos llegar a las siguientes conclusiones.

#### **6.1. CONCLUSIONES FINALES**

El presente trabajo de investigación muestra la importancia que tiene el sector bancario y su impacto, demostrado en las crisis bancarias, en la economía; este tema ha venido tomando gran relevancia en los últimos años, debido al alcance de sus resultados en las distintas economías. Notando así, la importancia del uso de un mecanismo que muestre tal vulnerabilidad en el sistema bancario.

Por lo que, debido a ello se decidió usar un conjunto de indicadores generales los cuales en si trajeron varias ventajas, las cuales se encuentran desarrolladas a lo largo del documento de investigación planteada, mostrando así en este caso un sistema que permite hacer frente al problema desde la perspectiva interna con variables generales del propio sistema bancario.

Siendo el principal objeto el de contar con un indicador que capte los efectos y, sobre todo el grado de precisión, de un conjunto de principales variables financieras, la cual nos permite poder añadir un componente más al análisis de sistemas de riesgos con que se cuenta actualmente y así poder mejorar aún más la labor de supervisión y regulación del sistema bancario.

Se comprobó que la implementación de este proceso de identificación de variables financieras que captan la cierta vulnerabilidad que presenta el sistema bancario, mediante la evaluación minuciosa del comportamiento de los principales indicadores a lo largo del tiempo analizado, influyen de manera positiva sobre el desarrollo del sistema financiero y por ende de la economía, permitiendo que el sistema bancario cuente con resultados óptimos con el fin de poder contar con un sistema más sólido; siendo que estas variables al ser los

indicadores financieros generales, nos permiten determinar el grado de precisión con el que cuentan de manera conjunta.

Se determina que en Bolivia como en otros países, existe la necesidad continuar elaborando o mejorando mecanismos para poder paliar las distintas vulnerabilidades que pueden presentarse, es por ello que radica la importancia de continuar mejorando y desarrollando tales mecanismos.

Por otra parte, en el presente trabajo de investigación se tuvo que estimar el modelo logit con las cuatro variables presentadas, las cuales representan la rentabilidad, solvencia, calidad de cartera y confianza del público en el sistema bancario; sin embargo, debido a que la variable liquidez presentaba una alta correlación entre la serie tomada, se descartó la misma.

Comprobándose que, si existe una baja tendencia, pero a alza de vulnerabilidad financiera, pudiendo ser que existan deficiencias en el sistema bancario como ser la rigidez en las restricciones en temas de otorgación de créditos como también el fondeo de recursos por parte de las entidades financieras.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

Conforme a los resultados encontrados en este trabajo de investigación surge la necesidad primordial de elaborar y evaluar también, la vulnerabilidad externa e interna y su influencia en el sistema a partir de variables macroeconómicas más relevantes, con el objetivo de poder estimar la vulnerabilidad del sistema financiero con variables tanto financieras como macroeconómicas.

Dadas las recomendaciones de Luis Allain (2006), en el sentido de calcular índices de vulnerabilidad por tipo de riesgo, para luego agruparlos dentro de un índice general que los resuma en una sola medida de riesgo comparables con los resultados producidos por los modelos logit, calculando así un índice de vulnerabilidad financiera, externa, interna y finalmente, un índice de vulnerabilidad total. Correspondiendo esta clasificación a los distintos tipos de shocks que puede experimentar el sistema bancario, dependiendo cada uno de las fuentes de los mismos.



Realizar un análisis con mayor precisión y profundidad sobre la trayectoria de la relación que existe con las obligaciones del sistema bancario y la vulnerabilidad financiera presentada por el sistema, con el fin de poder contar con un ratio de fondeo volátil, el cual nos permita identificar la implicancia que tiene en casos de tensión del sistema. Estableciendo un sistema de monitoreo a tal indicador calculado, de modo que permitan corregir situaciones de fragilidad en el sistema bancario.

Dado que el indicador de vulnerabilidad calculado adoptó una tendencia creciente, no muy alta, los organismos de regulación podrían trabajar en mejorar tal indicador como medida complementaria para medir los riesgos; con información más completa y determinar los parámetros para los cuales se debe trabajar para obtener mejores grados de precisión sobre la estimación y poder tomar decisiones sobre lento crecimiento en los niveles de vulnerabilidad financiera.

## **BIBLIOGRAFIA**



## **BIBLIOGRAFÍA**

- Allain, L. (2006) INDICADORES DE VULNERABILIDAD FINANCIERA PARA LOS SISTEMAS FINANCIEROS EN AMÉRICA LATINA Y APLICACIÓN PARA EL CASO PERUANO. Universidad del pacifico.
- Amieva-Huerta, J., & Urriza González, B. (2000). CRISIS BANCARIAS: CAUSAS, COSTOS, DURACIÓN, EFECTOS Y OPCIONES DE POLÍTICA. CEPAL.
- ASFI (1928 – 2003). “REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN FINANCIERA EN BOLIVIA” Tomo I
- Asociación de Bancos Privados de Bolivia – ASOBAN (2014) “ESTATUTO”
- Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI (mayo 28,2019) “NOTA DE PRENSA”
- Autoridad de Supervision del Sistema Financiero. (0). GLOSARIO DE TERMINOS FRECUENTES. enero 1, 2020,
- Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI), CIRCULAR ASFI/564/2018 DIRECTRICES BÁSICAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS, SECCIÓN 2 Lineamientos para la Gestión Integral de Riesgos.
- AUTORIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO (ASFI). (2019, enero 12). PRINCIPALES VARIABLES DEL SISTEMA FINANCIERO. Cifras Mensuales a diciembre 2019
- Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). ¿QUÉ ES LA ASFI?
- Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN FINANCIERA EN BOLIVIA Tomo II
- Banco Central de Bolivia (BCB), (1995) LEY DEL BANCO CENTRAL DE BOLIVIA. Artículo 2,3,4,30
- Banco Central De Bolivia “INFORME DE ESTABILIDAD FINANCIERA”. Enero 2019
- Banco Central de Bolivia. EL ROL DEL SISTEMA FINANCIERO EN EL NUEVO MODELO ECONÓMICO, SOCIAL, COMUNITARIO Y PRODUCTIVO. La Paz, noviembre de 2014.

- Berges, A., Manzano, D. & Valero, F. (2011). SISTEMA BANCARIO Y VULNERABILIDAD FINANCIERA. España: Euro y Crisis Económica (ICE)
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). INSIDE THE BLACK BOX: THE CREDIT CHANNEL OF MONETARY POLICY TRANSMISSION. Journal of Economic perspectives, 9(4), 27-48.
- Bolivia (2009). DECRETO SUPREMO N° 0071, ART. 34
- Bolivia (2009). DECRETO SUPREMO N° 29894, ART. 137
- Bolivia (2013), LEY N° 393 DE SERVICIOS FINANCIEROS
- Bolivia, LEY DE BANCOS Y ENTIDADES FINANCIERAS. Ley N° 1488. Abril
- Bolivia, (2009) CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO.
- Bolivia, DECRETO SUPREMO N° 21060, (agosto 29,1985), Victor Paz Estenssoro. Artículo 28.
- Cheng, L., Klemm, A., Ogawa, S., Pani, M. & Visconti, C. (2017). INFORMES DE ESTABILIDAD FINANCIERA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Boletín CEMLA.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2016), ORIENTACIONES SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS PARA UNA SUPERVISIÓN BANCARIA EFICAZ A LA REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN DE INSTITUCIONES RELEVANTES PARA LA INCLUSIÓN FINANCIERA.
- Comunidad Andina (CAN). (2011, septiembre 30). Decisión 765. INDICADORES DE VULNERABILIDAD FINANCIERA (IVF)
- Cooper, R., & Ross, T. W. (1998). BANK RUNS: LIQUIDITY COSTS AND INVESTMENT DISTORTIONS. JOURNAL OF MONETARY ECONOMICS.
- Córdoba M. (2012), GESTIÓN FINANCIERA
- Página Siete. Economía. (2018, marzo 27). El BCB APLICÓ 4 MEDIDAS PARA MANTENER LA LIQUIDEZ.
- Espinoza, L. (2014). EVOLUCIÓN DE LAS TEORÍAS DE REGULACIÓN ECONÓMICA. Bolivia: Instituto de Investigación Socio Económicas
- Giraldo, J. (2008). INDICADORES DE ALERTA TEMPRANA DE VULNERABILIDAD MACROECONÓMICA.
- Greenspan, A. (1996) “DISCURSO SOBRE LA EXUBERANCIA IRRACIONAL”

- Gómez, L. (2015). ECONOMÍA DE BOLIVIA. Julio 26, 2018.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). MODELOS DE REGRESIÓN DE RESPUESTA CUALITATIVA. ECONOMETRÍA (Quinta edición, pp. 566-580). DF, México. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana Editores.
- Instituto Nacional De Estadística (INE), (2018, diciembre). PIB POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA.
- J. A. Trujillo del Valle, C. Cuevo-Arango y F. Vargas Bahamonde. EL SISTEMA FINANCIERO ESPAÑOL. Cap. IV, 3ra edición, Ariel economía.
- Kahn, A. (1988), "THE ECONOMICS OF REGULATION, PRINCIPALS AND INSTITUTIONS" MIT.
- Kahnemann, D. (2002) "TEORÍA DE LA PROSPECTIVA"
- Knight, F. H. (1921). RISK, UNCERTAINTY AND PROFIT (Vol. 31). Houghton Mifflin.
- LOLI, K. (diciembre 2018). ANÁLISIS DE INDICADORES DE VULNERABILIDAD FINANCIERA PARA EL CASO PERUANO 2007 - 2018. Lima-Perú
- Lopez. (2000). LAS CAUSAS DE LAS CRISIS BANCARIAS Y SU MANEJO. México, p. 56
- Martinez, H. (2010) INDICADORES FINANCIEROS Y SU INTERPRETACION. Colombia, p. 1
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (2010). MISIÓN DEL MEFP.
- Mishkin, F. (2014). MONEDA, BANCA Y MERCADOS FINANCIEROS.
- Mishkin, F. (1997) LA BANCA Y LA ADMINISTRACIÓN DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS.
- Montenegro, A. (2010). ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Ordán Sanz, J. A., Melgar Hiraldo, M. D. C., & Rubio Castaño, C. M. (2010). MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y ECONOMETRICOS EN LA EMPRESA Y PARA FINANZAS.
- Ordaz, J., Melgar, M. & Rubio, C. (2011). MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y ECONOMETRICOS EN LA EMPRESA Y PARA FINANZAS. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide

- Pearson Serra, C. & Zúñiga, Z. (2000) IDENTIFICANDO BANCOS EN PROBLEMAS. ¿CÓMO SE DEBE MEDIR LA AUTORIDAD BANCARIA LA FRAGILIDAD FINANCIERA? Perú: Banco Central de Reserva del Perú
- Portales, L., García de la Torre, C., Camacho, G., & Arandia, O. (2009). MODELO DE SUSTENTABILIDAD EMPRESARIAL PENTA-DIMENSIONAL: APROXIMACIÓN TEÓRICA. Administración y organizaciones.
- Quintin, E. y López, JJ (2006). LA VULNERABILIDAD FINANCIERA DE MÉXICO: ENTONCES Y AHORA. Carta Económica,
- Riehl, H. y Rodriguez, R. MERCADOS DE DIVISAS Y MERCADOS DE DINERO: OPERACIONES DE MONEDAS NACIONALES Y EXTRANJERAS. (1990).
- Rodriguez, S. & De Arma, K. (mayo, 2005). ENFOQUES TEÓRICOS SOBRE LOS MERCADOS MONETARIOS. noviembre 22, 2019, de Revista del Banco Central de Cuba.
- Samuelson, P. “EL SISTEMA FINANCIERO MODERNO” cap. 23.
- Steinberg, F. (2008). LA CRISIS FINANCIERA MUNDIAL: CAUSAS Y RESPUESTA POLITICA. diciembre 22, 2019, de Real Instituto el cano Royal intitute
- Sustanchs, D. (2011). FUNDAMENTOS ANTROPOLOGICOS DE LA EDUCACION SUPERIOR (MATERIA: EL SISTEMA FINANCIERO). diciembre 15, 2019, de Finanzas y Banca Sitio
- Stiglitz, J. (2010). “REGULACIÓN Y FALLAS” Editorial Taurus
- Stiglitz, J. (2012) “EL PRECIO DE LA DESIGUALDAD”. Editorial Taurus
- Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF), GUÍAS PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS. p. 12,21,24,26,27
- Trigo,J. (Superintendente de Bancos y Entidades Financieras), REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN BANCARIA EN EL MANEJO Y PREVISIÓN DE LAS CRISIS FINANCIERAS.
- Trujillo del Valle, C. Cuevo-Arango y Vargas, B. EL SISTEMA FINANCIERO ESPAÑOL.
- Vid. Parejo Gamir, et al. (2014) MANUAL DEL SISTEMA FINANCIERO ESPAÑOL.
- Viscusi, V. (2000). “ECONOMICS OF REGULATION AN ANTITRUST” MIT

- Wooldridge J.M. (2014) “ECONOMETRÍA INTRODUCTORIA: UN ENFOQUE MODERNO, 3rd. New York: Thomson”

### **CIBERBIBLIOGRAFÍA**

- Autoridad del Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) Sitio web: <https://www.asfi.gob.bo>
- Banco Central de Bolivia (BCB) Sitio Web: <https://www.bcb.gob.bo/>
- Instituto Nacional de Investigación (INE) Sitio Web: [www.ine.gob.bo/](http://www.ine.gob.bo/)
- Ministerio de Economía y Finanzas Publicas Sitio Web: <https://www.economiayfinanzas.gob.bo/>
- Monografias.com Sitio web: <https://www.monografias.com/>
- RealInstituto el cano Royal intitute Sitio web: <http://www.realinstitutoelcano.org/>
- Finanzas y Banca Sitio web: <http://dsustachs.blogspot.com/2011/12/como-se-puede-motivar-el-aprendizaje-de.html>

# **ANEXOS**





## ANEXOS

### ANEXO 1

#### INDICADORES FINANCIEROS

(2006 - 2019)

	ROE	CAP	Mora	VAR OCP
ene-06	0,0857	0,1458	0,1192	
feb-06	0,0645	0,1444	0,1217	0,0310
mar-06	0,0946	0,1447	0,1217	-0,0405
abr-06	0,0916	0,1422	0,1182	0,0303
may-06	0,0962	0,1440	0,1173	-0,0278
jun-06	0,1016	0,1439	0,1049	-0,0088
jul-06	0,1014	0,1439	0,1073	0,0368
ago-06	0,1034	0,1423	0,1025	0,0295
sep-06	0,1056	0,1407	0,1012	0,0212
oct-06	0,1052	0,1470	0,1011	0,0275
nov-06	0,1125	0,1322	0,0931	0,0503
dic-06	0,1273	0,1329	0,0867	0,0548
ene-07	0,1418	0,1316	0,0930	0,0171
feb-07	0,1237	0,1318	0,0942	0,0287
mar-07	0,1274	0,1351	0,0882	0,0184
abr-07	0,1397	0,1336	0,0857	0,0130
may-07	0,1543	0,1323	0,0811	0,0257
jun-07	0,1630	0,1301	0,0705	0,0318
jul-07	0,1598	0,1299	0,0754	0,0020
ago-07	0,1617	0,1286	0,0710	0,0289
sep-07	0,1573	0,1272	0,0694	0,0217
oct-07	0,1738	0,1282	0,0665	0,0243
nov-07	0,1742	0,1261	0,0649	0,0052
dic-07	0,2116	0,1259	0,0561	0,0374
ene-08	0,1599	0,1229	0,0607	0,0589
feb-08	0,1496	0,1340	0,0602	0,0350
mar-08	0,1544	0,1389	0,0570	0,0053
abr-08	0,1972	0,1401	0,0557	0,0329
may-08	0,1818	0,1400	0,0539	0,0490
jun-08	0,1835	0,1399	0,0523	-0,0154
jul-08	0,1772	0,1385	0,0523	0,0307
ago-08	0,1789	0,1424	0,0520	-0,0002
sep-08	0,2086	0,1414	0,0503	0,0108
oct-08	0,2114	0,1386	0,0481	-0,0194

<b>nov-08</b>	0,2131	0,1383	0,0469	-0,0028
<b>dic-08</b>	0,2028	0,1369	0,0428	0,0647
<b>ene-09</b>	0,1392	0,1334	0,0445	-0,0022
<b>feb-09</b>	0,1509	0,1346	0,0486	0,0098
<b>mar-09</b>	0,1791	0,1428	0,0476	-0,0116
<b>abr-09</b>	0,1783	0,1419	0,0478	0,0133
<b>may-09</b>	0,1802	0,1391	0,0477	-0,0196
<b>jun-09</b>	0,1832	0,1395	0,0442	0,0613
<b>jul-09</b>	0,1883	0,1378	0,0440	0,0002
<b>ago-09</b>	0,1955	0,1358	0,0423	0,0301
<b>sep-09</b>	0,1955	0,1340	0,0421	0,0807
<b>oct-09</b>	0,1965	0,1339	0,0411	0,0068
<b>nov-09</b>	0,1962	0,1328	0,0387	0,0104
<b>dic-09</b>	0,2059	0,1327	0,0353	0,0279
<b>ene-10</b>	0,1256	0,1330	0,0371	0,0335
<b>feb-10</b>	0,1415	0,1365	0,0397	0,0128
<b>mar-10</b>	0,1805	0,1365	0,0377	0,0047
<b>abr-10</b>	0,1750	0,1336	0,0364	-0,0151
<b>may-10</b>	0,1652	0,1228	0,0350	0,0384
<b>jun-10</b>	0,1643	0,1332	0,0311	-0,0185
<b>jul-10</b>	0,1776	0,1241	0,0275	-0,0123
<b>ago-10</b>	0,1765	0,1248	0,0266	0,0102
<b>sep-10</b>	0,1692	0,1229	0,0255	0,0019
<b>oct-10</b>	0,1683	0,1207	0,0250	0,0162
<b>nov-10</b>	0,1681	0,1194	0,0245	0,0157
<b>dic-10</b>	0,1728	0,1194	0,0220	-0,0133
<b>ene-11</b>	0,1608	0,1209	0,0236	0,0016
<b>feb-11</b>	0,1466	0,1217	0,0238	0,0331
<b>mar-11</b>	0,1586	0,1296	0,0233	0,0068
<b>abr-11</b>	0,1589	0,1282	0,0222	-0,0041
<b>may-11</b>	0,1584	0,1256	0,0207	-0,0231
<b>jun-11</b>	0,1693	0,1235	0,0192	0,0400
<b>jul-11</b>	0,1690	0,1204	0,0195	0,0158
<b>ago-11</b>	0,1716	0,1199	0,0187	0,0083
<b>sep-11</b>	0,1684	0,1189	0,0185	0,0076
<b>oct-11</b>	0,1822	0,1234	0,0188	0,0076
<b>nov-11</b>	0,1859	0,1246	0,0180	0,0667
<b>dic-11</b>	0,1950	0,1227	0,0165	0,0437
<b>ene-12</b>	0,1587	0,1216	0,0172	-0,0347
<b>feb-12</b>	0,1707	0,1233	0,0179	-0,0004
<b>mar-12</b>	0,1752	0,1313	0,0172	0,0241

<b>abr-12</b>	0,1585	0,1291	0,0174	0,0421
<b>may-12</b>	0,1538	0,1276	0,0170	-0,0162
<b>jun-12</b>	0,1563	0,1255	0,0168	0,0163
<b>jul-12</b>	0,1528	0,1238	0,0168	-0,0267
<b>ago-12</b>	0,1568	0,1217	0,0170	0,0189
<b>sep-12</b>	0,1595	0,1218	0,0172	0,0294
<b>oct-12</b>	0,1608	0,1219	0,0120	-0,0135
<b>nov-12</b>	0,1634	0,1210	0,0163	0,0320
<b>dic-12</b>	0,1757	0,1264	0,0147	0,0992
<b>ene-13</b>	0,1259	0,1231	0,0153	-0,0265
<b>feb-13</b>	0,1086	0,1285	0,0161	0,0149
<b>mar-13</b>	0,1078	0,1301	0,0159	-0,0008
<b>abr-13</b>	0,1113	0,1324	0,0158	0,0075
<b>may-13</b>	0,1159	0,1298	0,0157	-0,0224
<b>jun-13</b>	0,1140	0,1282	0,0159	0,0477
<b>jul-13</b>	0,1168	0,1259	0,0160	0,0005
<b>ago-13</b>	0,1222	0,1250	0,0163	0,0006
<b>sep-13</b>	0,1248	0,1236	0,0163	0,0187
<b>oct-13</b>	0,1307	0,1232	0,0154	0,0322
<b>nov-13</b>	0,1290	0,1251	0,0166	0,0036
<b>dic-13</b>	0,1421	0,1265	0,0152	0,0993
<b>ene-14</b>	0,1609	0,1298	0,0152	-0,0162
<b>feb-14</b>	0,1512	0,1304	0,0162	-0,0090
<b>mar-14</b>	0,1514	0,1304	0,0164	0,0154
<b>abr-14</b>	0,1547	0,1310	0,0159	0,0277
<b>may-14</b>	0,1556	0,1281	0,0161	-0,0095
<b>jun-14</b>	0,1568	0,1270	0,0151	0,0141
<b>jul-14</b>	0,1795	0,1217	0,0156	0,17650508
<b>ago-14</b>	0,1609	0,1270	0,0159	-0,15036696
<b>sep-14</b>	0,1604	0,1263	0,0161	0,04578681
<b>oct-14</b>	0,1600	0,1255	0,0161	0,01726449
<b>nov-14</b>	0,1589	0,1246	0,0163	0,03166738
<b>dic-14</b>	0,1694	0,1231	0,0148	0,07563755
<b>ene-15</b>	0,1434	0,1258	0,0153	-0,02168295
<b>feb-15</b>	0,1459	0,1291	0,0167	-0,00282894
<b>mar-15</b>	0,1481	0,1324	0,0171	-0,00363701
<b>abr-15</b>	0,1436	0,1299	0,0167	0,01215436
<b>may-15</b>	0,1393	0,1289	0,0165	0,01273046
<b>jun-15</b>	0,1377	0,1271	0,0157	0,02786055
<b>jul-15</b>	0,1416	0,1263	0,0165	-0,0205412
<b>ago-15</b>	0,1404	0,1246	0,0164	0,00719424

<b>sep-15</b>	0,1377	0,1239	0,0164	0,05530136
<b>oct-15</b>	0,1356	0,1238	0,0165	0,01270093
<b>nov-15</b>	0,1332	0,1214	0,0166	0,03345615
<b>dic-15</b>	0,1514	0,1201	0,0147	0,10471293
<b>ene-16</b>	0,1070	0,1197	0,0159	-0,05989908
<b>feb-16</b>	0,1023	0,1236	0,0175	0,01045442
<b>mar-16</b>	0,1130	0,1253	0,0169	-0,00103493
<b>abr-16</b>	0,1121	0,1248	0,0167	0,00676255
<b>may-16</b>	0,1134	0,1235	0,0175	0,02033366
<b>jun-16</b>	0,1188	0,1239	0,0162	-0,02057334
<b>jul-16</b>	0,1196	0,1225	0,0166	-0,01421061
<b>ago-16</b>	0,1233	0,1224	0,0166	-0,00744174
<b>sep-16</b>	0,1267	0,1226	0,0162	-0,0004172
<b>oct-16</b>	0,1332	0,1204	0,0166	0,01159879
<b>nov-16</b>	0,1359	0,1191	0,0166	-0,01139492
<b>dic-16</b>	0,1532	0,1209	0,0152	0,01427409
<b>ene-17</b>	0,1338	0,1201	0,0156	-0,01333543
<b>feb-17</b>	0,1223	0,1176	0,0176	0,00607197
<b>mar-17</b>	0,1261	0,1207	0,0172	0,00018367
<b>abr-17</b>	0,1229	0,1234	0,0172	-0,02412905
<b>may-17</b>	0,1243	0,1233	0,0173	-0,00478143
<b>jun-17</b>	0,1318	0,1233	0,0166	0,01225695
<b>jul-17</b>	0,1303	0,1238	0,0180	-0,00939427
<b>ago-17</b>	0,1317	0,1238	0,0181	0,01115856
<b>sep-17</b>	0,1293	0,1218	0,0180	0,03013546
<b>oct-17</b>	0,1321	0,1212	0,0181	0,01433291
<b>nov-17</b>	0,1368	0,1202	0,0183	0,01018288
<b>dic-17</b>	0,1450	0,1189	0,0164	0,03007971
<b>ene-18</b>	0,1228	0,1203	0,0180	-0,02477146
<b>feb-18</b>	0,1024	0,1221	0,0193	-0,00539133
<b>mar-18</b>	0,1104	0,1240	0,0186	0,01429883
<b>abr-18</b>	0,1118	0,1230	0,0191	-0,02782785
<b>may-18</b>	0,1113	0,1223	0,0190	0,02873414
<b>jun-18</b>	0,1151	0,1216	0,0184	0,02172945
<b>jul-18</b>	0,1127	0,1210	0,0191	-0,02279346
<b>ago-18</b>	0,1127	0,1205	0,0189	0,01740488
<b>sep-18</b>	0,1123	0,1211	0,0187	-0,00263246
<b>oct-18</b>	0,1098	0,1197	0,0190	0,0153179
<b>nov-18</b>	0,1107	0,1201	0,0181	-0,00687808
<b>dic-18</b>	0,1205	0,1191	0,0167	0,03680691
<b>ene-19</b>	0,1270	0,1190	0,0176	-0,02596024

feb-19	0,1080	0,1186	0,0183	0,00588326
mar-19	0,1078	0,1196	0,0187	0,00261221
abr-19	0,1061	0,1229	0,0186	-0,01981471
may-19	0,1153	0,1230	0,0182	0,00664678
jun-19	0,1193	0,1230	0,0177	0,00689076
jul-19	0,1218	0,1224	0,0185	-0,009739
ago-19	0,1242	0,1216	0,0188	0,00180327
sep-19	0,1256	0,1217	0,0195	-0,00274764
oct-19	0,1234	0,1215	0,0205	-0,04480778
nov-19	0,1235	0,1222	0,0205	-0,05547189
dic-19	0,1298	0,1229	0,0179	0,05111317

**ANEXO 2**  
**CONSTRUCCION DEL INDICADOR DE**  
**VULNERABILIDAD FINANCIERA**  
**(2006 - 2019)**

	VF1	VF2	VF3	VF4	Vul_Fin_Mes		Vul_Fin	
ene-06	1	0	1	0	2	0	3	1
feb-06	1	0	1	0	2	0	3	1
mar-06	1	0	1	1	3	1	3	1
abr-06	1	0	1	0	2	0	2	1
may-06	1	0	1	1	3	1	2	1
jun-06	1	0	1	1	3	1	1	0
jul-06	1	0	1	0	2	0	0	0
ago-06	1	0	1	0	2	0	0	0
sep-06	1	0	1	0	2	0	0	0
oct-06	1	0	1	0	2	0	0	0
nov-06	1	0	1	0	2	0	0	0
dic-06	1	0	1	0	2	0	0	0
ene-07	0	0	1	0	1	0	0	0
feb-07	1	0	1	0	2	0	0	0
mar-07	1	0	1	0	2	0	0	0
abr-07	0	0	1	0	1	0	0	0
may-07	0	0	1	0	1	0	0	0
jun-07	0	0	1	0	1	0	0	0
jul-07	0	0	1	0	1	0	0	0
ago-07	0	0	1	0	1	0	0	0
sep-07	0	0	1	0	1	0	0	0
oct-07	0	0	1	0	1	0	0	0

nov-07	0	0	1	0	1	0	0	0
dic-07	0	0	1	0	1	0	0	0
ene-08	0	1	1	0	2	0	0	0
feb-08	0	0	1	0	1	0	0	0
mar-08	0	0	1	0	1	0	0	0
abr-08	0	0	1	0	1	0	0	0
may-08	0	0	1	0	1	0	0	0
jun-08	0	0	1	1	2	0	0	0
jul-08	0	0	1	0	1	0	0	0
ago-08	0	0	1	0	1	0	0	0
sep-08	0	0	1	0	1	0	0	0
oct-08	0	0	1	1	2	0	0	0
nov-08	0	0	0	0	0	0	0	0
dic-08	0	0	0	0	0	0	0	0
ene-09	0	0	0	0	0	0	0	0
feb-09	0	0	1	0	1	0	0	0
mar-09	0	0	1	1	2	0	0	0
abr-09	0	0	1	0	1	0	0	0
may-09	0	0	1	1	2	0	0	0
jun-09	0	0	0	0	0	0	0	0
jul-09	0	0	0	0	0	0	0	0
ago-09	0	0	0	0	0	0	0	0
sep-09	0	0	0	0	0	0	0	0
oct-09	0	0	0	0	0	0	0	0
nov-09	0	0	0	0	0	0	0	0
dic-09	0	0	0	0	0	0	0	0
ene-10	1	0	0	0	1	0	0	0
feb-10	0	0	0	0	0	0	0	0
mar-10	0	0	0	0	0	0	0	0
abr-10	0	0	0	1	1	0	0	0
may-10	0	1	0	0	1	0	0	0
jun-10	0	0	0	1	1	0	0	0
jul-10	0	0	0	1	1	0	0	0
ago-10	0	0	0	0	0	0	0	0
sep-10	0	1	0	0	1	0	0	0
oct-10	0	1	0	0	1	0	0	0
nov-10	0	1	0	0	1	0	0	0
dic-10	0	1	0	1	2	0	0	0
ene-11	0	1	0	0	1	0	0	0
feb-11	0	1	0	0	1	0	0	0
mar-11	0	0	0	0	0	0	0	0

<b>abr-11</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>may-11</b>	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>jun-11</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>jul-11</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>ago-11</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>sep-11</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>oct-11</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>nov-11</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>dic-11</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>ene-12</b>	0	1	0	1	2	0	0	0
<b>feb-12</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>mar-12</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>abr-12</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>may-12</b>	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>jun-12</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>jul-12</b>	0	1	0	1	2	0	0	0
<b>ago-12</b>	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>sep-12</b>	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>oct-12</b>	0	1	0	1	2	0	1	0
<b>nov-12</b>	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>dic-12</b>	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>ene-13</b>	1	1	0	1	3	1	1	0
<b>feb-13</b>	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>mar-13</b>	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>abr-13</b>	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>may-13</b>	1	0	0	1	2	0	0	0
<b>jun-13</b>	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>jul-13</b>	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>ago-13</b>	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>sep-13</b>	1	1	0	0	2	0	0	0
<b>oct-13</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>nov-13</b>	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>dic-13</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ene-14</b>	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>feb-14</b>	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>mar-14</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>abr-14</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>may-14</b>	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>jun-14</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>jul-14</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>ago-14</b>	0	0	0	1	1	0	0	0

<b>sep-14</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>oct-14</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>nov-14</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>dic-14</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>ene-15</b>	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>feb-15</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>mar-15</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>abr-15</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>may-15</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>jun-15</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>jul-15</b>	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>ago-15</b>	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>sep-15</b>	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>oct-15</b>	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>nov-15</b>	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>dic-15</b>	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>ene-16</b>	1	1	0	1	3	1	2	1
<b>feb-16</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>mar-16</b>	1	0	0	0	1	0	3	1
<b>abr-16</b>	1	0	0	0	1	0	3	1
<b>may-16</b>	1	1	0	0	2	0	3	1
<b>jun-16</b>	1	1	0	1	3	1	3	1
<b>jul-16</b>	1	1	0	1	3	1	2	1
<b>ago-16</b>	1	1	0	1	3	1	1	0
<b>sep-16</b>	1	1	0	0	2	0	0	0
<b>oct-16</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>nov-16</b>	0	1	0	1	2	0	1	0
<b>dic-16</b>	0	1	0	0	1	0	2	1
<b>ene-17</b>	0	1	0	1	2	0	2	1
<b>feb-17</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>mar-17</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>abr-17</b>	1	1	0	1	3	1	2	1
<b>may-17</b>	1	1	0	1	3	1	1	0
<b>jun-17</b>	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>jul-17</b>	0	1	0	1	2	0	0	0
<b>ago-17</b>	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>sep-17</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>oct-17</b>	0	1	0	0	1	0	2	1
<b>nov-17</b>	0	1	0	0	1	0	3	1
<b>dic-17</b>	0	1	0	0	1	0	3	1
<b>ene-18</b>	1	1	0	1	3	1	3	1



<b>feb-18</b>	1	1	0	1	3	1	3	1
<b>mar-18</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>abr-18</b>	1	1	0	1	3	1	2	1
<b>may-18</b>	1	1	0	0	2	0	1	0
<b>jun-18</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>jul-18</b>	1	1	0	1	3	1	2	1
<b>ago-18</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>sep-18</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>oct-18</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>nov-18</b>	1	1	0	1	3	1	3	1
<b>dic-18</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>ene-19</b>	1	1	0	1	3	1	2	1
<b>feb-19</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>mar-19</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>abr-19</b>	1	1	0	1	3	1	2	1
<b>may-19</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>jun-19</b>	1	1	0	0	2	0	3	1
<b>jul-19</b>	1	1	0	1	3	1	3	1
<b>ago-19</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>sep-19</b>	1	1	0	0	2	0	2	1
<b>oct-19</b>	1	1	0	1	3	1	2	1
<b>nov-19</b>	1	1	0	1	3	1	1	0
<b>dic-19</b>	1	1	0	0	2	0	0	0

### ANEXO 3

#### RESULTADOS DEL TEST DE RAIZ UNITARIA A CADA VARIABLE

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on VAR_OCP				
Null Hypothesis: VAR_OCP has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-17.13625	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.016433	
	5% level		-3.438154	
	10% level		-3.143345	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(VAR_OCP)				
Method: Least Squares				
Date: 06/21/20 Time: 23:25				
Sample (adjusted): 2006M03 2019M06				
Included observations: 160 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
VAR_OCP(-1)	-1.302950	0.076035	-17.13625	0.0000
C	0.027400	0.005160	5.310544	0.0000
@TREND("2006M01")	-0.000138	5.29E-05	-2.612199	0.0099
R-squared	0.651618	Mean dependent var		-0.000150
Adjusted R-squared	0.647180	S.D. dependent var		0.051426
S.E. of regression	0.030546	Akaike info criterion		-4.120568
Sum squared resid	0.146494	Schwarz criterion		-4.062908
Log likelihood	332.6454	Hannan-Quinn criter.		-4.097154
F-statistic	146.8273	Durbin-Watson stat		2.047631
Prob(F-statistic)	0.000000			

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on ROE				
Null Hypothesis: ROE has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.198045	0.0056
Test critical values:	1% level		-4.016064	
	5% level		-3.437977	
	10% level		-3.143241	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(ROE)				
Method: Least Squares				
Date: 06/21/20 Time: 23:29				
Sample (adjusted): 2006M02 2019M06				
Included observations: 161 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROE(-1)	-0.172085	0.040992	-4.198045	0.0000
C	0.030041	0.007105	4.228287	0.0000
@TREND("2006M01")	-5.89E-05	2.64E-05	-2.234346	0.0269
R-squared	0.103700	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.092355	S.D. dependent var		0.015285
S.E. of regression	0.014562	Akaike info criterion		-5.602343
Sum squared resid	0.033504	Schwarz criterion		-5.544925
Log likelihood	453.9886	Hannan-Quinn criter.		-5.579029
F-statistic	9.140163	Durbin-Watson stat		2.132235
Prob(F-statistic)	0.000175			

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on MORA				
Null Hypothesis: MORA has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.671519	0.0274
Test critical values:	1% level		-4.020822	
	5% level		-3.440263	
	10% level		-3.144585	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(MORA)				
Method: Least Squares				
Date: 06/21/20 Time: 23:31				
Sample (adjusted): 2007M02 2019M06				
Included observations: 149 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MORA(-1)	-0.046521	0.012671	-3.671519	0.0003
D(MORA(-1))	-0.201316	0.065268	-3.084441	0.0025
D(MORA(-2))	-0.021592	0.066660	-0.323914	0.7465
D(MORA(-3))	-0.145140	0.064584	-2.247311	0.0263
D(MORA(-4))	-0.038662	0.065059	-0.594260	0.5533
D(MORA(-5))	-0.153316	0.064579	-2.374080	0.0190
D(MORA(-6))	0.092254	0.065198	1.414983	0.1594
D(MORA(-7))	0.073913	0.064916	1.138591	0.2569
D(MORA(-8))	-0.155590	0.063004	-2.469533	0.0148
D(MORA(-9))	0.051981	0.062067	0.837494	0.4038
D(MORA(-10))	-0.054497	0.061642	-0.884083	0.3782
D(MORA(-11))	0.011950	0.060749	0.196714	0.8443
D(MORA(-12))	0.395503	0.055275	7.155199	0.0000
C	0.000724	0.000575	1.236455	0.2210

**Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on CAP**

Null Hypothesis: CAP has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-4.250427</b>	<b>0.0048</b>
Test critical values: 1% level	-4.016064	
5% level	-3.437977	
10% level	-3.143241	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(CAP)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/21/20 Time: 23:34  
 Sample (adjusted): 2006M02 2019M06  
 Included observations: 161 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAP(-1)	-0.197758	0.046527	-4.250427	0.0000
C	0.026792	0.006410	4.179495	0.0000
@TREND("2006M01")	-2.01E-05	7.30E-06	-2.755502	0.0065
R-squared	0.104565	Mean dependent var		-0.000142
Adjusted R-squared	0.093230	S.D. dependent var		0.003015
S.E. of regression	0.002871	Akaike info criterion		-8.849901
Sum squared resid	0.001302	Schwarz criterion		-8.792483
Log likelihood	715.4170	Hannan-Quinn criter.		-8.826587
F-statistic	9.225238	Durbin-Watson stat		2.134111
Prob(F-statistic)	0.000162			