

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



TESIS DE GRADO

MENCION: ECONOMIA FINANCIERA

**“FACTORES FINANCIEROS DETERMINANTES DEL RIESGO DE
CRÉDITO DEL SECTOR PRODUCTIVO DURANTE EL PERIODO
2006-2020”**

Postulante : Veronica Yhurjina Apaza Hilaquita
Tutor : Lic. Cerezo Aguirre, Sergio Marcelo
Relator : Lic. Pino Guzman, Gumercindo Héctor

LA PAZ – BOLIVIA

2023

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios guiar mi camino y llenarme de sabiduría en todo momento, a nuestros docentes que fueron el pilar fundamental para mi formación académica, a esta gran casa de estudios que me permitió convertirme en quien hoy por hoy soy, a mi docente tutor que con paciencia y dedicación estuvo pendiente en las diferentes etapas de esta investigación y mi docente relator que a base de su perseverancia y valiosas sugerencias fortalecieron el presente investigación.

DEDICATORIA

A Dios por nunca fallarme, por estar ahí siempre velando mi bienestar, y ser aquel que me acompaño en todo momento.

A mi familia que a pesar de todo siempre creyeron en mí, apoyándome de todas las formas, ya que gracias a ellos estoy donde estoy.

A esta gran casa de estudios por acogerme en sus diferentes aulas

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
MARCO REFERENCIAL METODOLÓGICO	3
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TEMA.....	3
1.2 DELIMITACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2.1 <i>Delimitación temporal</i>	3
1.2.2 <i>Delimitación espacial</i>	4
1.2.3 <i>Delimitación Sectorial</i>	4
1.3 DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.3.1 <i>Categorías Económicas</i>	4
1.3.2 <i>Variables Económicas</i>	4
1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.4.1 <i>Formulación del Problema</i>	7
1.5 JUSTIFICACIÓN	7
1.5.1 <i>Justificación Económica</i>	7
1.5.2 <i>Justificación Social</i>	7
1.5.3 <i>Justificación Académica</i>	8
1.6 PLANTEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS	8
1.6.1 <i>Objetivo General</i>	8
1.6.2 <i>Objetivos Específicos</i>	8
1.7 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS	8
1.8 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.8.1 <i>Descriptiva</i>	10
1.8.2 <i>Explicativa</i>	10
CAPITULO II	11
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	11

2.1 RIESGO CREDITICO.....	11
2.1.1 Enfoque de la Escuela Clásica	11
2.1.2 Enfoque de la Escuela Neoclásica	11
2.1.3 Enfoque de las Escuela Keynesiana	12
2.1.4 Enfoque del Institucionalismo	12
2.1.5 Basilea II aplicada en el riesgo crediticio.....	13
2.1.6 Modelos Clásicos de evaluación del riesgo de crédito	15
2.1.6.1 Modelo de las 5 Cs	15
2.1.6.2 Modelo Z-Score o Credit Scoring.....	15
2.1.7 Modelos de Puntajes Técnicos o Scoring.....	16
2.1.8 Modelos Actuales de evaluación del riesgo de crédito	17
2.1.8.1 El Modelo de Merton	17
2.1.8.2 El Modelo de Logit.....	18
2.1.8.3 El Modelo lineal	18
2.1.9 Calificación de Riesgo Crediticio	19
2.1.10 Régimen de Provisiones.....	22
2.2 MARCO CONCEPTUAL	25
2.2.1 SISTEMA FINANCIERO	25
2.2.1.1 Sistema Financiero de Bolivia.....	25
2.2.1.2 Principales Variables del Sistema Financiero	27
2.2.1.3 Depósitos	28
2.2.1.4 Cartera de créditos.....	28
2.2.1.5 Previsión	29
2.2.1.6 Disponibilidades e Inversiones Temporarias	30
2.2.1.7 Patrimonio.....	31
2.2.1.8 Índice de Mora	31
2.2.1.9 Provisiones/Cartera en Mora	32
2.2.2 Riesgo Crediticio.....	32
2.2.2.1 Otros conceptos acerca del riesgo de crédito.....	33
2.2.3 Cartera de créditos	34
2.2.4 Crédito Productivo	35

2.2.5 Mora	36
CAPITULO III.....	37
MARCO DE POLÍTICAS, NORMAS Y LEYES.....	37
3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO	37
3.1.1 Estructura y organización económica del Estado	37
3.2 LEY DE SERVICIOS FINANCIEROS N° 393	39
3.2.1 Función Social de los Servicios Financieros.....	40
3.2.2. Supervisión Basada en Riesgos.....	40
3.2.3 Niveles Mínimos de Cartera	41
3.4 DECRETO SUPREMO N° 1842	41
CAPITULO IV	43
MARCO PRÁCTICO	43
4.1 ESPECIFICACIONES GENERALES	43
4.1.1 La Información y su procesamiento.....	44
4.2 EVOLUCIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	44
4.2.1 Número de Operaciones del Total de Créditos.....	45
4.2.2 NÚMERO DE OPERACIONES DEL TOTAL DE CRÉDITOS PRODUCTIVOS.....	46
4.2.3 Cartera Bruta de Créditos Productivos	47
4.2.4 Cartera Bruta de Créditos Productivos	48
4.2.5 Cartera Total de Créditos Según Calificación de Riesgo.....	50
4.2.6 Cartera Total de Créditos Productivos Según Calificación de Riesgo ...	56
4.3 EVOLUCIÓN DE LAS POTENCIALES VARIABLES DEPENDIENTES.....	63
4.3.1 Cartera de Depósitos.....	63
4.3.2 Cartera Total de créditos	65
4.3.3 Previsiones	66
4.3.4 Disponibilidades e inversiones temporarias.....	67
4.3.5 Patrimonio	68
4.3.6 Previsiones / Cartera en Mora Total de Créditos.....	69
4.3.7 Índice General - IGAE.....	70
4.3.8 Tasa de Inflación	70

4.3.9 Tasa de interés externa - libor.....	71
4.3.10 Índice de Liquidez (Depósitos/créditos).....	72
4.4 DESARROLLO DEL MODELO ECONOMÉTRICO.....	72
4.4.1. Antecedentes Investigaciones Econométricas.....	74
4.4.1.1 Tesis Pregrado y Post Grado como Antecedentes.....	74
4.4.1.2 Documentos de Investigación como Antecedentes.....	75
4.4.2 Construcción del Modelo Matemático - Económico.....	77
4.4 DESCRIPCIÓN DE LOS VARIABLES SELECCIONADAS PARA EL MODELO ECONOMÉTRICO.....	80
4.4.1 Índice de Riesgo Crediticio (LRISCP).....	80
4.4.2 Índice Global de Actividad Económica (LIGAE).....	81
4.4.3 Inflación (INF).....	81
4.4.4 Cartera de Créditos Productivos (LCARTEP).....	82
4.4.5 Índice de liquidez (LLIQUI).....	82
4.4.6 TASAS DE INTERÉS EXTERNA (TASAIN).....	83
4.4.7 Variable Dicotómica para captar Shocks Económicos Regionales y Mundiales DICOS.....	85
4.5 ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO.....	85
4.5.1 Estadísticos Descriptivos.....	87
4.5.2 Contrastes de raíz unitaria (estacionariedad de las series).....	88
4.5.3 Contraste de Raíz Unitaria.....	91
4.5.4 Contraste de Cointegración.....	94
4.6 ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO RELACIÓN DE LARGO PLAZO.....	96
4.6.1 Evaluación del Modelo.....	97
4.6.1.1 Bondad de Ajuste R².....	97
4.6.1.2 Significatividad de los Parámetros.....	98
4.6.1.3 Supuesto de Homoscedasticidad.....	99
4.6.1.4 Test de Autocorrelación LM.....	100
4.6.1.5 Test de Normalidad.....	101
4.6.1.6 Test de estabilidad de Cusum cuadrado.....	101
4.6.1.7 Test Reset Ramsey.....	102

4.7 IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS	103
CAPITULO V	107
MARCO DEMOSTRATIVO Y PROPOSITIVO.....	107
5.1 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	107
5.1.1 <i>Cumplimiento del Objetivo General</i>	107
5.2 DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS	109
V.I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
6.1. CONCLUSIONES	111
6.2. RECOMENDACIONES	112
BIBLIOGRAFÍA	114
ANEXOS	116

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1 (Delimitación de categorías y variables económica)	5
Cuadro 2 Escalas de calificación de Riesgo Crediticio	20
Cuadro 3 Criterios de Calificación.....	21
Cuadro 4 Criterios de Calificación Respecto a la Mora.....	22
Cuadro 5 Créditos en Moneda Nacional - UFV.....	23
Cuadro 6 Créditos en Moneda Extranjera -MV	23
Cuadro 7 Nivel Mínimo de Cartera para el Sector Productivo.....	41
Cuadro 8 Estadísticos descriptivos en niveles y primeras diferencias	87
Cuadro 9 Contraste de Raíz Unitaria ADF (GLS).....	92
Cuadro 10 Contraste de Raíz Unitaria PP	93
Cuadro 11 Test LAMBDA TRAZA	95
Cuadro 12 Estimación del Modelo Económico Variable Dependiente LRISCP	97
Cuadro 13 Significatividad de los parámetros	98
Cuadro 14 Heteroscedasticidad del Modelo	99
Cuadro 15 Autocorrelación del Modelo	100
Cuadro 16 Normalidad del Modelo.....	101
Cuadro 17 Normalidad del Modelo.....	102
Cuadro 18 Docimasia de Hipótesis	109

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1 Organización del Sistema Financiero de Bolivia	27
Figura 2 Proceso Metodológico para optimizar el modelo econométrico	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1 Crédito Productivo (Millones de Bolivianos)	6
Gráfico 2 Número de Operaciones del Total de Créditos.....	45
Gráfico 3 Número de Operaciones del Total de Créditos Productivos	46

Gráfico 4 Relación del Número de Operaciones del Total de Créditos y el Número de Operaciones del Total de Créditos Productivos	47
Gráfico 5 Cartera Bruta de Créditos Productivos	48
Gráfico 6 Índice de Mora - Cartera de Créditos al Sector Productivo.....	49
Gráfico 7 Cartera Total de Créditos - Calificación de Riesgo "A" (En %).....	50
Gráfico 8 Cartera Total de Créditos - Calificación de Riesgo "B" (En %).....	51
Gráfico 9 Cartera Total de Créditos - Calificación de Riesgo "C" (En %).....	52
Gráfico 10 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo "D" – "E" Y "F" (En %)	53
Gráfico 11 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo "G" y "H" (En %)	54
Gráfico 12 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo (En %).....	55
Gráfico 13 Promedio de Calificación de Riesgo entre el 2006 al 2020 (En %)	56
Gráfico 14 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación "A"	57
Gráfico 15 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación "B" (En %)	58
Gráfico 16 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación "C" (En %).....	59
Gráfico 17 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación "D", "E" y "F" (En %)	60
Gráfico 18 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación "G" y "H" (En %).....	61
Gráfico 19 Cartera Total de Créditos al Sector Productivos- Porcentajes Según Calificación de Riesgo (En %).....	62
Gráfico 20 Promedio de Calificación de Riesgo al Sector Productivo entre el 2006 al 2020 (En %)	63
Gráfico 21 Depósitos (En millones de bolivianos).....	64
Gráfico 22 Variación Porcentual Depósitos (En %).....	64
Gráfico 23 Cartera Total de Créditos	65

Gráfico 24 Previsiones	66
Gráfico 25 Disponibilidades e Inversiones Temporarias	67
Gráfico 26 Patrimonio en Millones de Bolivianos	68
Gráfico 27 Previsiones / Cartera en Mora Total de Crédito (En %).....	69
Gráfico 28 Indice de Actividad Economica	70
Gráfico 29 Indice de Inflacion.....	71
Gráfico 30 Tasa de Interes Externa	72
Gráfico 31 Indice de Liquidez.....	73
Gráfico 32 Series De Tiempo En Niveles	89
Gráfico 33 Series de tiempo en primeras diferencias.....	90
Gráfico 34 Prueba CUSUM cuadrado para estabilidad.....	102

INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominado **“FACTORES FINANCIEROS DETERMINANTES DEL RIESGO DE CRÉDITO DEL SECTOR PRODUCTIVO DURANTE EL PERIODO 2006 – 2020”** pretendió asumir un análisis profundo en cuanto la evolución del riesgo crediticio, del cual, es posible detectar indicadores del Sistema Financiero de mayor implicancia e influencia en las decisiones, asimismo, también, dicho análisis asume considerar las de variables macroeconómicas, mismas que se sometieron a una medición y valoración de aquellos indicadores de mayor implicancia.

Sin duda, dentro el campo del Sistema Financiero boliviano, el factor de riesgo de crédito, es un indicador muy importante y de interés para los involucrados, ya que sus efectos pueden repercutir en morosidad o pesadez, asimismo, pueden tener un perfil cíclico marcado, puesto que, en las fases expansivas de la economía, se registra un mayor ritmo de crecimiento del crédito y los agentes económicos generan los suficientes ingresos para honrar sus deudas.

Sin embargo, en las fases recesivas del sector productivo experimentan una reducción en sus ventas y en sus flujos de caja y la renta de los hogares disminuye, lo que influye negativamente en la capacidad de pago de los agentes indicadores financieros y de alguna manera este podría desestabilizarse.

Por tanto, la investigación expuesta y descrita en el presente documento, demuestra el análisis y medición de los distintos factores de influencia, de las cuales, se logró detectar aquel u aquellos indicadores que poseen mayor peso o relevancia en lo que implica considerar el análisis crediticio.

Bajo este enfoque de análisis fue posible estructurar la presente tesis, la cual está compuesta por los siguientes capítulos:

En el capítulo 1 se expresa el marco referencial y metodológico con el fin de establecer la delimitación de la investigación, la problemática, la justificación, los

objetivos tanto generales como específicos y la metodología empleada para la misma.

En el capítulo 2 se establece el marco teórico y conceptual, base de referencia que guía el proceso de la investigación asumida, con el fin de tener un sustento teórico y conceptual.

En el capítulo 3 se determina el marco de políticas, normativas y leyes sobre el Sistema Financiero.

En tanto, el capítulo 4 en el mismo se establece y estructura el marco práctico que tiene como fin la exposición de los datos e indicadores obtenidos del análisis y medición de una base de datos construida para dicho propósito.

Finalmente se expondrán las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL METODOLÓGICO

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TEMA

El sector financiero al ser el conjunto de instituciones que dinamizan la economía, posee un protagonismo sobresaliente en nuestra realidad, en especial cuando se toma en cuenta el análisis y estudio del riesgo, de tal modo, se puede mencionar que en Bolivia, la banca presenta ciertas fortalezas y debilidades, donde el riesgo siempre estará presente, ya sea de crédito, mercado, liquidez, operativo, etc. Por ello uno de los riesgos más frecuentes y aquel que puede llevar a la entidad a incurrir en la probabilidad de pérdida es el riesgo crediticio. (López, 2022)

El riesgo crediticio está presente sobre todo en economías que poseen una orientación productiva y en aquellos que poseen deficiencias en la aplicación de políticas para regir de forma adecuada el crédito y su destino. (López, 2022)

En Bolivia por medio de diversas políticas incorporadas se buscó el beneficio a diferentes agentes económicos, otorgándoles créditos de orden productivo, mismas que se caracterizan de tener tasas bajas, y al tener una relación directa e indirecta con las principales variables del Sistema Financiero, se propone investigar: “Factores Financieros Determinantes del Riesgo de Crédito del Sector Productivo Durante del Periodo 2006 – 2020”

1.2 DELIMITACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

1.2.1 Delimitación temporal

El tema de investigación será abordado entre los periodos del 2006 al 2020, por el hecho que tomará en cuenta escenarios que marcan al Sistema Financiero. Donde se establecerá como punto de análisis los hechos trascendentales en aspectos de orden financiero.

1.2.2 Delimitación espacial

El presente estudio se realizará en Bolivia. El sector analizado es la cartera de créditos del Sistema de Intermediación Financiera de las entidades que están reguladas por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI), en el área de riesgo crediticio en el sector productivo.

1.2.3 Delimitación Sectorial

En relación a la delimitación sectorial, el presente trabajo de investigación se realizará en el Sistema Financiero, ya que en el mismo se puede realizar el estudio del riesgo de crédito y las principales variables del Sistema Financiero.

1.3 DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación tiene la variable dependiente y la independiente, las cuales son:

1.3.1 Categorías Económicas

Entre las categorías económicas se tiene:

- ✓ **C.E.1.:** Sector Financiero
- ✓ **C.E.2.:** Económica

1.3.2 Variables Económicas

Entre las variables económicas se tiene:

- 1. V.E.I.** Riesgo Crediticio
- 2. V.E.D.** Sistema Financiero
- 3. V.E.D.** Sistema económico

Cuadro 1 (Delimitación de categorías y variables económica)

CATEGORÍA	VARIABLE	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE		
SECTOR FINANCIERO	RIESGO CREDITICIO	1.1. N° de créditos productivos
		1.2. Cartera Bruta de productivos.
		1.3. Índice de Mora de Créditos Productivos
VARIABLE DEPENDIENTE		
ECONOMÍA	SISTEMA FINANCIERO	2.1. Depósitos
		2.2. Cartera de Créditos
		2.3. Provisiones
		2.4. Disponibilidades e inversiones temporarias
		2.5. Patrimonio
		2.6. Índice de mora
		2.7. Provisiones /Cartera en Mora
	SISTEMA ECONOMICO	3.1. Índice de Actividad Economía
		3.2. Inflación
		3.3. Tasa de Interés Internacional

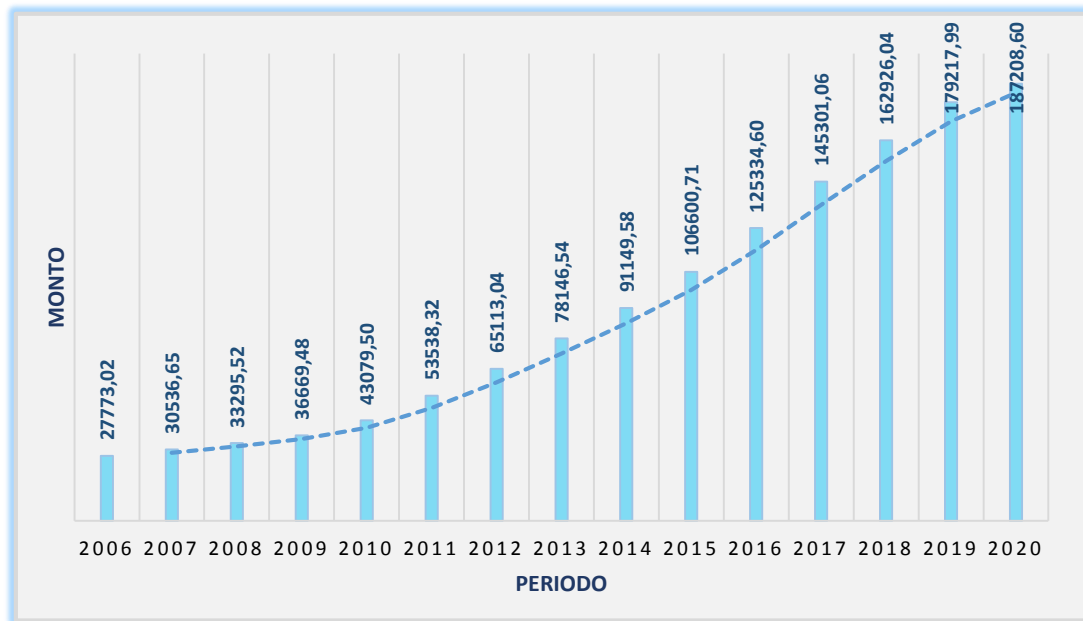
Fuente: Elaboración Propia

1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Es evidente que el riesgo crediticio siempre ha estado presente en diferentes rubros del sector financiero de nuestro país, por ello mismo, la presente investigación se enfocara en el estudio de los factores financieros determinantes del riesgo de crédito del sector productivo durante el periodo 2006-2020 siendo etapas donde se tuvo mayor presencia de la emisión de créditos al sector productivo, por el hecho que fueron emitidas bajo el enfoque del modelo económico social comunitario

productivo, en el siguiente gráfico se puede observar el comportamiento del crédito productivo:

Gráfico 1 Crédito Productivo (Millones de Bolivianos)



Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero

Para ello es necesario observar las diferentes orientaciones que tuvo el modelo económico social comunitario productivo en el gobierno de turno en los periodos de estudio, esto debido a que es la génesis de orientación, de poder obtener créditos en el sector productivo y de esta manera fortalecer la economía.

Cabe recalcar que se pudo realizar una inclusión financiera con la ayuda de la Ley de Servicios Financieros 393 incorporada en el 2013, misma que favorece al sector productivo y también la incorporación de diversas normas que fortalecen las medidas establecidas por políticas de las autoridades gubernamentales.

De tal modo la cartera de créditos destinado al sector productivo cuenta con una cierta cantidad de créditos que se exponen al riesgo, es decir, que existe una probabilidad de no pago de los mismos, lo cual se expone al riesgo crediticio; por

ello estos aspectos mencionados puede reflejarse en los principales indicadores del Sistema Financiero, ya sea de forma explícita o implícita.

1.4.1 Formulación del Problema

En base al análisis de los diferentes ámbitos en cuestión, se identificó la siguiente problemática:

¿Cuáles son los factores financieros que influyen en el riesgo crediticio del sector productivo en Bolivia durante el periodo 2006-2020?

1.5 JUSTIFICACIÓN

1.5.1 Justificación Económica

El riesgo crediticio en el sector productivo durante las últimas décadas se ha presentado en Bolivia, por el hecho de que se ha emitido una gran cantidad de créditos por parte de las entidades financieras que apoyan al sector productivo y porque esta acción está regida bajo condiciones que presenta el gobierno de turno, en modelo económico, de tal modo el hecho de que se incentive al sector productivo mediante diferentes políticas posee un impacto en la economía.

La cantidad de créditos productivos emitidos en los últimos años presentan una variación tanto positiva y negativa, misma que ha repercutido en los principales indicadores del Sistema Financiero, lo que indica que es necesario hacer un estudio del nivel de relación e incidencia que se tiene con las variables dependientes e independientes.

1.5.2 Justificación Social

El riesgo de crédito productivo al tener un gran protagonismo en la cartera de créditos de diferentes entidades de intermediación financiera llega a tener un protagonismo en la economía del país, ya que es uno de los pilares fundamentales para que la actividad económica del Estado prosiga con su rumbo. De tal modo es necesario conocer el nivel de relación que se tiene con los indicadores del Sistema Financiero y observar como este se refleja en la economía.

1.5.3 Justificación Académica

El riesgo crediticio es un factor de suma importancia para el análisis de la situación económica financiera de cualquier país, por lo tanto, esta investigación es de suma importancia para tener un conocimiento del mismo, con el fin de incorporar ciertas políticas y normas que ayuden a mitigar los diversos problemas que pudiese generar el riesgo de crédito en el Sistema Financiero de Bolivia.

1.6 PLANTEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

Analizar los factores financieros determinantes del riesgo de crédito del sector productivo de Bolivia durante el periodo 2006-2020.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Estudiar los fundamentos teóricos que sustentan tópicos relacionados con el sistema financiero, riesgo crediticio, factores financieros y otros elementos relacionados.
- Evaluar el comportamiento de la cartera bruta de créditos productivos emitidos entre los periodos del 2006 al 2020, con relación a cartera bruta de créditos.
- Distinguir el nivel de calificación de riesgo de crédito productivo y cartera bruta de crédito.
- Detallar los principales indicadores del sistema financiero de Bolivia entre los periodos de estudio.

1.7 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

Como hipótesis en la investigación se tiene:

Los factores financieros tienen mayor margen de influencia y relevancia en la valoración del riesgo crediticio del sector productivo dentro el Sistema Financiero boliviano.

1.8 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación que maneja este estudio posee un enfoque cuantitativo y deductivo, lo que llevaría a tener un enfoque de investigación mixta así como (Hernández Sampieri, 2014) mencionó que *“Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”*.

Por lo tanto, se puede mencionar que la combinación de ambos podrá ayudar a que el análisis cuantitativo y cualitativo de la presente investigación pueda ser desarrollada con éxito.

Según (Hernández Sampieri, 2014) el enfoque cuantitativo es que *“Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.”* De tal modo eso indica que en base a datos números o estadísticos se podrá determinar resultados que ayudará a desarrollar un análisis de los mismos.

Por otro lado, enfoque cualitativo según (Hernández Sampieri, 2014) es el que *“Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.”* Lo que indica que a raíz de los resultados determinados se podrá establecer un análisis a medida que se vaya haciendo la interpretación de los resultados.

Y como mencionaba (Hernández Sampieri, 2014) que el enfoque mixto es la *“combinación del enfoque cuantitativo y el cualitativo”*, por ello la presente investigación maneja esta combinación del enfoque cuantitativo y cualitativo, donde en primera instancia se hará el uso de los datos estadísticos de las variables independientes y dependientes, posterior a ello se realizara el análisis correspondiente

1.8.1 Descriptiva

Este método también considerado por (Hernández Sampieri, 2014) como *“los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas”*

Por lo tanto, consiste en plantear lo más relevante de un hecho o situación concreta, así también este presenta etapas para realizar el estudio, las cuales son: examinar las características del tema a investigar, definirlo y formular hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes a consultar. Es decir que se describirá de forma detallada todos los datos y resultados obtenidos en la investigación.

1.8.2 Explicativa

Considerado por (Hernández Sampieri, 2014) como *“Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales”*

Con este método se busca explicar las causas que originaron la situación analizada, es decir que es la interpretación de una realidad o la explicación del por qué y para qué del objeto de estudio; a fin de ampliar el “¿Qué?” de la investigación exploratoria y el “¿cómo?” de la investigación descriptiva. Aplicando a base los datos y resultados obtenidos.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Riesgo Creditico

A lo largo de la historia se ha tenido diferentes enfoques sobre el riesgo de crédito o así mismo grandes intérpretes de la economía han estudiado este tema. Es claro que el riesgo es un concepto que ha sido estudiado por diversos autores, por ello se estableció una teoría sobre el riesgo, que es mencionada por el autor Zusman (1980) establece que *“la teoría del riesgo está destinada a que la obligación del deudor no se encuentra con la capacidad de cumplir con sus obligaciones, y ante ese escenario puede poner en riesgo a la empresa”*. (Zusman, 1980, pág. 74) Tras esta teoría se puede mencionar enfoques de diferentes escuelas sobre el riesgo de crédito.

2.1.1 Enfoque de la Escuela Clásica

Esta escuela se caracteriza porque la economía se basa en el libre mercado, donde no se tiene intervención del gobierno en la economía, por ello se tiene y se mantiene la frase de *“laissez faire, laissez passer”* (dejar hacer, dejar pasar).

Para esta escuela se tiene a uno de los más grandes representativos que es Adam Smith (1776), para quien *“el tipo de interés corriente más bajo debe ser algo más que suficiente para compensar las pérdidas ocasionales a las que los préstamos, incluso con la prudencia aceptable”* (Smith, 1776, pág. 178), es decir que Smith al hacer mención que la tasa de interés debe compensarse con el riesgo, donde los niveles de riesgo deben encontrarse a la par con la tasa de interés con el fin de que no se altere el comportamiento de la economía.

2.1.2 Enfoque de la Escuela Neoclásica

Si se tiene una visión tradicional típica de la microeconomía neoclásica heredada por Marshall, menciona que no existirá riesgo de crédito, cuando se tenga el

supuesto de competencia perfecta, donde solo se tendría pérdidas para las entidades debido a su inflexibilidad en su estructura de costos, lo que daría paso a sufrir el efecto expulsión a causa de su estructura de costos inestable. Pero si se habla de competencia imperfecta las pérdidas bancarias estarían generadas por las funciones de reacción o la incapacidad de poder tratar las operaciones activas. (Marshall, 1984)

2.1.3 Enfoque de las Escuela Keynesiana

Por otro lado, en la Teoría General de Keynes de alguna manera hace mención a riesgo de crédito, al hacer referencia al papel de las expectativas frente a los ingresos futuros, ante el tiempo se discute la posibilidad de un no pago voluntario. El economista Keynes (1936) establece que *“Donde existe un sistema de prestar y tomar a préstamo, con lo que quiero decir la concesión de créditos con un margen de garantía real o personal, aparece un segundo tipo de riesgo al que podremos llamar el riesgo del prestamista. Este puede deberse al azar moral, es decir, incumplimiento voluntario o de cualquier otro medio, tal vez lícito, de eludir el cumplimiento de la obligación; o la posible insuficiencia del margen de seguridad, es decir, incumplimiento involuntario a causa de una equivocación en las expectativas”* (Keynes, 1936, pág. 132)

2.1.4 Enfoque del Institucionalismo

Por otro lado, bajo el enfoque del institucionalismo se puede mencionar que el incumplimiento crediticio es la incertidumbre bancaria después de un periodo de expansión económica, es decir que cuando se encuentra en un periodo de auge las personas tienen la capacidad de poder pagar sus deudas con el beneficio que genere sus negocios, pero cuando se presente en el ciclo económico un periodo de recesión las personas no podrán realizar el pago a causa de que sus negocios no se encuentran estables. (Hodgson, 1979)

Riesgo de crédito, llamado también riesgo crediticio se define como aquella posibilidad de pérdidas por la incapacidad o falta de voluntad de los deudores,

contrapartes, o terceros obligados, para cumplir sus obligaciones contractuales registradas dentro o fuera del balance (SBS).

Es decir, la probable pérdida que puede sufrir el prestamista si las cláusulas contractuales del crédito pactadas con el prestatario son incumplidas por éste, incluso si sus contrapartes o terceros obligados (avales o fiadores solidarios), también incumplen.¹

He aquí, la importancia de gestionar eficientemente el riesgo de crédito, ya que, si un deudor incumple con sus pagos, los intereses, comisiones y gastos sobre créditos o cuotas deberán ser contabilizados como ingresos o rendimientos en suspenso, es decir no forman parte del estado de resultado y por ende no se computa en los ingresos financieros.

2.1.5 Basilea II aplicada en el riesgo crediticio.

Mediante la explicación del BPI (Banco de Pagos Internacionales, 2014) que habla sobre Basilea II, articula en tres pilares, que aplican al riesgo de crédito², los cuales son:

a) El Pilar 1

Hace referencia a los requerimientos mínimos de capital por riesgo de crédito, operativo y de mercado, incluyendo metodologías alternativas para su cálculo y medición con un alto contenido de innovación.

Lo que introduce este pilar es la mayor sensibilidad de los requerimientos del capital de riesgo, donde se plantean alternativas de menor a mayor grado de complejidad. Por otro lado, lo que se busca es que se incentive a las entidades de intermediación financiera, con el fin de que desarrollen sus propios de sistemas de gestión de riesgos.

¹ Para una revisión profunda pasamos a revidar el texto de “HERRAMIENTAS FINANCIERAS EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO”

² Explicado de forma más relevante en la publicación del Banco de Pagos Internacionales, que hacen mención a la “Aplicación de Basilea II: Aspectos Prácticos”

Basilea II menciona que toda entidad al lograr una adecuada medición de los requerimientos de capital es necesario tener un adecuado proceso de gestión integral de riesgos por parte de la entidad de intermediación financiera, donde se aplique medidas de cuantitativas y cualitativas las cuales se encuentran vinculadas a la definición de políticas y la formulación de estrategias y procedimientos de gestión integral de riesgos.

b) El Pilar 2

Se refiere al proceso de examen revisión supervisora, es decir, al trabajo que debe realizar el organismo regulador a fin de vigilar que la suficiencia de capital de las Entidades de Intermediación Financiera, desde ahora llamado por sus siglas (EIF), guarde la debida consistencia con su perfil global de riesgos y con sus estrategias de gestión.

Este pilar también contempla la labor de revisión supervisora con relación a la adecuación del capital mínimo requerido para cada entidad de intermediación financiera, así también se tiene cuatro principios que se encuentre basadas en el enfoque de riesgos, las cuales son:

- ✓ **El primer principio**, este principio exige que las entidades de intermediación financiera tengan un procedimiento para evaluar la suficiencia de su capital total en función a su perfil de riesgo, así como una estrategia para mantener el nivel apropiado de su capital.
- ✓ **Segundo principio**, establece la necesidad de que el organismo supervisor examine y evalúe las estrategias y evaluaciones internas de la suficiencia de capital de la EIF, así también la capacidad que tiene que vigilar y garantizar el cumplimiento.
- ✓ **Tercer principio**, este menciona que el organismo supervisor debe controlar que la EIF opere con un nivel de capital por encima del mínimo regulatorio exigido.
- ✓ **Cuarto principio**, se necesita una temprana intervención por parte del organismo supervisor, para evitar que el capital de la EIF disminuya por debajo del mínimo necesario para cubrir el nivel de riesgo.

c) El Pilar 3

Tiene como objetivo propiciar la disciplina de mercado y la transparencia de la información a través de la divulgación, por otro lado, si se tiene una mayor información por parte de la entidad contribuirá a tener una mayor eficiencia del mercado, y en base a la presión del público las EIF se verán obligados a tener una administración para evitar los riesgos.

Es evidente que los tres pilares hacen referencia de forma directa o indirecta que deben realizar las decisiones de las EIF para que se tenga un buen sistema de control de riesgos, lo cual ayuda a que se pueda mantener el capital necesario para cubrir los riesgos.

Con la implementación de herramientas de puede optar por medidas preventivas en el día a día de sus actividades, con fin de disminuir la probabilidad de incurrir en pérdidas.

2.1.6 Modelos Clásicos de evaluación del riesgo de crédito

2.1.6.1 Modelo de las 5 Cs

El autor García (2014) menciona que “este modelo utilizaba más la experiencia de los directivos que modelos propiamente estadísticos. Estos utilizan su opinión subjetiva para medir, la calidad y liquidez de las garantías y la “calidad” del prestatario” (García, 2014, pág. 8), es decir que este modelo ayudaba a se pueda medir la calidad y liquidez de las garantías al emitirse un préstamo. Por ello hace uso de las 5 Cs que se menciona son: el carácter, el capital, la capacidad de pago, colateral y ciclo, siendo factores importantes que ayudan al desarrollo del modelo. (García, 2014, pág. 8)

2.1.6.2 Modelo Z-Score o Credit Scoring

Este modelo es originado por Altman, este un modelo que comúnmente lo utilizan diversas entidades, con el fin de identificar diferentes ratios financieros, los cuales sirvan de análisis, según García (2014) menciona que: “se basa en identificar una

serie de variables definidas en función de ratios financieros de la compañía y asignar unos pesos estadísticos al conjunto de variables para generar un número, el score” (García, 2014, pág. 9).

El modelo propuesto por Altman (1968), el autor García (2014) hace mención al modelo y al significado de sus variables:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3 X_3 + 0,6X_4 + ,0,999 X_5$$

Donde:

X_1 : Fondo de Maniobra/Total Activo: Hace una relación entre el grado de liquidez de la empresa y su tamaño.

X_2 : Reservas/ Total Activo: mide indirectamente el punto del ciclo de vida de la empresa en el que se encuentra, es decir, su grado de madurez.

X_3 : EBIT/ Total Activo: Mide de forma aproximada el nivel de productividad de los activos, es decir, el poder de generación de ingresos de la compañía, sin tener en cuenta impuestos e intereses.

X_4 : Valor de Mercado de las acciones/ Valor contable de los pasivos: ofrece información sobre el margen de reducción del valor del mercado de las acciones de la empresa antes de que el total de pasivo exceda el valor contable de sus activos y la empresa se declare insolvente.

X_5 : Ventas/ Total Activo: Es el ratio de rotación. Mide la capacidad de generación de ingresos de los activos de la compañía

Por lo general, existen dos tipos de modelos de scoring: Scoring de aprobación o de evaluación de solicitudes para créditos nuevos y Scoring de gestión o de comportamiento, que realiza seguimiento a los clientes ya incorporados dentro de la EIF y permite generar y automatizar algunos procesos.

2.1.7 Modelos de Puntajes Técnicos o Scoring

Es el nombre genérico que se le otorga al conjunto de metodologías estadísticas que estudian el comportamiento de poblaciones a partir de análisis técnicos

objetivos, con el propósito de anticipar conductas de los clientes y de este modo prevenir riesgos de incumplimiento, fraude y deserción, entre otros.

Estos sistemas funcionan a partir del historial de cumplimientos e incumplimientos. Para cada caso, la base de datos o historial equivalente deberá contener información sobre las características del sujeto de crédito para poder descifrar un patrón que pueda pronosticar de manera prospectiva si una operación de crédito entrará o no en incumplimiento en base a experiencias similares. Este pronóstico se puede expresar de dos maneras: un score (puntaje) numérico y una probabilidad de incumplimiento.³

El score numérico es una medida de tipo ordinal que compara distintas operaciones dentro de una cartera o portafolio. La probabilidad de incumplimiento es una medida estandarizada que, siendo una probabilidad, se encuentra entre 0 % y 100 %, por lo que generalmente es más fácil de interpretar.

2.1.8 Modelos Actuales de evaluación del riesgo de crédito

2.1.8.1 El Modelo de Merton

El modelo de Merton (1974) parte a raíz de la contabilidad, debido a que a base de la información que se tenga se puede ver si se encuentra o puede llegar a la quiebra, este análisis se puede realizar a base de la percepción de los activos y pasivos. El autor García (2014) menciona que: “para Merton, el riesgo de incumplimiento y la probabilidad del mismo depende de la relación existente entre el valor de los activos y el valor de los pasivos.” (García, 2014, pág. 15), es decir que la probabilidad de incumplimiento depende de la relación de sus activos y pasivos.

De tal modo, el modelo de Merton ayuda a que se pueda estimar la distribución de probabilidades del valor de los activos con el cual se puede ver el nivel de riesgo de crédito, cabe mencionar que este modelo posee una gran dificultad para determinar la distribución de probabilidad del valor de los activos.

³ Los modelos de fijación quedan con mejor comprensión en el texto emitido por la ASFI. El “Guía de Texto”

2.1.8.2 El Modelo de Logit

Este modelo permite, además de obtener estimaciones de la probabilidad de un suceso, identificar los factores de riesgo que determinan dichas probabilidades, así como la influencia o peso relativo que éstos tienen sobre las mismas (Llano & Mosquera, 2006)

El modelo Logit se inscribe dentro de llamadas regresiones sobre "dummy" variables. Una variable "dummy" o dicotómica es una variable numérica usada en el análisis de regresión lineal para representar los subgrupos de la muestra en su estudio.

En el diseño de la investigación, una variable "dummy" se utiliza a menudo para distinguir a diversos grupos del tratamiento. En el caso más simple, con valores 0 y 1. Las variables "dummy" son útiles porque nos permiten utilizar una sola ecuación de la regresión para representar a grupos múltiples. La Logit es una de la llamada LPM (Logit and Probit Models)

Esta metodología consiste en el uso de datos provenientes de sujetos de crédito que han cumplido o incumplido con sus obligaciones crediticias, con el fin de predecir el comportamiento de nuevos sujetos que pretendan acceder al mismo tipo de crédito.

Este modelo tiene la ventaja de que no solamente discrimina entre sujetos de "bajo riesgo" y "alto riesgo" (o "cumplidos" y "no cumplidos"), sino que además proporciona una estimación de la probabilidad de incumplimiento, basada en una muestra seleccionada. Esta probabilidad de incumplimiento puede utilizarse a su vez para realizar cálculos de pérdidas esperadas e inesperadas a nivel de operación.

2.1.8.3 El Modelo lineal

Consiste en hacer correr un análisis de regresión múltiple. La utilidad de esta metodología radica en que permite identificar variables significativas en

incumplimientos de crédito, sin embargo, las ponderaciones y probabilidades de incumplimiento calculadas bajo este método pueden generar resultados distorsionados, encontrándose éstos fuera del rango [0,1].

De ahí que no es recomendable su uso para el cálculo de probabilidad de incumplimiento, pero si para la identificación de variables significativas.

Por lo tanto, se puede notar que se tiene diversos métodos de medición del riesgo crediticio, y cuando se tiene el resultado las calificadoras de riesgo emitirán su opinión ante el resultado obtenido.

2.1.9 Calificación de Riesgo Crediticio

Según el BCB (2015) *“Es una opinión objetiva, independiente y técnicamente fundamentada del riesgo de incumplimiento de pago, sea de una determinada emisión o de un emisor. Las calificaciones proveen a los inversionistas, información sencilla y comparativa sobre riesgo crediticio que se utiliza para la asignación de precios de mercado en consideración al premio por riesgo requerido, y por su parte los emisores se benefician del acceso a mayores fuentes de financiamiento.”* (BCB, 2015, pág. 6).

Comúnmente este tipo de opciones las dan las calificadoras de riesgo, entre ellas se tiene a: Standard & Poor's, Moody's y Fitch, siendo las más importantes a nivel global, A continuación, en el siguiente cuadro se verá las escalas de calificación de riesgo crediticio de las tres agencias mencionadas.

Cuadro 2 Escalas de calificación de Riesgo Crediticio

Grado	FITCH	S&P	MOODY'S	Descripción
Grado de Inversión	AAA	AAA	Aaa	Máxima calidad crediticia
	AA+	AA+	Aa1	Muy alta calidad crediticia
	AA	AA	Aa2	
	AA-	AA-	Aa3	
	A+	A+	A1	Alta calidad crediticia
A	A	A2		
A-	A-	A3		
Grado de Inversión	BBB+	BBB+	Baa1	Buena calidad crediticia
	BBB	BBB	Baa2	
	BBB-	BBB-	Baa3	
Grado especulativo	BB+	BB+	Ba1	Especulativo
	BB	BB	Ba2	
	BB-	BB-	Ba3	
	B+	B+	B1	Altamente especulativo
	B	B	B2	
	B-	B-	B3	
	Grado especulativo	CCC+	CCC+	Caa1
CCC		CCC	Caa2	
CCC-		CCC-	Caa3	
Grado especulativo	CC	CC	Ca	Default probable
	C	C	C	Default inminente
	RD	RD	RD	Pago de algunas obligaciones
	D	D		Incumplimiento de pago
	Grado de Inversión	F-1+	A-1+	P-1
F-1		A-1	P-1	Buena calidad crediticia
F2		A-2	P-2	Adecuada calidad crediticia
Grado de Inversión	F3	A-3	P-3	Adecuada calidad crediticia
	B	B	NP	Especulativo
	C	C		Alto riesgo de default
Grado especulativo	D	D		Incumplimiento de pago

Fuente: Agencias calificadoras de riesgo (Fitch, Moody's y Standard & Poor's)

Elaboración: Banco Central de Bolivia (2015, págs. 6-7)

Por otro lado, según la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, la calificación de riesgo es la “*opinión de un especialista privado respecto a la capacidad de que un emisor cumpla con sus obligaciones en los términos y plazos pactados, como un factor complementario para la toma de decisiones de inversión*” (ASFI, 2015, pág. 33). Por ello se tiene diferentes criterios de calificación para los créditos que se emiten.

Según la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI, 2021) se tiene criterios de calificación en los deudores de crédito empresarial, los cuales se verán en el siguiente cuadro:

Cuadro 3 Criterios de Calificación

CATEGORÍAS	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Categoría A	Cuentan con capacidad y son aquellos que cumplen con el pago de sus cuotas
Categoría B	Su capacidad de pago presenta variaciones negativas transitorias y no recurrentes , donde posiblemente haya presentado retrasos en el pago de sus cuotas.
Categoría C	Este puede pagar los intereses, pero no por completo el pago de capital , que en base a diferentes aspectos de su actividad económica no sus obligaciones financieras
Categoría D	Para cumplir con sus obligaciones depende de ingresos no recurrentes , y también categoría a los deudores que no hayan tenido información financiera.
Categoría E	No tienen capacidad de pago
Categoría F	Manifiesta insolvencia , cuyo patrimonio es escaso o nulo y no existen fuentes de financiamiento para el pago

Fuente: Recopilación de Normas del Sistema Financiero (ASFI, 2021, pág. 74)

Elaboración: Propia

Por otro lado, con relación a los créditos PYME se califican en base a la mora al igual que a los créditos de vivienda y de consumo, por ello mismo a continuación se

verá en el siguiente cuadro los criterios de calificación respecto a la mora, a continuación, se verá en el siguiente cuadro:

Cuadro 4 Criterios de Calificación Respecto a la Mora

CATEGORÍA	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		
	Crédito de Vivienda	Créditos de consumo y Microcréditos	Microcréditos Sector Agropecuario
Categoría A	No mayor a 30 días.	No mayor a 5 días.	No mayor a 20 días.
Categoría B	31 y 90 días.	6 y 30 días.	21 y 30 días.
Categoría C	91 y 180 días.	31 y 55 días.	31 y 55 días.
Categoría D	181 y 270 días.	56 y 75 días.	56 y 75 días.
Categoría E	271 y 360 días.	76 y 90 días.	76 y 90 días.
Categoría F	Mayor a 360 días.	Mayor a 90 días.	Mayor a 90 días.

Fuente: Recopilación de Normas del Sistema Financiero (ASFI, 2021, págs. 75-76)

Elaboración: Propia

De tal modo, cuando una entidad se encuentra expuesto al riesgo, especialmente al riesgo crediticio de orden productivo, es necesario establecer ciertos niveles de provisión con el fin de no alterar la estabilidad de la entidad de intermediación financiera.

2.1.10 Régimen de Provisiones

Según la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI, 2021) se tiene tres de provisiones, entre ellas están:

- a) **La provisión Específica**, donde deben darse provisiones específicas diferenciadas por moneda sobre el saldo del crédito directo y contingente mediante porcentajes ya establecidos, mismos que se pueden en el siguiente cuadro:

Cuadro 5 Créditos en Moneda Nacional - UFV

Categoría	Empresarial - Microcrédito – PYME (Directos y Contingentes)		Vivienda (Directos y Contingentes)		Consumo (Directos y Contingentes)		
	Al Sector Productivo	Al Sector No Productivo	(1)	(2)	Antes del 17/12/2009	A partir del 17/12/2009 Hasta 16/12/2010	A partir del 17/12/2010
A	0%	0.25%	0,25%	3%	0,25%	1,5%	3%
B	2.5%	5%	5%	6,5%	5%	6,5%	6,5%
C	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
D	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
E	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
F	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Recopilación de Normas del Sistema Financiero (ASFI, 2021, pág. 77)

Elaboración: Propia

Cuadro 6 Créditos en Moneda Extranjera -MV

Categoría	Empresarial – Microcrédito - PYME		Vivienda (Directos y Contingentes)		Consumo (Directos y Contingentes)		
	Directo	Contingente	(1)	(2)	Antes del 17/12/2009	A partir del 17/12/2009 Hasta 16/12/2010	A partir del 17/12/2010
A	2,5%	1%	2,5%	7%	2,5%	5%	7%
B	5%	5%	5%	12%	5%	8%	12%
C	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
D	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
E	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
F	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Recopilación de Normas del Sistema Financiero (ASFI, 2021, pág. 77)

Elaboración: Propia

(1) Esta categoría contempla: Créditos hipotecarios de vivienda, Créditos hipotecarios de vivienda de interés social y Créditos de vivienda de interés social sin garantía hipotecaria.

(2) Se encuentran en esta categoría; Créditos de vivienda sin garantía hipotecaria, Créditos de vivienda sin garantía hipotecaria debidamente garantizados.

Así también la previsión específica se destina para diferentes créditos ya sea para; aquellos que tienen garantías autoliquidarles (para aquellos créditos que presentaron incobrabilidad se procede a la autoliquidación de la garantía), garantía de fondos de inversión cerrados, garantías hipotecarias y previsión específica adicional.

- b) **La previsión genérica,** este se tiene para créditos empresariales, créditos PYME los cuales son calificados con criterio empresarial debido a los diferentes riesgos que este puede presentar, por otro lado, también se presenta previsión genérica para créditos PYME calificados por días de mora ya sea en vivienda, consumo o microcrédito donde este debe mantenerse cuando presente indicios de riesgo, de tal modo para poder reducir la presión genérica debe ser consultada antes a la ASFI.
- c) **La previsión Cíclica,** para contrarrestar los riesgos que se presentan en los ciclos económicos y cuando se presente en los créditos empresariales y créditos PYME respecto a las categorías A, B y C, los cuales son clasificados también según su morosidad. De tal modo la previsión cíclica se debe constituir en base a la siguiente fórmula:

$$P. \text{Cíclica req. Mensual} = \frac{n^{\circ} \text{ de meses} * Prev. \text{Cíclica Req. Total}}{51}$$

Donde la previsión cíclica a utilizar debe ser menor o igual al 50% del incremento de la previsión específica requerida para un determinado mes.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

Para esta sección se hará mención a teorías, conceptos y aspectos legales institucionales, que se encuentren relacionadas con las categorías y variables económicas de la presente investigación.

2.2.1 Sistema Financiero

Según Merton (1998) nos menciona que *“El sistema se compone de mercados, intermediarios, empresas de servicios y otras instituciones cuya finalidad es poner en práctica las decisiones financieras de las familias y los gobiernos”* (Merton, 1998, pág. 21). Es decir que el sistema financiero se basa en las decisiones de los agentes económicos, ya sea ahorrar o invertir.

Según el Glosario de Términos Económicos, emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, es el: *“Conjunto de entidades financieras autorizadas, que prestan servicios financieros a la población en general”* (ASFI, 2021, pág. 110). Es decir que es un conjunto de instituciones financieras y gubernamentales que se encargan de hacer un manejo adecuado del ahorro de los agentes económicos por medio de su prestación de fondos para los ahorristas.

2.2.1.1 Sistema Financiero de Bolivia

La composición del sistema financiero se encuentra a cabeza del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, y va de la mano con el Banco Central de Bolivia que se encarga de aplicar políticas económicas con el fin de mantener estable la economía de Bolivia. Posteriormente se encuentra dos instituciones que poseen un gran protagonismo en el sistema financiero, La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) y a La Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros (APS).

a) Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero ASFI, según su Página Oficial *“es una institución de derecho público y de duración indefinida, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, con jurisdicción, competencia y estructura de alcance*

nacional, bajo tuición del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y sujeta a control social". (ASFI, 2022)

Teniendo como objeto regular, controlar y supervisar los servicios financieros basado en la Constitución Política del Estado, la Ley N° 393 de Servicios Financieros y los Decretos Supremos reglamentarios.

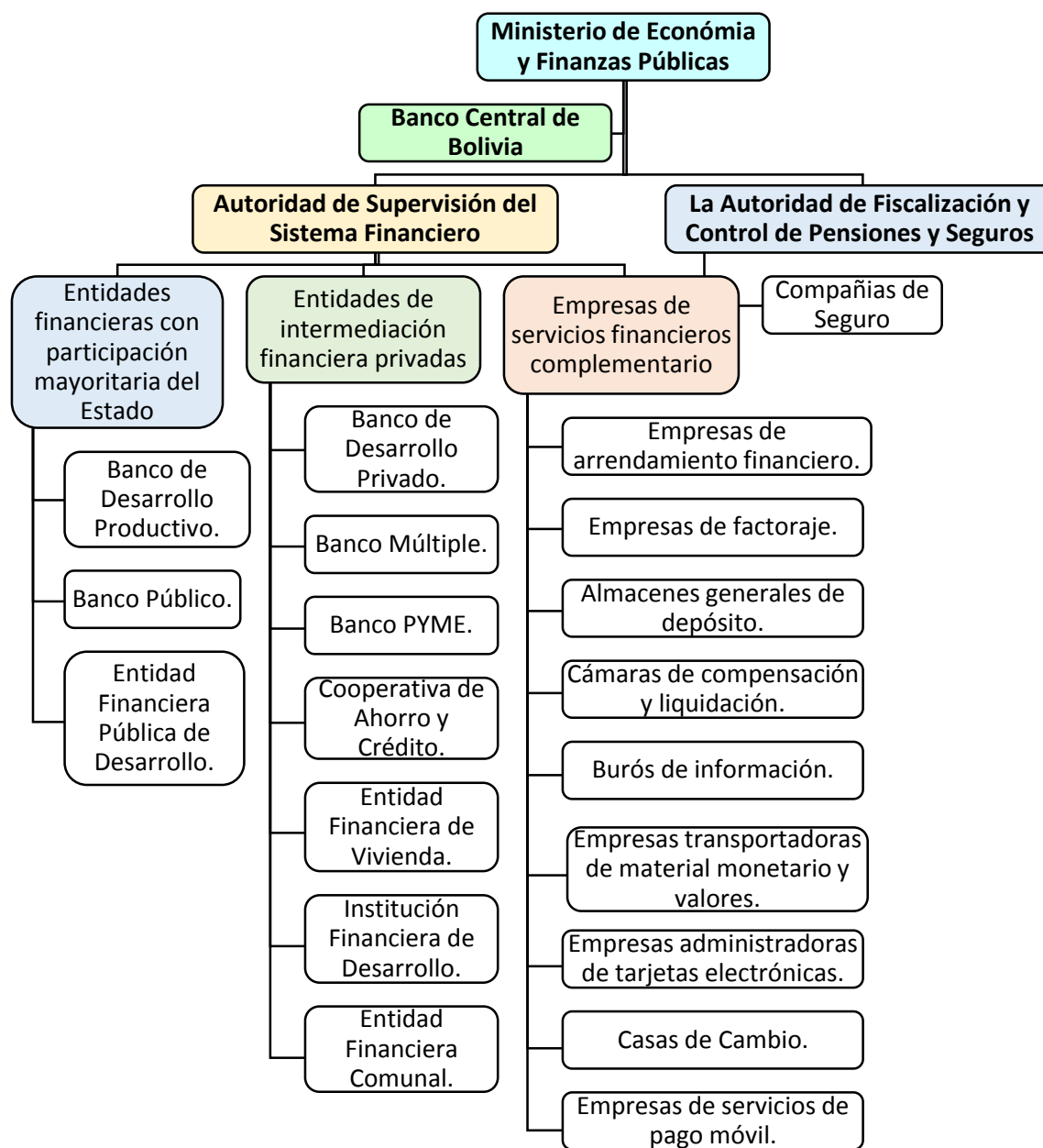
Cabe mencionar que esta se encarga de regular a los diferentes tipos de entidades financieras que son mencionadas en La ley N°393, las cuales son⁴:

- ✓ **Entidades con participación Mayoritaria del estado**, en este grupo se encuentra el Banco Mundial de Desarrollo Productivo, el Banco público.
- ✓ **Entidades de Intermediación Financiera Privadas**, entre ellos se tiene al Banco de Desarrollo Privado, Banco Múltiple, Banco PYME, Cooperativa de Ahorro y Crédito, Entidad Financiera de Vivienda, Institución Financiera de Desarrollo y la Entidad Financiera Comunal.
- ✓ **Empresas de Servicios Financieros complementarios**, entre ellos se tiene a: Empresas de arrendamiento financiero, Empresas de factoraje, Almacenes generales de depósito, Cámaras de compensación y liquidación, Burós de información, Empresas transportadoras de material monetario y valores, Empresas administradoras de tarjetas electrónicas, Casas de Cambio y Empresas de servicios de pago móvil. (Ley N° 393, 2013)

b) La Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros, según su Página Oficial *“es la institución creada para supervisar, fiscalizar, controlar y regular a las personas naturales y jurídicas que desempeñan sus actividades en el ámbito de la Seguridad Social de Largo Plazo y del Mercado de Seguros”*. (APS, 2022) Esta Institución se encarga de las diversas compañías de seguro que se tiene a nivel nacional.

⁴ Extraído de Capítulo III – Régimen de Autorizaciones, Artículo 151 – Tipos de entidades financieras (ASFI - Ley N° 393, 2013)

Figura 1 Organización del Sistema Financiero de Bolivia



Fuente: Ley N° 393

Elaboración: Propia

2.2.1.2 Principales Variables del Sistema Financiero

Las principales variables del sistema financiero, son aquellos indicadores que muestran el comportamiento del sistema financiero, ya que cualquier variación que

este pudiese presentar, se tiene un notorio efecto. Por ello a continuación se mostrará las siguientes variables:

2.2.1.3 Depósitos

Según el Glosario emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero en su Página Oficial, el depósito es la: “*Cantidad de dinero en moneda o en activos financieros que ingresa en las entidades de intermediación financiera para su custodia, pudiendo generar intereses. Los depósitos pueden ser a la vista, a plazo, o en caja de ahorro.*” (ASFI, 2015) Lo que indica que los depósitos es la cantidad monetaria que dejan los agentes económicos, ya sean naturales o jurídicos en una entidad de intermediación financiera.

Cabe mencionar que se tiene diferentes tipos de depósitos los cuales son mencionados anteriormente se definen como:

- ✓ **Depósito a la vista.** Depósito que se espera sea retirado en un plazo muy corto.
- ✓ **Depósito a plazo fijo.** Instrumento emitido por entidades de intermediación financiera a distintos plazos que certifica el valor de un depósito realizado más la tasa de interés a percibir. Se emiten a rendimiento y pueden ser negociados en la bolsa de valores.
- ✓ **Depósitos a corto plazo.** Depósitos a la vista, en caja de ahorro y depósitos a plazo fijo a 30 días. (ASFI, 2015)

2.2.1.4 Cartera de créditos

Según el Glosario de Términos Económicos, emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, la cartera de créditos es el: “*Saldo deudor de los créditos otorgados por una entidad de intermediación financiera a terceros, que constituye la actividad principal de intermediación financiera, sin considerar el estado actual de recuperación*” (ASFI, 2015, pág. 35). Esto indica que es la cantidad de dinero que se otorga para los créditos por las entidades de intermediación financiera a los diferentes agentes económicos, ya sea personas naturales o jurídicas.

La cartera de créditos está compuesta por créditos en mora (créditos que no son cancelados a tiempo) y vigente (créditos que son cancelados en el tiempo establecido).

2.2.1.5 Previsión

Según el Glosario emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero en su Página Oficial, la previsión es el: *” Importe estimado para cubrir el riesgo de posibles pérdidas originadas por activos contingentes, beneficio de desahucio del personal, juicios contra la entidad, provisiones genéricas voluntarias para cubrir pérdidas futuras aún no identificadas, previsión genérica cíclica y otras situaciones contingentes.”* (ASFI, 2015).

Lo que indica que es un monto que será utilizado en el futuro para eventos necesarios, ya sea cuando la cartera de créditos llegase a presentar niveles de riesgo o inclusive de impago.

Así también se tiene diferentes tipos de provisiones, y según el Glosario emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero en su Página Oficial son:

- ✓ **Previsión cíclica.** *Se determina para evitar subestimar los riesgos en tiempos en los que el ciclo económico es creciente y contar con una cobertura para pérdidas no identificadas en aquellos préstamos en los que el deterioro aún no se ha materializado.*
- ✓ **Previsión específica.** *Se determinan como resultado de la evaluación y calificación de cartera; en Bolivia se constituyen según denominación monetaria sobre el saldo del crédito directo y contingente del prestatario.*
- ✓ **Previsión específica adicional.** *Porcentaje de previsión adicional, establecido por ASFI, por encima de la previsión específica constituida por la entidad de intermediación financiera, como consecuencia de divergencias en la calificación de riesgo de los deudores.*

- ✓ **Previsión genérica para incobrabilidad de cartera.** Reservas que constituyen las entidades de intermediación financiera con el propósito único de cubrir las posibles pérdidas que aún no se han identificado de manera explícita.
- ✓ **Previsión para incobrabilidad de cartera.** Corrección valorativa de un préstamo otorgado por una entidad de intermediación financiera que se realiza cuando no existen expectativas razonables de recuperar el valor otorgado. En Bolivia, la previsión para incobrabilidad de cartera, de acuerdo con su naturaleza, puede ser de dos tipos: previsión específica para incobrabilidad de cartera y previsión genérica para incobrabilidad de cartera.
- ✓ **Previsión por desvalorización.** Pérdidas de valor por variaciones en los precios de mercado respecto de los valores de adjudicación que la entidad debe reconocer por exceso en el plazo de tenencia de los bienes adjudicados. (ASFI, 2015)

2.2.1.6 Disponibilidades e Inversiones Temporarias

Antes de definir o conceptualizar sobre las disponibilidades e inversiones temporarias, es necesario mencionar el significado de disponibilidades e inversiones.

Según el Glosario de Términos Económicos, emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, las disponibilidades son el: *“Efectivo que mantiene la entidad en caja, los saldos a la vista en el Banco Central de Bolivia, en oficina matriz y sucursales del exterior, en bancos y corresponsales del país y del exterior; así como, la tenencia de metales preciosos. También representa la existencia de cheques y otros documentos mercantiles de cobro inmediato.”* (ASFI, 2015, pág. 53). Es decir que es aquel monto o importe que se puede acceder inmediatamente cuando lo necesite.

Por otro lado, según Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A. la inversión es el *“El término inversión se refiere al acto de postergar el beneficio inmediato del bien*

invertido por la promesa de un beneficio futuro más o menos probable. Una inversión es una cantidad limitada de dinero que se pone a disposición de terceros, de una empresa o de un conjunto de acciones, con la finalidad de que se incremente con las ganancias que genere ese proyecto empresarial.” (BBVA, 2019) De tal modo la inversión es el manejo de recursos destinados a cualquier sector con el fin de tener recursos futuros.

Por lo tanto, al ser disponibilidades e inversiones temporarias son aquellas que son de corto plazo, mismas que son utilizadas para tener fácilmente el líquido cuando se necesite.

2.2.1.7 Patrimonio

Según el Glosario emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero en su Página Oficial, el patrimonio es la: *“Propiedad real de una empresa o individuo, definida como la suma de sus activos menos la suma de sus pasivos. Representa la participación de los propietarios en el activo de una entidad.”* (ASFI, 2021).

Entonces se puede mencionar que el patrimonio es la diferencia entre los activos y pasivos que posee una entidad. Tomando en cuenta a las entidades de intermediación financiera, su patrimonio será considerado como indicador financiero.

2.2.1.8 Índice de Mora

Según el Glosario de Términos Económicos, emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, el índice de mora es el: *'ratio entre la cartera en mora (vencida y en ejecución) y la cartera total. Refleja el porcentaje de la cartera que se encuentra con incumplimiento del pago”* (ASFI, 2015, pág. 72). Lo que indica el volumen de créditos que se encuentran con niveles morosidad.

2.2.1.9 Previsiones/Cartera en Mora

Este indicador muestra la capacidad de cubrir la cartera en mora con las provisiones, cuando este sea mayor a uno, eso indica que la entidad financiera tiene la capacidad de cubrir aquellos créditos que se encuentran en mora, pero si este es menor a uno, eso significa que la entidad presenta dificultades para cubrirlas. (ASFI, 2015)

2.2.2 Riesgo Crediticio

La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero en sus Directrices Generales para la Gestión del Riesgo de Crédito, menciona que el riesgo de crédito es la *“probabilidad de que un deudor incumpla, en cualquier grado, con el repago de su(s) obligación(es) con la EIF de modo tal que se genere una disminución en el valor presente del contrato”* (ASFI, 2021, pág. 2)

De tal modo se puede mencionar que el riesgo de crédito es la probabilidad de el deudor no realice el pago de sus obligaciones con la entidad de intermediación financiera, haciendo que entre en una posible pérdida el agente económico.

Así también según en el Glosario de Términos Económicos, emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, es: *“La Contingencia, probabilidad o posibilidad de que eventos, anticipados o no, puedan tener un impacto adverso contra los ingresos y/o patrimonio de una entidad financiera”* (ASFI, 2021, pág. 102). Es decir que, existe la probabilidad de que suceda un evento que genere contratiempo o desgracia y cause daño a algo o a alguien.

Por otro lado, menciona Albarracin (2002) que: *“El riesgo es una de las formas de vincular el tiempo, esto es, una de las formas con las que la sociedad controla su propia renovación, al vincular estados futuros con decisiones presentes”* (Albarracin, 2002, pág. 4). De tal modo el autor trata de mencionar que el riesgo es algo que se encuentra ligado con el tiempo, donde al momento de pasar por ese escenario de riesgo y próximamente salir de él, se entra en un espacio de renovación. De tal modo a base de las definiciones establecidas por los autores se puede mencionar

que el riesgo hace referencia al daño que podría generarse o no en cualquier escenario.

Por otro lado, se puede mencionar que en la teoría del riesgo se tiene ciertas premisas, donde las situaciones de riesgo no son causales sino son aquellos que aparecen de forma constante, que en muchas veces estos podrían darse de forma estructurada (De La Garza, 2006, pág. 58). Así también es un hecho de que los riesgos son el producto histórico, de las decisiones y omisiones de las personas.

2.2.2.1 Otros conceptos acerca del riesgo de crédito

Entre otros conceptos que hablan sobre el riesgo de crédito y son de uso para la presente investigación, son mencionados por la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia (SBEF, 2008), los cuales son:⁵

- a) Crédito.** Es todo activo de riesgo, donde cualquier entidad de intermediación financiera, asumiendo el riesgo de su recuperación, provee fondos u otros bienes e inclusive garantiza frente a terceros, el cumplimiento de obligaciones de su cliente.
- b) Gestión integral de riesgos.** La gestión integral de riesgos el proceso de identificar, medir, monitorear, controlar, mitigar y divulgar todos los riesgos a los cuales la entidad de intermediación financiera se encuentra expuesta, que se encuentre bajo los objetivos, políticas, procedimientos y acciones, establecidas por cada entidad.
- c) Riesgo de crédito.** Es la posibilidad de que una entidad de intermediación financiera incurra en pérdidas debido al incumplimiento del prestatario o de la contraparte, en operaciones directas, indirectas o de derivados, que conlleva el no pago, el pago parcial o la falta de oportunidad en el pago de las obligaciones pactadas.
- d) Incumplimiento.** Se entiende por incumplimiento del prestatario al no pago de los montos adeudados de capital e intereses dentro del período

⁵ Explicado en el texto de Guías para la Gestión de Riesgos, en la sección de Gestión de Riesgos de Crédito.

predeterminado o de acuerdo con lo establecido en el plan de pagos pactado, misma que podría darse por eventos adversos.

Esta definición es consistente con la norma de evaluación y calificación de cartera actualmente aplicada en Bolivia, que establece como fecha de inicio de cómputo de días de incumplimiento a partir del día de vencimiento de la acreencia, hasta que ésta sea puesta totalmente al día, tanto en capital como en intereses.

De acuerdo a prácticas crediticias en sistemas financieros más desarrollados, se puede considerar como incumplimiento por parte del deudor, cuando éste realiza el pago del crédito en condiciones o modalidades distintas a las pactadas en el contrato original de préstamo, o cuando el deudor fue objeto de reprogramación o reestructuración de su deuda.

- e) **Pérdidas por riesgo de crédito.** Toda actividad que esté relacionado con la otorgación de crédito y por su naturaleza es generadora de pérdidas, éstas se dividen en esperadas e inesperadas, siendo la suma de ambas las “pérdidas por riesgo de crédito”
- f) **Pérdida esperada e inesperada.** La pérdida esperada es el que refleja el valor medio a que una entidad de intermediación financiera puede perder ante el riesgo crediticio. Por otro lado, la pérdida esperada refleja la probabilidad marginal de impago.

La pérdida inesperada es el valor en que una entidad de intermediación financiera podría perder sin ser predicho.

2.2.3 Cartera de créditos

Según el Glosario de Términos Económicos, emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, la cartera de créditos es el: *“Saldo deudor de los créditos otorgados por una entidad de intermediación financiera a terceros, que constituye la actividad principal de intermediación financiera, sin considerar el estado actual de recuperación.”* (ASFI, 2021, pág. 35)

Es decir que es el saldo de todos los créditos que la entidad de intermediación financiera otorga, se dice que es deudor porque es un saldo deudor porque son montos prestados a diferentes agentes económicos.

2.2.4 Crédito Productivo

El crédito productivo según el Banco FASSIL (2021) establece que *“El Crédito Productivo es aquel dirigido al desarrollo de actividades productivas y para cubrir necesidades de financiamiento que le permite la compra de materia prima, insumos, pago de mano de obra y otros necesarios para ejecutar sus operaciones, así como maquinaria, equipos, infraestructura u otros bienes para incrementar o mejorar su capacidad productiva”* (BANCO FASSIL S.A., 2021). Es decir que este tipo de crédito se encuentra destinado para poder fortalecer la inversión para poder mejorar sus actividades productivas.

Cabe mencionar que el crédito productivo según la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero se divide en:

- a) **Crédito empresarial**, Crédito cuyo objeto es financiar actividades de producción, comercialización o servicios de empresas de gran tamaño.
- b) **Crédito PyME**, Crédito otorgado a pequeñas y medianas empresas, con el objeto de financiar actividades de producción, comercialización o servicios.
- c) **Microcrédito**, Crédito otorgado a una persona natural o jurídica, o a un grupo de prestatarios, con el objeto de financiar actividades económicas de pequeña escala, cuya fuente principal de pago la constituye el producto de las ventas e ingresos generados por dichas actividades.

Cabe mencionar que los créditos productivos se encuentran preferentemente en actividades de:

- ✓ Agricultura y ganadería
- ✓ Caza, silvicultura y pesca
- ✓ Extracción de petróleo crudo y gas natural
- ✓ Minerales metálicos y no metálicos

- ✓ Industria manufacturera
- ✓ Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua
- ✓ Construcción
- ✓ Turismo
- ✓ Producción intelectual (ASFI, 2021)

Con relación a las actividades de Turismo y Producción Intelectual entraron en vigencia a partir de julio de 2015, con Resolución ASFI/570/2015 del 2 de julio del 2015 se incluyen como crédito productivo, los créditos destinados al sector turismo (para capital de inversión) y a la producción intelectual.

2.2.5 Mora

La mora también conocida como incumplimiento o impago, según el Glosario de Términos Económicos, emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, la mora es 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 ésta sea puesta totalmente al día, tanto en capital como en intereses”* (ASFI, 2021, pág. 82)

Es decir que es la tardanza de cumplir una obligación con la entidad de intermediación financiera por diferentes eventos que pusiese atravesar el deudor para poder pagar su deuda, ya sea de capital o de intereses.

CAPITULO III

MARCO DE POLÍTICAS, NORMAS Y LEYES

El presente trabajo de investigación que se basa en el estudio de los factores financieros y macroeconómicos determinantes del riesgo de crédito del sector productivo durante el periodo 2006 – 2020, mencionará a continuación diferentes marcos de políticas, normas y leyes que se encuentren relacionadas con el tema.

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

La Constitución Política fue promulgada el 7 de febrero del 2009, donde se menciona la orientación del Modelo Económico, Social, Comunitario y Productivo, “*El modelo económico boliviano es plural y está orientado a mejorar la calidad de vida y el vivir bien de todas las bolivianas y los bolivianos*” (CPE, 2009, pág. 93). Cabe recalcar que el modelo fue establecido a partir del 2006 con el Gobierno de Evo Morales Ayma.

3.1.1 Estructura y organización económica del Estado

Se estableció diferentes políticas sectoriales en base a este Modelo Económico, Social, Comunitario y Productivo, mismas que se reflejan en la Constitución Política del Estado Plurinacional, en su Art. 318, Capítulo Tercero: Políticas Económicas:

- I. El Estado determinará una política productiva industrial y comercial que garantice una oferta de bienes y servicios suficientes para cubrir de forma adecuada las necesidades básicas internas, y para fortalecer la capacidad exportadora.*
- II. El Estado reconoce y priorizará el apoyo a la organización de estructuras asociativas de micro, pequeñas y medianas empresas productoras, urbanas y rurales.*
- III. El Estado fortalecerá la infraestructura productiva, manufactura e industrial y los servicios básicos para el sector productivo.*
- IV. El Estado priorizará la promoción del desarrollo productivo rural como fundamento de las políticas de desarrollo del país.*

V. *El Estado promoverá y apoyará la exportación de bienes con valor agregado y los servicios.* (CPE, 2009, pág. 97)

Se puede notar que el estado tiene una orientación productiva con relación a sus políticas económicas, apoyando a las micro, pequeñas y medianas empresas, fortaleciendo la infraestructura productiva, la manufactura e industria y así también los servicios básicos con el fin de favorecer al sector productivo, ya que estas se caracterizan de ser el motor económico de Bolivia,

Así también la Constitución Política del Estado establece la Política Financiera, en su Art. 330, Parágrafos I, II y III, estableciendo que:

- I. *El Estado regulará el sistema financiero con criterios de igualdad de oportunidades, solidaridad, distribución y redistribución equitativa.*
- II. *El Estado, a través de su política financiera, priorizará la demanda de servicios financieros de los sectores de la micro y pequeña empresa, artesanía, comercio, servicios, organizaciones comunitarias y cooperativas de producción.*
- III. *El Estado fomentará la creación de entidades financieras no bancarias con fines de inversión socialmente productiva.* (CPE, 2009, pág. 101)

Por lo tanto, se puede notar que el estado es quien se encarga de regular el Sistema Financiero, pero así también se encargara de que por medio de la política financiera se priorice los servicios financieros, priorizando la demanda de servicios financieros, así mismo, se encarga de fomentar entidades financieras no bancarias que se basen en la inversión socialmente productiva.

La Constitución Política del Estado en su Art. 331 menciona que: *“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”* (CPE, 2009, pág. 101). Es decir que el Estado autorizara las actividades de intermediación financiera, la prestación de servicios financieros y aquellas otras actividades de orden financiero.

Cabe mencionar que las entidades financieras se encuentran reguladas por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI), ya que según la misma, menciona en su Art. 8, que: *“La Autoridad de Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, es la institución encargada de ejercer las funciones de regulación, supervisión y control de las entidades financieras, con base en las disposiciones de la presente Ley.”* (ASFI - Ley N° 393, 2013, pág. 3)

Por lo tanto, en base esta ley la ASFI se encuentra como el ente de supervisión y regulación de las entidades financieras, misma ley que es corroborada con la Constitución Política del Estado en su Art. 332, que menciona: *“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.”* (CPE, 2009, pág. 101)

Cabe mencionar que Bolivia aplica diferentes tipos de políticas sectoriales, entre ellas está el otorgar créditos especialmente en el sector productivo, así se lo menciona en el Art. 334, párrafo I: *“Las organizaciones económicas campesinas, y las asociaciones u organizaciones de pequeños productores urbanos, artesanos, como alternativas solidarias y recíprocas. La política económica facilitará el acceso a la capacitación técnica y a la tecnología, a los créditos, a la apertura de mercados y al mejoramiento de procesos productivos.”* (CPE, 2009, pág. 102)

Entonces se puede decir que La constitución Política del Estado Plurinacional, que se encuentra vigente hasta la fecha, prioriza a la economía de orden productivo, donde sus políticas prevalecen que el sector productivo, y que es una gran fuente de economía, para las políticas financieras, mencionando que las Entidades Financieras deben priorizar créditos de orden financiero para apoyar y fomentar a la producción nacional.

3.2 LEY DE SERVICIOS FINANCIEROS N° 393

La ley de Servicios Financieros promulgada el 21 de agosto del 2013, según el Art. 1: *Tiene por objeto regular las actividades de intermediación financiera y la prestación de los servicios financieros, así como la organización y funcionamiento*

de las entidades financieras y prestadoras de servicios financieros; la protección del consumidor financiero; y la participación del Estado como rector del sistema financiero, velando por la universalidad de los servicios financieros y orientando su funcionamiento en apoyo de las políticas de desarrollo económico y social del país” (ASFI - Ley N° 393, 2013, pág. 17)

Es decir que con la ayuda de la Ley N° 393, se puede regular las actividades de Intermediación financiera, y así también el funcionamiento de las mismas con el fin de que estas puedan funcionar de forma adecuada. Con relación a su ámbito de aplicación se menciona en su Art. 2 que: *“Se encuentran bajo el ámbito de aplicación de la presente Ley, las actividades financieras, la prestación de servicios financieros y las entidades financieras que realizan estas actividades”* (ASFI - Ley N° 393, 2013, pág. 18). Es decir, que se aplicarán a todas las entidades que realicen actividades financieras.

3.2.1 Función Social de los Servicios Financieros

Según la ley de Servicios Financieros dentro de su función social, en el Art. 4, menciona que: *“Los servicios financieros deben cumplir la función social de contribuir al logro de los de desarrollo integral para el vivir bien, eliminar la pobreza y la exclusión social y económica de la población.”* (ASFI - Ley N° 393, 2013, pág. 18). Es decir que los servicios financieros que brinden las entidades de intermediación financiera deben contribuir al desarrollo integral del país y aportar en el fortalecimiento de la economía del país y de los agentes económicos.

3.2.2. Supervisión Basada en Riesgos

Es evidente que el riesgo siempre estará presente en cualquier actividad, especialmente aquellas que sean de orden financiero, por ello la ley de Servicios Financieros, en su Art. 35 menciona que: *“La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI aplicará la supervisión basada en riesgos, para verificar la existencia y funcionamiento de sistemas formalizados de gestión integral de riesgos en las entidades financieras”* (ASFI - Ley N° 393, 2013, pág. 35)

Es decir que la ASFI, se encargará de aplicar una Supervisión Basada En riesgos en las entidades de intermediación Financiera, con el fin de verificar y ver la existencia de los diferentes tipos de riesgo, para poder mitigarlos a su debido tiempo y realizar el control adecuado de los mismos.

3.2.3 Niveles Mínimos de Cartera

Según la ley de Servicios Financieros, en relación a niveles mínimos de cartera, en su Art. 66, establece que: *“Los niveles de cartera serán calculados tomando en cuenta la cartera de créditos directa o a través de otras formas de financiamiento directas o indirectas, siempre que el destino pueda ser verificado y se generen nuevos desembolsos de acuerdo a reglamentación que para este efecto establezca la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI”* (ASFI - Ley N° 393, 2013, pág. 49). Esto quiere decir que por medio de Decretos Supremos La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero puede establecer los niveles Mínimos de Cartera.

3.4 Decreto Supremo N° 1842

En este Decreto Supremo se menciona la proporción de su cartera y cuanto debería ser destinado al sector productivo en el caso de que este tuviese relación. En el siguiente cuadro se verá el detalle del mismo:

Cuadro 7 Nivel Mínimo de Cartera para el Sector Productivo

ENTIDAD	NIVEL MÍNIMO DE CARTERA	
	DEL TOTAL DE SU CARTERA	PARA EL SECTOR PRODUCTIVO
Bancos Múltiples	60% para el crédito productivo y de créditos de vivienda de interés social	25%
Los Bancos Pequeña y Mediana Empresa – PYME	50% para préstamos a pequeñas, medianas y micro empresas del sector productivo	50%

Fuente: (Decreto Supremo 1842, 2013)

Elaboración: Propia en base a dicho D.S.

Se puede observar que con la incorporación de este Decreto Supremo (1842) tanto los Bancos Múltiples y Los Bancos PyME tendrían que destinar una cierta proporción de su cartera de créditos al sector productivo, con el fin de fomentar al sector productivo del país.

CAPITULO IV

MARCO PRÁCTICO

El principal objetivo de la investigación es encontrar las variables que de mejor forma explican el grado de causalidad entre el indicador de riesgo crediticio para el sector productivo y las variables macro y microeconómicas que se relaciona con esta variable por lo que se recurre a instrumentos estadísticos y econométricos complementarios.

En este contexto, el desarrollo del marco práctico se desagrega en tres secciones complementarias.

- En la primera parte se presenta el diseño metodológico seleccionado para la comprobación de la hipótesis de investigación, se exponen las herramientas estadísticas y econométricas utilizadas y el enfoque general del capítulo.
- En la segunda parte se especifican las series económicas pre-seleccionadas y se desarrolla su evolución en el rango de tiempo seleccionado.
- En la tercera parte se estima el modelo econométrico y se analizan los resultados que permiten probar la hipótesis planteada.

La investigación incluye herramientas referentes a econometría dinámica: prueba de estacionariedad de las series, cointegración. Se optimizó el modelo econométrico para explicar el grado en que los factores que influyen en el riesgo crediticio del sector productor.

4.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Para el desarrollo del marco práctico la investigación se basó en cuatro fuentes:

- a) Base de datos Banco Central de Bolivia
- b) Dossier estadístico 2020 de la Unidad de Análisis y Políticas Económicas (UDAPE)
- c) Base de datos Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

d) Base de datos La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero ASFI

La base de datos seleccionada permitió la elección de las series más representativas para el modelo econométrico a ser desarrollado en secciones posteriores.

4.1.1 La Información y su procesamiento

a) **Rango de Tiempo y Cobertura Geográfica:** El rango muestral, corresponde al periodo 2006 a 2020 con periodicidad mensual. La periodicidad mensual permite evaluar información de corto, mediano y largo, adicionalmente captura situaciones, tales como existencia de ciclos interanuales o estacionalidad.

b) **Metodología Correlación de Tiempo:** Se realizará un análisis correlacional de tiempo, describiendo los patrones observados gráficamente.

c) **Metodología de Construcción del Modelo Econométrico:** La construcción del modelo utilizará una metodología de carácter deductivo, considerará un modelo, lo más general posible, que se lo irá reduciendo para trabajar con un modelo más simple, creado en base a la incorporación algunas restricciones.

De esta manera, el modelo optimizado, tomará en cuenta solo las variables significativas que permitan obtener un modelo optimizado. La determinación cuantitativa del estudio se basa en la técnica econométrica dinámica⁶, una vez establecida las principales características del diseño del marco práctico, se desarrolla los pasos para la comprobación de la hipótesis de investigación.

4.2 EVOLUCIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

En base a la delimitación de las categorías y variables de la investigación se tiene en primera instancia la variable independiente y sus indicadores.

⁶ Permite estimar las relaciones de largo plazo entre un grupo de variables, el proceso por el cual las distintas variables del sistema reaccionan a los desequilibrios producidos de acuerdo con aquella relación de largo plazo y, finalmente, permite también estimar la dinámica del sistema en el corto plazo.

4.2.1 Número de Operaciones del Total de Créditos

Se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 2 Número de Operaciones del Total de Créditos

(Cantidad)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

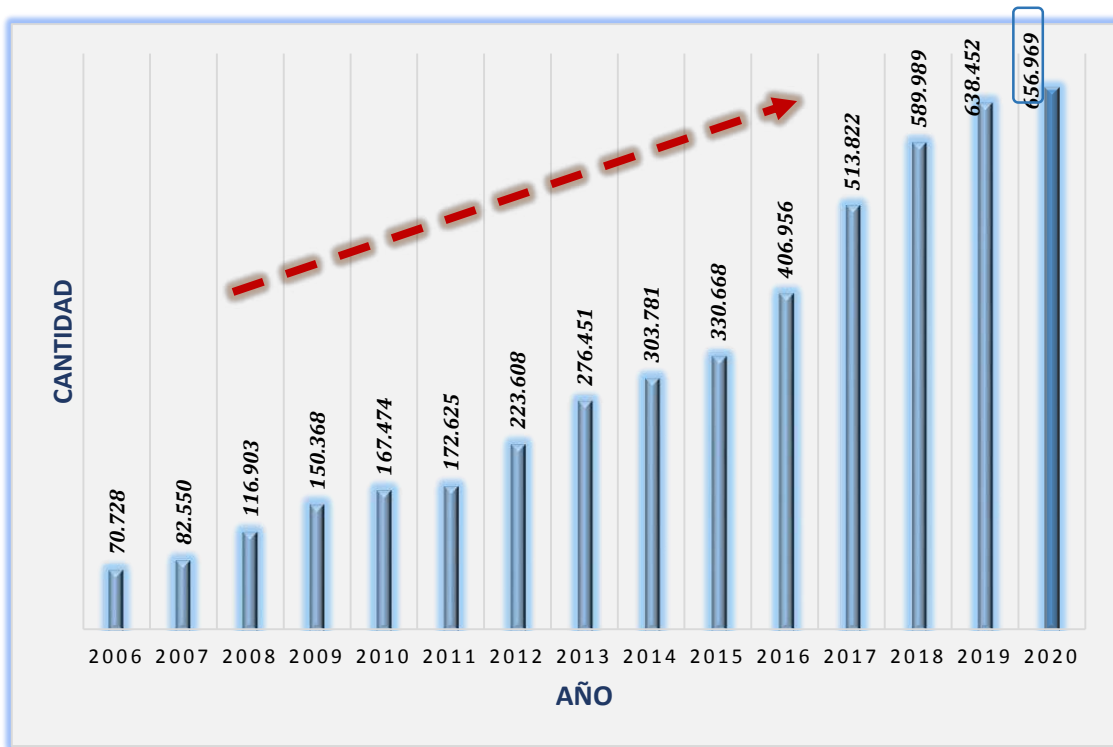
Elaboración: Propia

El comportamiento del Número de Operaciones del Total de Créditos desde el 2006 hasta el 2020. Desde el 2006 hasta el 2020 se tuvo un incremento notorio del Número de Operaciones de la Cartera Total de Créditos, ya que en el 2006 se empezó con 528.182 operaciones y ya para el 2020 se llegó a 1.914.040 creciendo aproximadamente más de 2 veces del valor de inicio y esto se debe a dos factores muy importantes, gracias a la Política del Gobierno de turno del periodo de estudio que se basaba en una ideología productiva e incentivo a la producción nacional y la otra gracias a la incorporación de la Ley 383, que motiva a las entidades de Intermediación Financiera a la emisión de Créditos.

4.2.2 Número de Operaciones del Total de Créditos Productivos

Si bien se emitió una gran cantidad de créditos durante el periodo de estudio, también se tuvo resultados significativos con relación a la emisión de créditos de orden productivo, los cuales se pueden ver en el siguiente gráfico:

Gráfico 3 Número de Operaciones del Total de Créditos Productivos
(Cantidad)



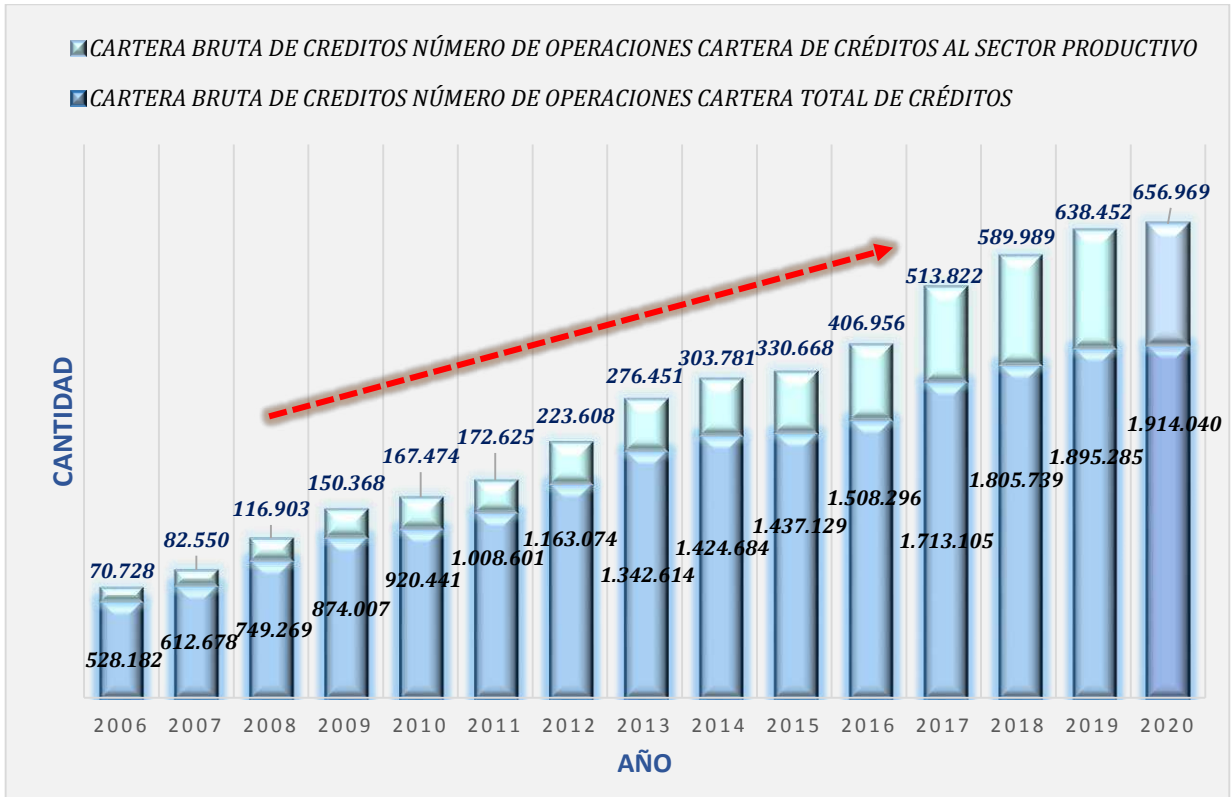
Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones⁷

Elaboración: Propia

Se puede ver en el gráfico que notoriamente que la cantidad de operaciones de créditos productivos, fueron creciendo notoriamente a partir del 2006 hasta el 2020, donde empezó con 70.728 operaciones llegando hasta 656.969, lo que refleja que si se pudo ver una gran participación de la emisión de créditos. A continuación, se verá en el siguiente gráfico, la cantidad de operaciones de créditos totales y de créditos productivos emitidos:

⁷ Revisar el Anexo N°2

**Gráfico 4 Relación del Número de Operaciones del Total de Créditos y el
Número de Operaciones del Total de Créditos Productivos
(Cantidad)**



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

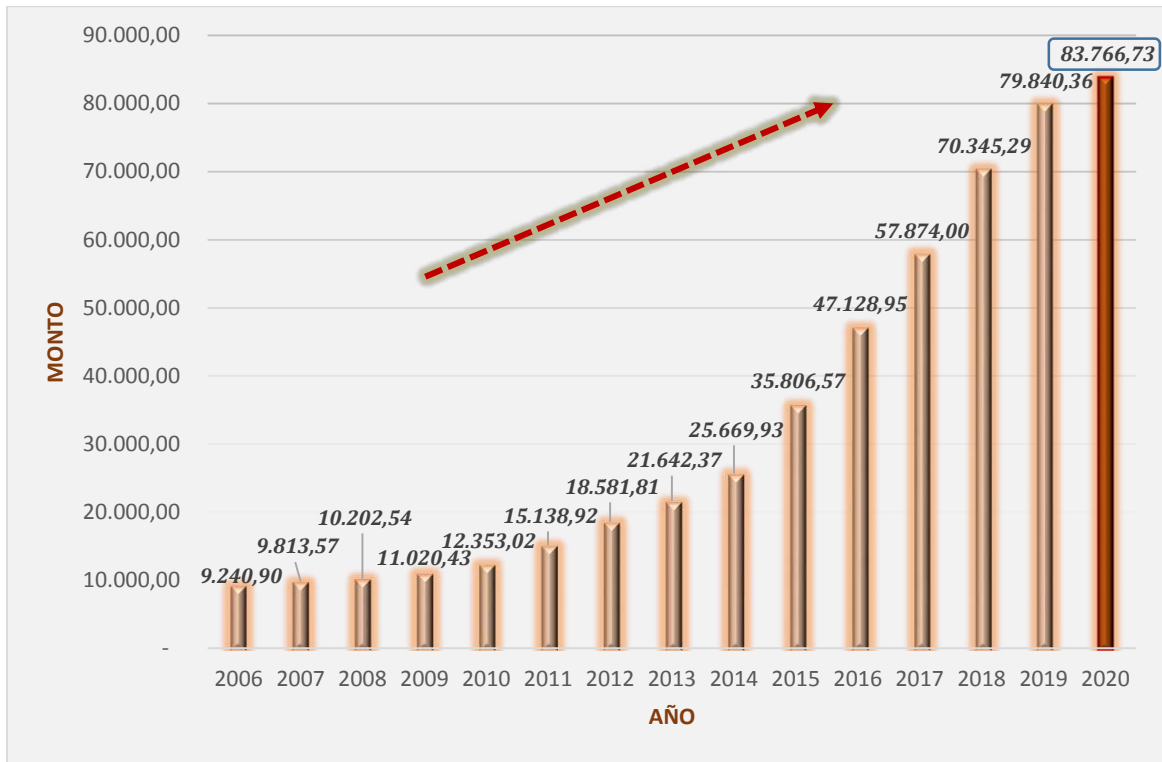
Elaboración: Propia

Se puede ver la relación del número total de operaciones de créditos con el número de operaciones del crédito productivo, y se puede ver que se tiene una gran participación de aquellos créditos de orden productivo, misma que tiene ese comportamiento desde el 2006, pero a partir del 2012, los demás créditos empiezan a tomar un poco más de presencia, pero es un hecho que el impulso que se dio a los créditos productivos se debe a la aplicación de la Ley de Servicios Financieros.

4.2.3 Cartera Bruta de Créditos Productivos

Si bien se ha tenido una gran presencia del número de operaciones del crédito productivo, es necesario ver en términos monetarios su proporción del total de la cartera bruta.

Gráfico 5 Cartera Bruta de Créditos Productivos
(Millones de Bolivianos)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones⁸

Elaboración: Propia

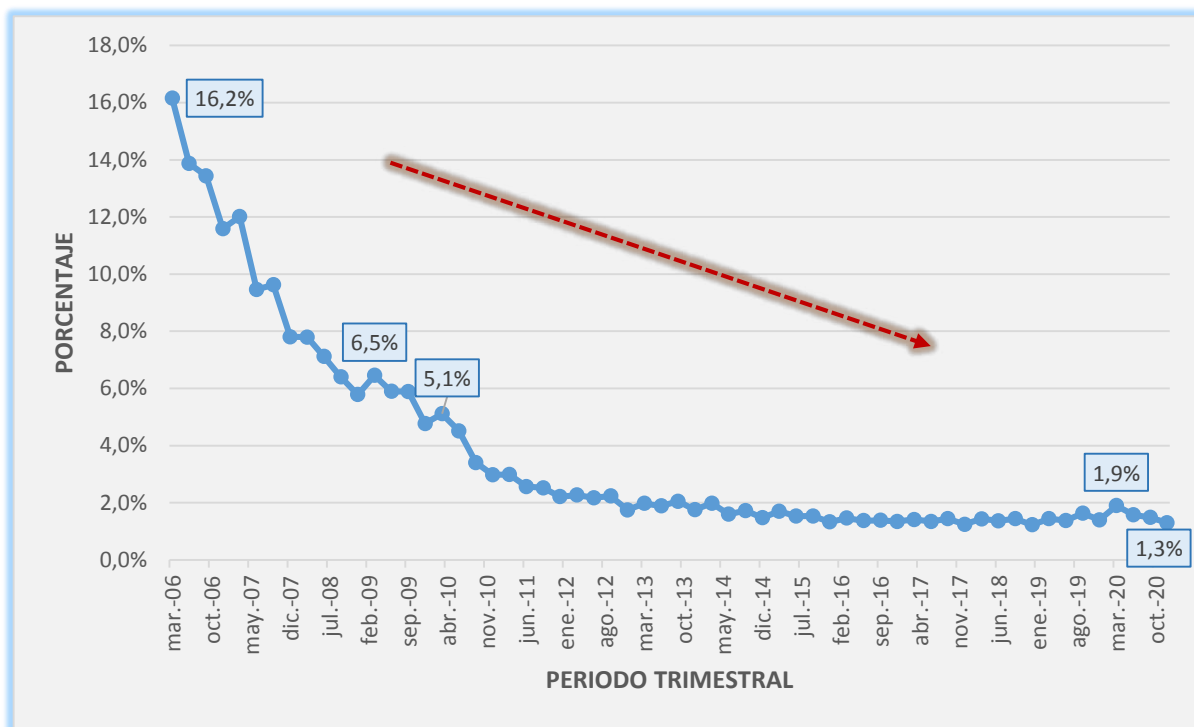
En el gráfico anterior se puede ver que la cartera de créditos tuvo una mayor participación, teniendo un crecimiento notorio, ya que para el año 2006 la cartera bruta de créditos productivos alcanzó los Bs. 9.240,90 millones aproximadamente, pero ya para el 2020 este alcanzó a los Bs. 83.766,73 millones aproximadamente, cabe resaltar que este crecimiento se debe a las diferentes políticas que aplicaron por medio de la Ley de Servicios Financieros y el decreto supremo N° 1842.

4.2.4 Cartera Bruta de Créditos Productivos

En el siguiente gráfico se podrá observar el comportamiento del índice de mora del crédito productivo:

⁸ Revisar el Anexo N°3

Gráfico 6 Índice de Mora - Cartera de Créditos al Sector Productivo
(Porcentaje)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones⁹

Elaboración: Propia

Se puede notar que el índice de mora del crédito productivo redujo notoriamente, ya que en el primer trimestre del 2006 llegó al 16,2% siendo uno de los más altos entre el periodo de estudio, llegando a fin del trimestre al 1,3% a pesar de que haya reducido un poco el nivel de morosidad era alto, y esto se debe a diversos factores, una de ellas se debe a la salida del gobierno de transición, al nivel adquisitivo y capacidad de pago de las personas.

Un punto interesante a tomar es que, a partir del primer trimestre del 2010, el índice de mora llegó a ser el 5,1% reduciendo a un nivel satisfactorio a comparación del primer trimestre del 2006, esto se debe a que la capacidad adquisitiva de las personas mejoró y esto se debe a que el salario mínimo se incrementaba en base a las políticas establecidas del gobierno de turno, y así también que la economía

⁹ Revisar el Anexo N°4

boliviana estaba alcanzando sus niveles altos de producción de gas, haciendo que los ingresos vayan mejorando.

4.2.5 Cartera Total de Créditos Según Calificación de Riesgo

Anteriormente se mencionaba que el nivel de calificación de riesgo de crédito se tiene 6 escalas, la A, B, C, D, E y F, a continuación, se verá porcentajes según calificación:

Gráfico 7 Cartera Total de Créditos - Calificación de Riesgo "A" (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones¹⁰

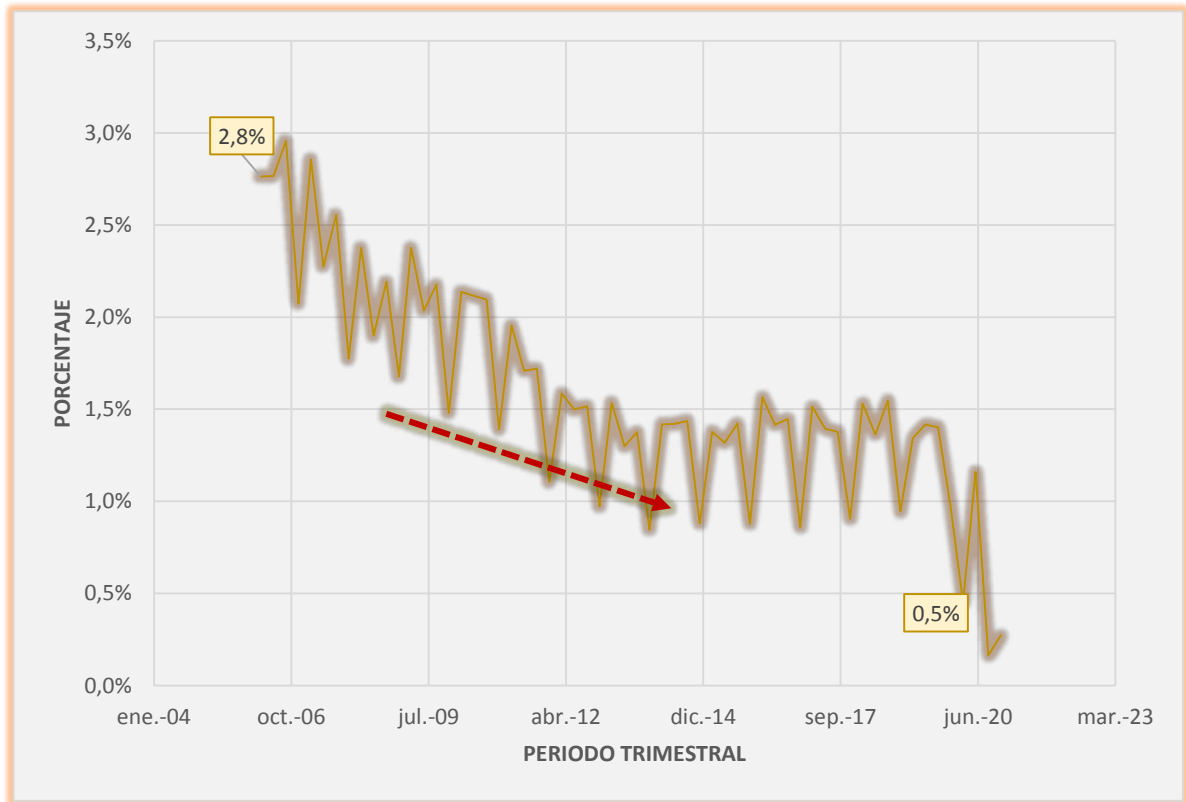
Elaboración: Propia

En base al gráfico presentado se puede observar que la calificación de Riesgo de A, se encuentra en promedio del 90% y 97%, del total de la cartera lo que indica que en su mayoría de los créditos presentaban niveles bajos de riesgo desde el 2006 llegando al 90,6% de créditos, pero para el 2020 se puede ver que llega al 97,7% de créditos que presentan niveles bajos de riesgo de crédito, ya que se

¹⁰ Revisar el Anexo N°5

consideran sin riesgo que cuentan con capacidad de pago y son aquellos que cumplen con el pago de sus cuotas e intereses ante las entidades de intermediación financieras.

Gráfico 8 Cartera Total de Créditos - Calificación de Riesgo "B" (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones¹¹

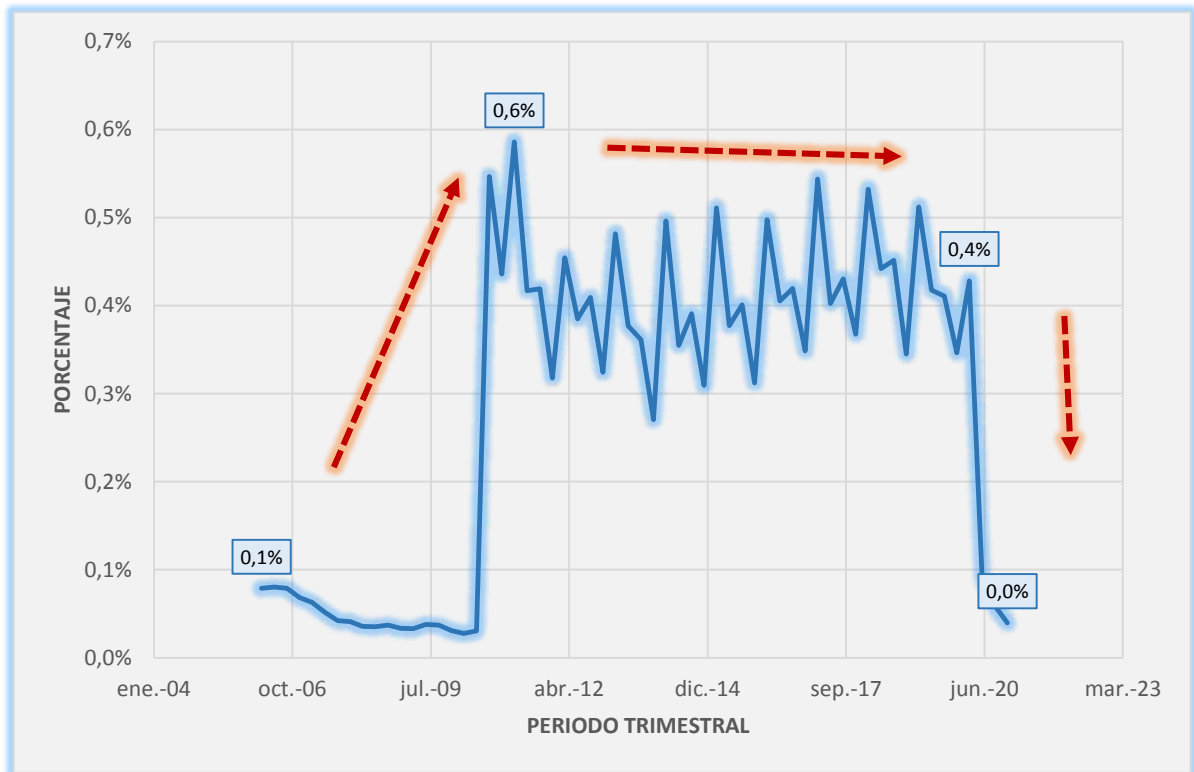
Elaboración: Propia

Con relación a la calificación de riesgo de categoría "B" se caracterizan por presentar variaciones negativas transitorias y no recurrentes, donde posiblemente haya presentado retrasos en el pago de sus cuotas, los cuales desde el primer trimestre del 2006 llego a ser el 2,8% del total de la cartera, y para el último trimestre del 2021 este llego a ser el 0,3%, llegando a tener un promedio del 0,5% anual aproximadamente.

Con relación a la categoría C, en el siguiente gráfico se puede ver su evolución:

¹¹ Revisar el Anexo N°6

Gráfico 9 Cartera Total de Créditos - Calificación de Riesgo "C" (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones¹²

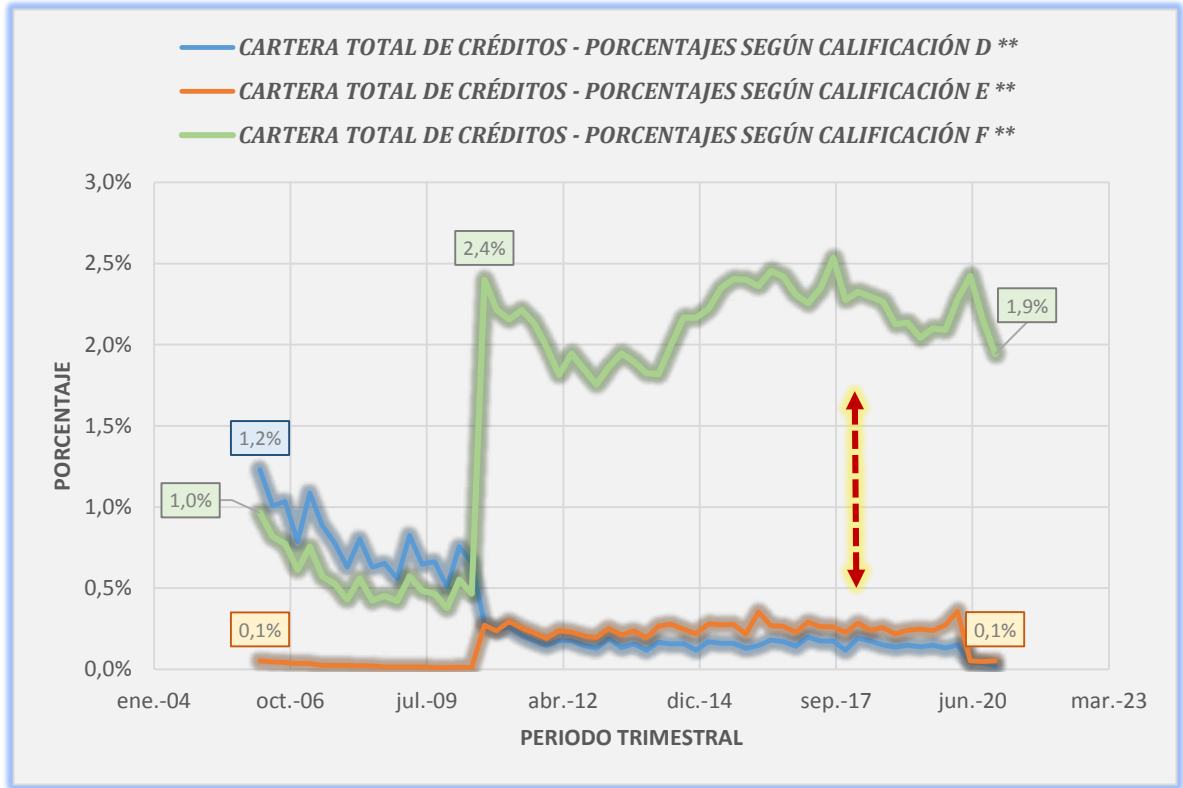
Elaboración: Propia

Con relación a la calificación de riesgo “C” este se caracteriza por que el adeudado puede pagar los intereses, pero no por completo el pago de capital, por lo tanto, ya que depende de su actividad económica, por otro lado, el gráfico muestra variaciones interesantes entre el penúltimo trimestre del 2010 ya que presenta el 0,5%, donde a partir de este periodo de estudio presenta variaciones significativas hasta el primer trimestre del 2020 llegando a estar con el 0,4%. Pero ya para el segundo trimestre y el último se llegó hasta el 0,15 y 0,0% siendo datos favorables que indican que la cartera de créditos presenta una categoría baja con relación a la calificación de riesgo.

Con relación a la categoría “D”, “E” y “F”, se verá en el siguiente gráfico:

¹² Revisar el Anexo N°7

Gráfico 10 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo “D” – “E” Y “F” (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones¹³

Elaboración: Propia

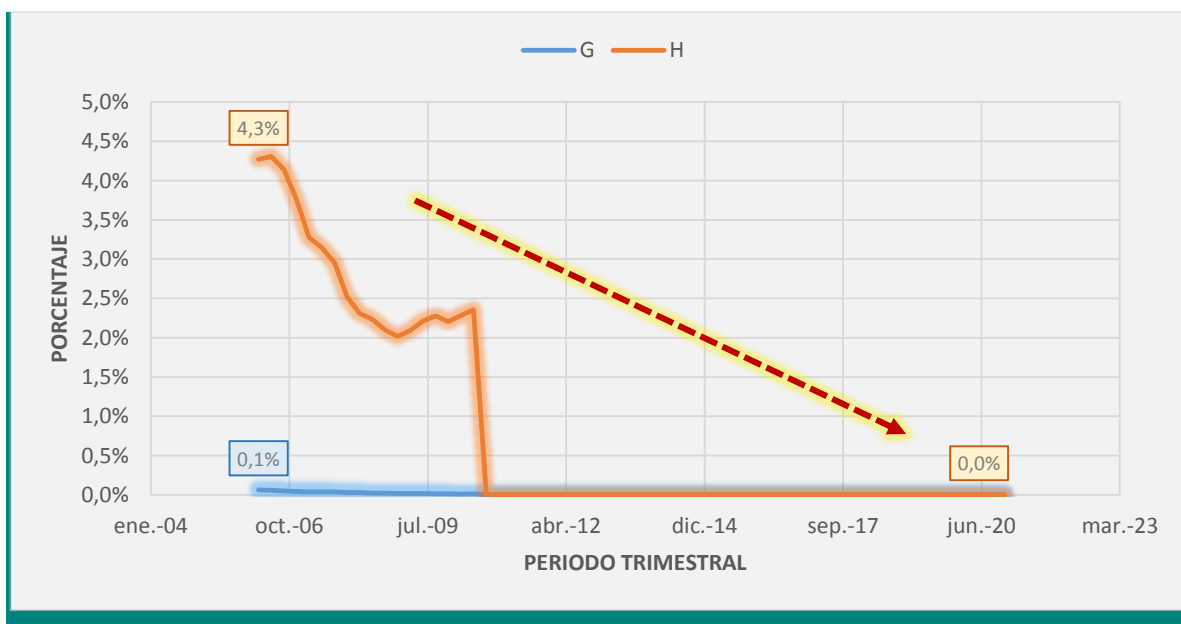
Para empezar la categoría de Riesgo “D” se caracteriza porque el deudor para cumplir con sus obligaciones depende de ingresos no recurrentes, y también categoriza a los deudores que no hayan tenido información financiera, de tal modo esta categoría presenta un comportamiento descendente con relación a su proporción ya que para el primer trimestre este llega a 1,2% reduciéndose hasta el 0,0% del último trimestre del 2020, cabe recalcar que este dato es importante, ya que es la reducción de esta categoría es favorable para la entidad.

Con relación a la categoría de Riesgo “E”, se caracteriza por no tener capacidad de pago, tanto para el interés como el capital, con relación a este tipo de calificación,

¹³ Revisar el Anexo N°8, N° 9 y N°10

para el primer trimestre del 2006 empieza con el 0,0% manteniéndose hasta el tercer trimestre del 2010, ya que este llega al 0,3 %, este porcentaje tiene una variación entre 0,2% y 0,4% hasta el primer trimestre del 2020, este se debe diferentes eventos sociales y políticos. Para la categoría de Riesgo “F” se caracterizan por que manifiestan insolvencia, cuyo patrimonio es escaso o nulo y no existen fuentes de financiamiento para el pago, en base al gráfico se puede notar que la variación que presenta es interesante y esto se debe a que en el primer trimestre este llega al 1,0%, teniendo una variación inferior entre el segundo trimestre del 2006 hasta segundo trimestre del 2010 de 0,8% y 0,5%.

Gráfico 11 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo “G” y “H” (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones¹⁴

Elaboración: Propia

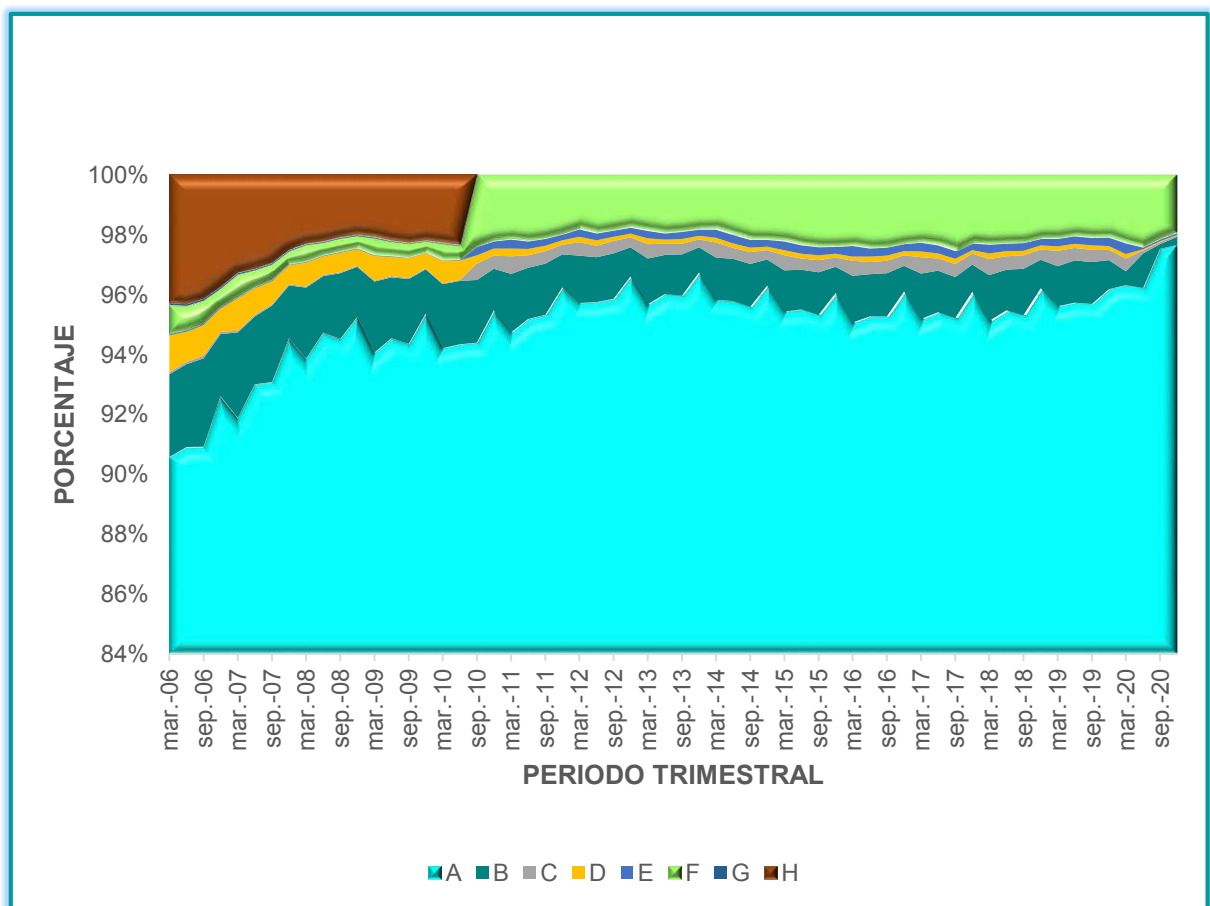
Según el gráfico N° 10 se puede ver el nivel de calificación de riesgo de la categoría “G” y “H”, cabe resaltar que estas dos calificaciones son para aquellos créditos que realmente no se pueden pagar por diferentes factores, no se puede cancelar ni el capital ni menos el interés, y comúnmente estos no suelen tener tanta presencia. Con relación a la calificación de riesgo “G” presenta el 0,1% entre el primer, segundo

¹⁴ Revisar el Anexo N°11 y N°12

y tercer trimestre, pero para los siguientes periodos presenta un valor de 0,0% hasta el último trimestre del 2020.

Con relación a la calificación de riesgo “H”, para el primer trimestre del 2006 se tiene un valor del 4,3% donde a partir de ahí pose una variación de ese valor hasta el 2,4% del segundo semestre del 2010, pero ya posteriormente se mantiene un valor del 0,0% hasta el 2020, esto se debe a que se acumularon a este los créditos que presentaban niveles de riesgo que no fueron tomados en cuenta en las otras categorías, ya que cabe resaltar que la calificación de riesgo de “A” hasta el “F” son vigentes desde el 2005, y la “H” y “G” son vigentes desde el 2010.

Gráfico 12 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo (En %)

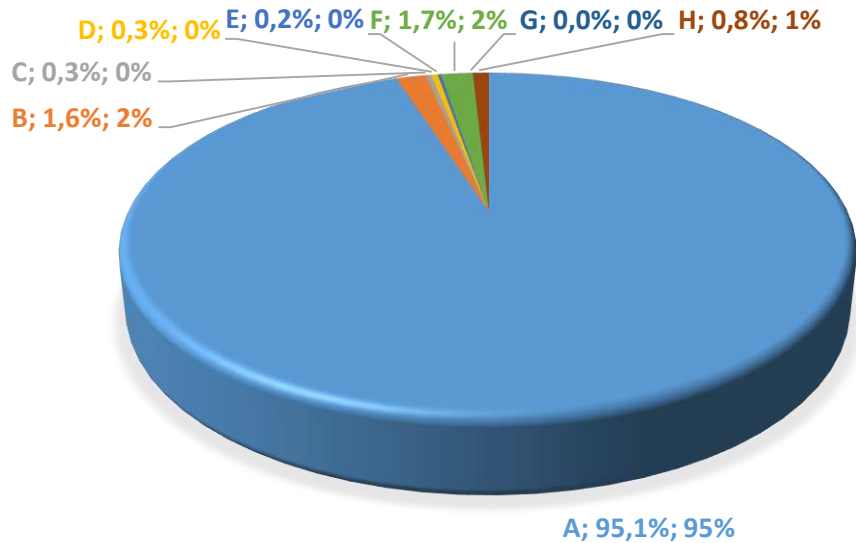


Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

En el gráfico N° 13 se puede observar la proporción del riesgo crediticio por calificación de riesgo y es evidente que la calificación de riesgo de categoría A tiene mayor presencia seguida de la categoría "B". En el siguiente gráfico se puede ver la proporción total de las categorías de calificación de riesgo entre los periodos del 2006 al 2020.

Gráfico 13 Promedio de Calificación de Riesgo entre el 2006 al 2020 (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

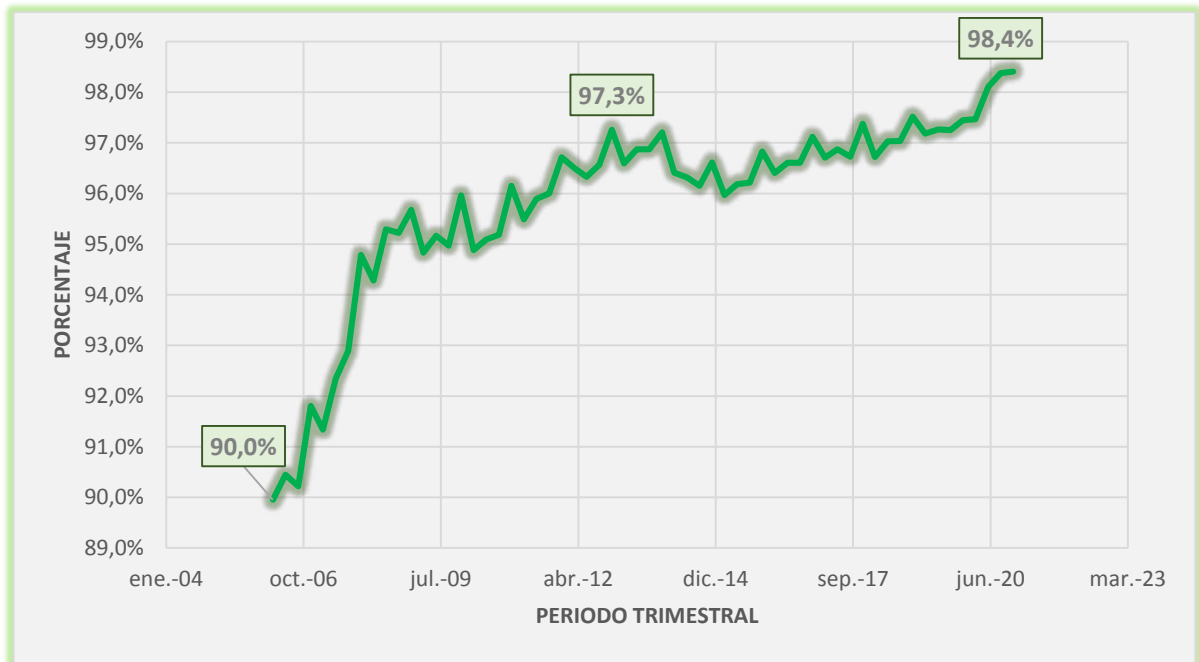
Elaboración: Propia

Con relación al gráfico N°13 se puede ver el promedio de calificación de riesgo entre los periodos de estudio de la presente investigación, claramente se puede notar que la Categoría "A" tiene el 95,1% de presencia, la Categoría "B" tiene el 1,6%, la Categoría "C" tiene el 0,3%, la Categoría "D" tiene el 0,3%, la Categoría "E" tiene el 0,2%, la Categoría "F" tiene el 1,7%, la Categoría "G" tiene el 0,0% y la Categoría "H" tiene el 0,8%.

4.2.6 Cartera Total de Créditos Productivos Según Calificación de Riesgo

En este punto se verá la variación porcentual de las calificaciones de riesgo del crédito productivo, tomando en cuenta de las categorías de la "A" a la "H" entre los periodos de estudio.

Gráfico 14 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación “A”



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones¹⁵

Elaboración: Propia

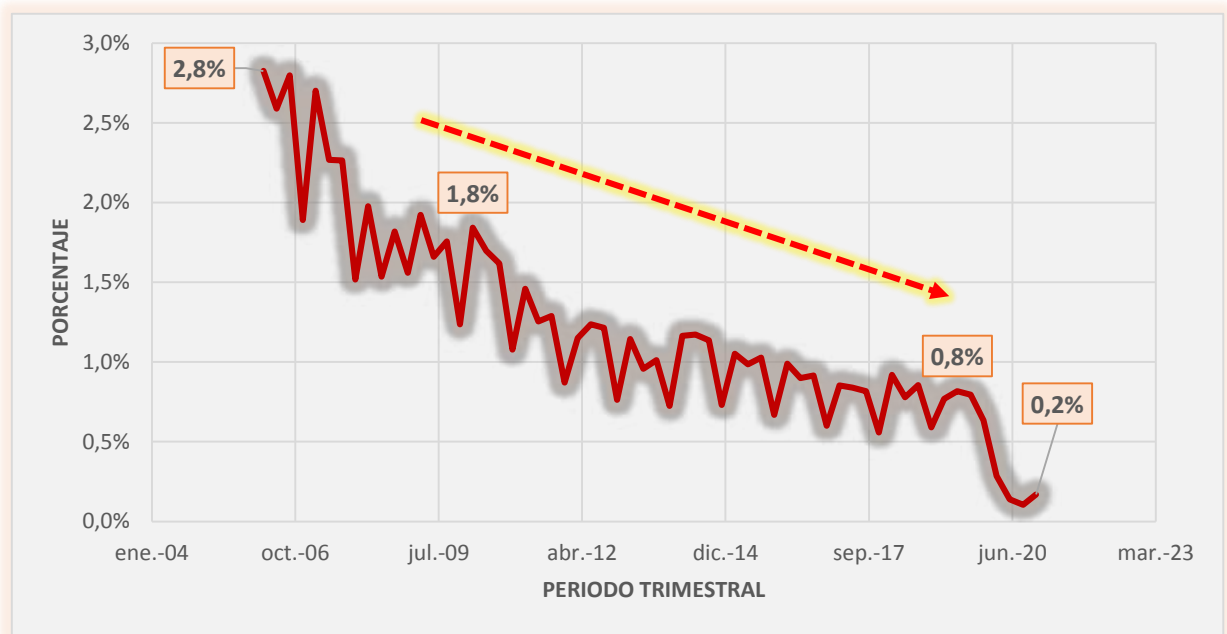
En el gráfico se puede ver que a partir del periodo de estudio se empezó con el 90% en el primer trimestre del 2006, lo que indica que ese porcentaje era el total de créditos de orden productivo tenían la categoría A, lo que indica que son créditos considerados como una alta calidad, donde los niveles de riesgo son casi inexistentes. Cabe resaltar que para el último trimestre del año 2020 llega al 98,4%, haciendo una comparación desde el primer año de estudio incremento aproximadamente un 8,4% siendo un dato significativo ya que eso indica que, si se incrementó la calidad del crédito productivo,

Por otro lado, en el gráfico N° 15 se puede ver la calificación de riesgo en categoría B de los créditos de orden productivo, lo que indica que el nivel de incumplimiento de crédito puede ser ocasional. Es decir que este no es recurrente.

¹⁵ Se puede ver el Anexo N°13

En el gráfico se puede ver que desde el primer trimestre del 2006 llegó a ser el 2,8% del crédito productivo con categoría B, pero ya para el año 2020 este llegó a ser el 0,2%, se puede notar que se tuvo una disminución de los créditos de orden productivo. De tal modo se puede mencionar que tuvo una reducción del 2,6%

Gráfico 15 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación “B” (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

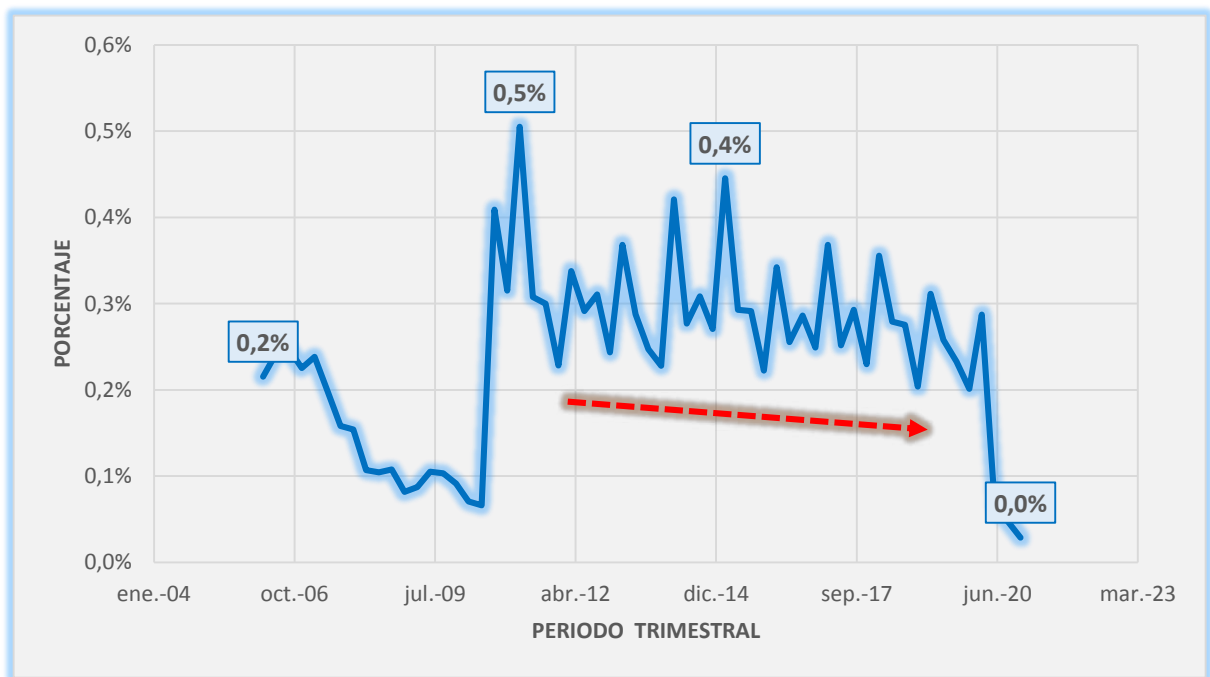
Elaboración: Propia¹⁶

Con relación a los créditos productivos que tienen categoría B presentan una reducción significativa hasta la fecha, ya que en el primer trimestre del 2006 se inició con el 2,8 % llegando para el 2020 en su último trimestre a un valor del 0,2%. Por lo que indica que del 100% de la cartera de créditos productos tan solo el 0,2 tienen esa calificación, misma que significa que nivel de riesgo es muy bajo, ya que estos créditos en ciertos eventos el capital o los intereses no son cancelados a tiempo.

¹⁶ Se puede ver el Anexo N°14

Con relación a los créditos con calificación de riesgo C, son aquellos créditos que comúnmente que puede realizar el pago de los intereses, pero no tanto así el capital, mismo que se debe a diferentes factores, en el Gráfico N° 15 se puede ver que en el primer trimestre del 2006 se tuvo una capacidad de impago del 0,2%, teniendo una variación similar hasta el primer trimestre del 2011 llegando al 0,50%, pero este empezó a tener una variación reductiva hasta el último trimestre del 2020, llegando a 0,00% , siendo un dato interesante que indica que se llegó a tener cero créditos con esta categoría de riesgo.

Gráfico 16 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación “C” (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

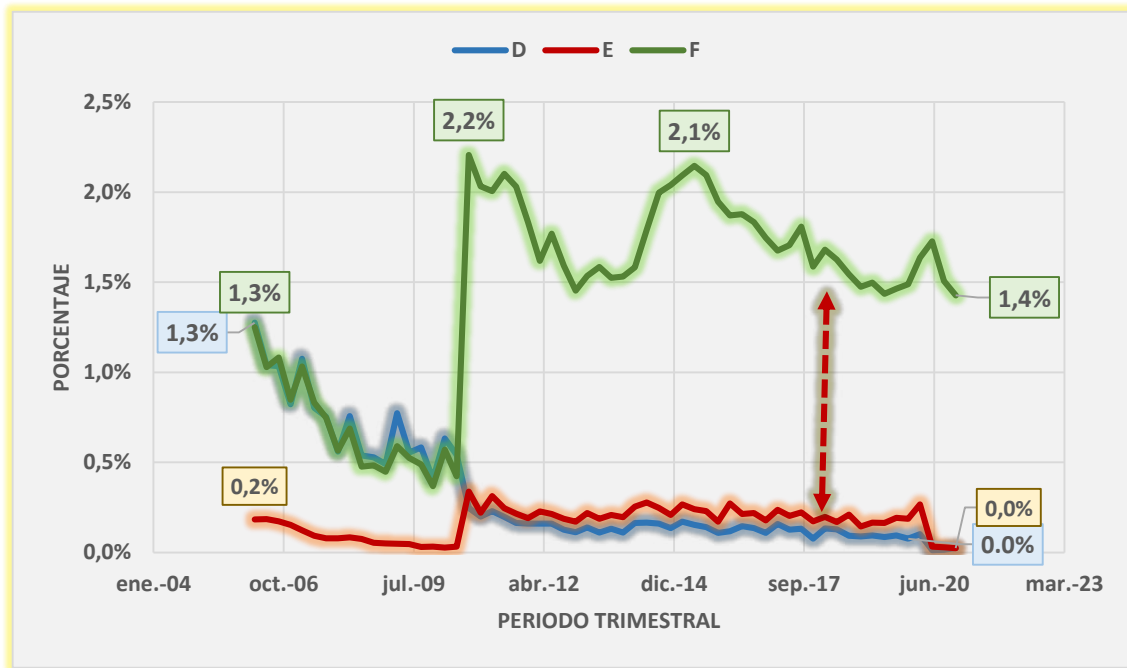
Elaboración: Propia¹⁷

En el Gráfico N° 16 se puede ver las variaciones que presentan las categorías de riesgo “D”, “E” y “F”, para empezar, el comportamiento de la categoría “D” indica que, porque el deudor para cumplir con sus obligaciones depende de ingresos no recurrentes, y también categoriza a los deudores que no hayan tenido información

¹⁷ Se puede ver el Anexo N°15

financiera, y claro está que esta muestra que desde el primer trimestre del 2006 con el 1,3% presenta una variación similar, llegando hasta el 0,0% del último trimestre del 2021, lo que indica que se te tuvo pocos créditos con esta calificación de riesgo.

Gráfico 17 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación “D”, “E” y “F” (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia¹⁸

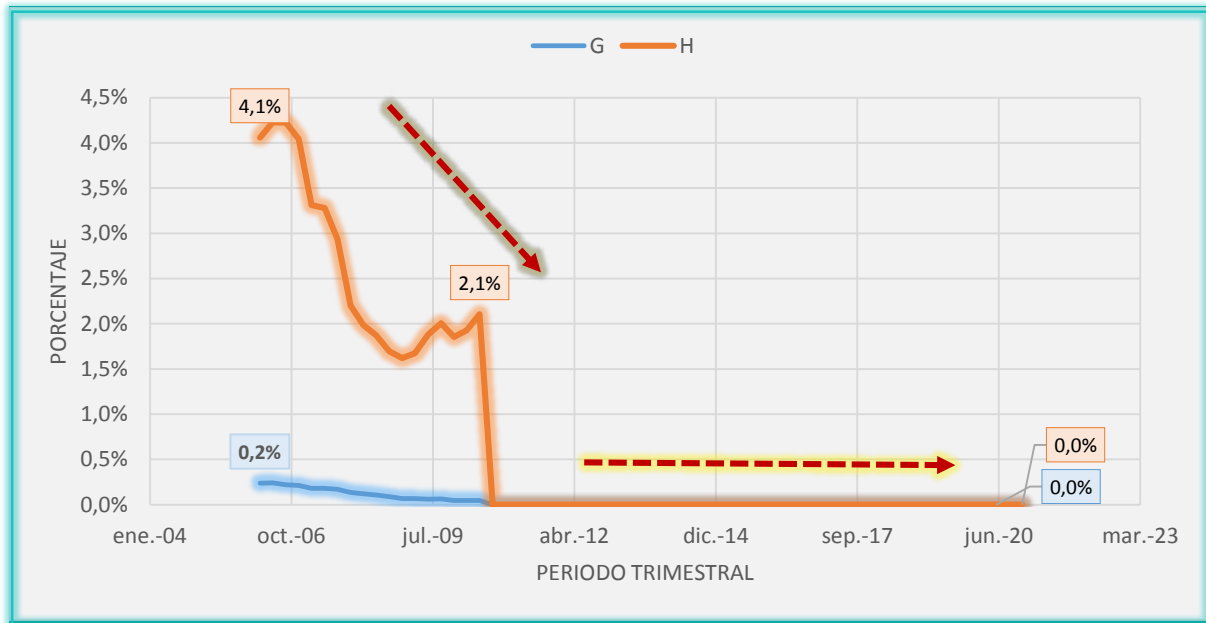
Con relación a la categoría de Riesgo “E”, se caracteriza por no tener capacidad de pago, tanto para el interés como el capital, con relación a este tipo de calificación, para el primer trimestre del 2006 empieza con el 0,2% presentado una variación similar hasta el último trimestre del 2020, llegando al 0,0%, cabe resalta que este tipo de créditos con esta calificación de riesgo no han sido tan recurrentes.

Con relación a la categoría de Riesgo “F” que se caracterizan por que manifiestan insolvencia, cuyo patrimonio es escaso o nulo y no existen fuentes de financiamiento para el pago, para el primer trimestre se tuvo el 1,3% teniendo un comportamiento

¹⁸ Se puede ver el Anexo N°16, N° 17 y N°18

reductivo hasta el segundo trimestre del 2010 con el 0,4%, pero ya para el tercer trimestre del 2010 este llegó a tener el 2,2% teniendo una variación similar de forma descendente hasta llegar al 1,4% que corresponde al último trimestre del 2020.

Gráfico 18 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes Según de Riesgo Calificación "G" y "H" (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

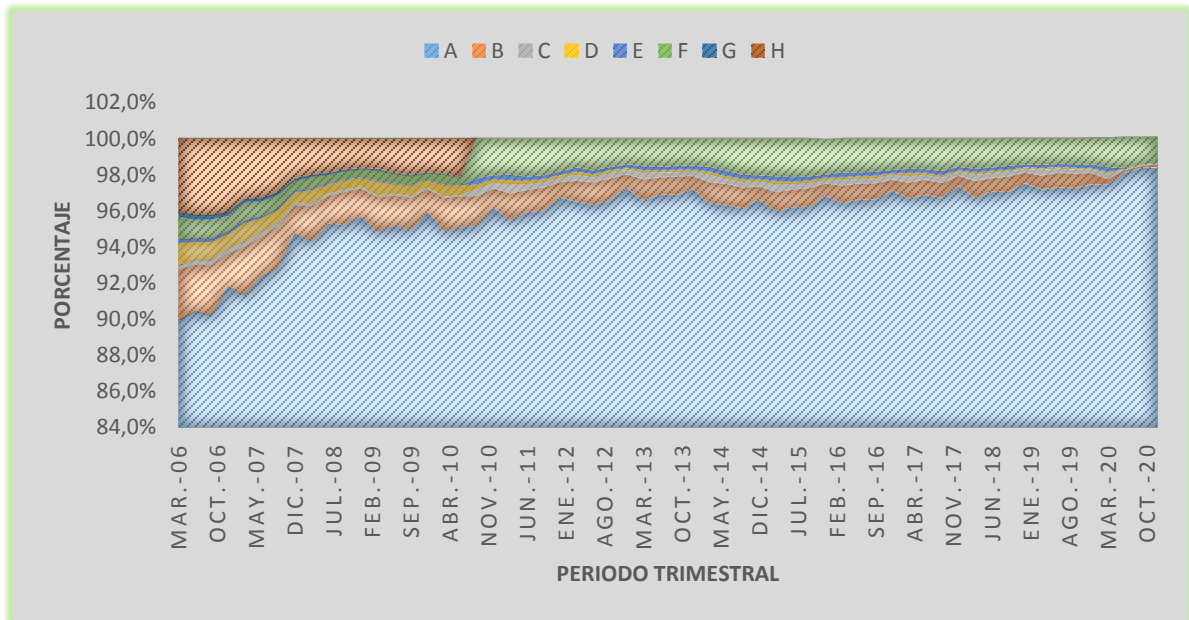
Elaboración: Propia¹⁹

Según el gráfico N° 17 se puede ver el nivel de calificación de riesgo de la categoría "G" y "H", cabe resaltar que estas dos calificaciones son para aquellos créditos que realmente no se pueden pagar por diferentes factores, no se puede cancelar ni el capital ni menos el interés, y comúnmente estos no suelen tener tanta presencia desde el 2009.

Con relación a la calificación de riesgo "G" presenta el 0,2% entre el primer trimestre del 2006, llegando hasta 0,1% hasta el penúltimo trimestre del 2009, pero ya a partir del último trimestre del 2009 se tuvo el 0,0% hasta el último trimestre del 2020, lo que indica que ya no se tuvo presencia este tipo de categoría de riesgo de crédito productivo.

¹⁹ Se puede ver el Anexo N°19y N°20

Gráfico 19 Cartera Total de Créditos al Sector Productivos- Porcentajes Según Calificación de Riesgo (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

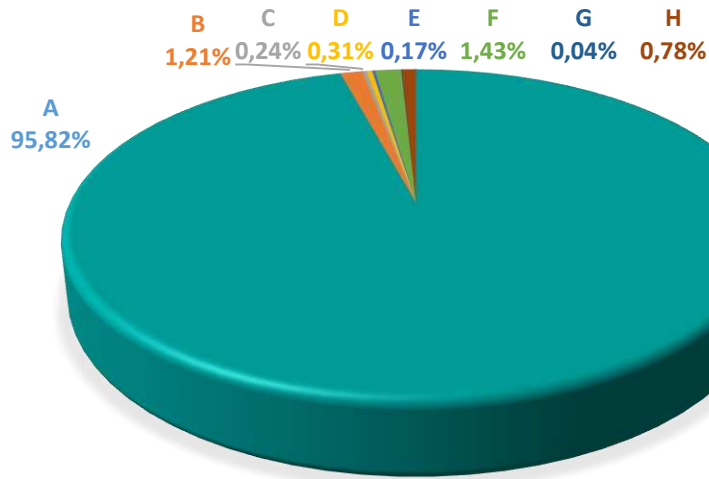
Elaboración: Propia

Con relación a la calificación de riesgo “H”, para el primer trimestre del 2006 se tiene un valor del 4,1% donde a partir de ahí pose una variación de ese valor hasta el 2,1% del segundo semestre del 2010, pero ya posteriormente se mantiene un valor del 0,0% hasta el 2020, esto se debe a que se acumularon a este los créditos que presentaban niveles de riesgo que no fueron tomados en cuenta en las otras categorías, ya que cabe resaltar que la calificación de riesgo de “A” hasta el “F” son vigentes desde el 2005, y la “H” y “G” son vigentes desde el 2010.

En el gráfico se puede observar que se tiene mayor presencia de aquellos créditos productivos con categoría de Riesgo “A”, lo que indica que se tiene más créditos productivos sin probabilidad de riesgo, seguido de la categoría de riesgo “B” desde el 2006 hasta el 2020.

Por otro lado, en el siguiente gráfico se puede ver de forma proporcional, el nivel de riesgo productivo por las diferentes categorías de riesgo que se mencionó anteriormente desde el 2006 hasta el 2020.

Gráfico 20 Promedio de Calificación de Riesgo al Sector Productivo entre el 2006 al 2020 (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Con relación al gráfico N°19 se puede ver el promedio de calificación de riesgo al sector productivo entre los periodos de estudio de la presente investigación, claramente se puede notar que la Categoría “A” tiene el 95,82% de presencia, la Categoría “B” tiene el 1,21%, la Categoría “C” tiene el 0,24%, la Categoría “D” tiene el 0,31%, la Categoría “E” tiene el 0,17%, la Categoría “F” tiene el 1,43%, la Categoría “G” tiene el 0,04% y la Categoría “H” tiene el 0,78%.

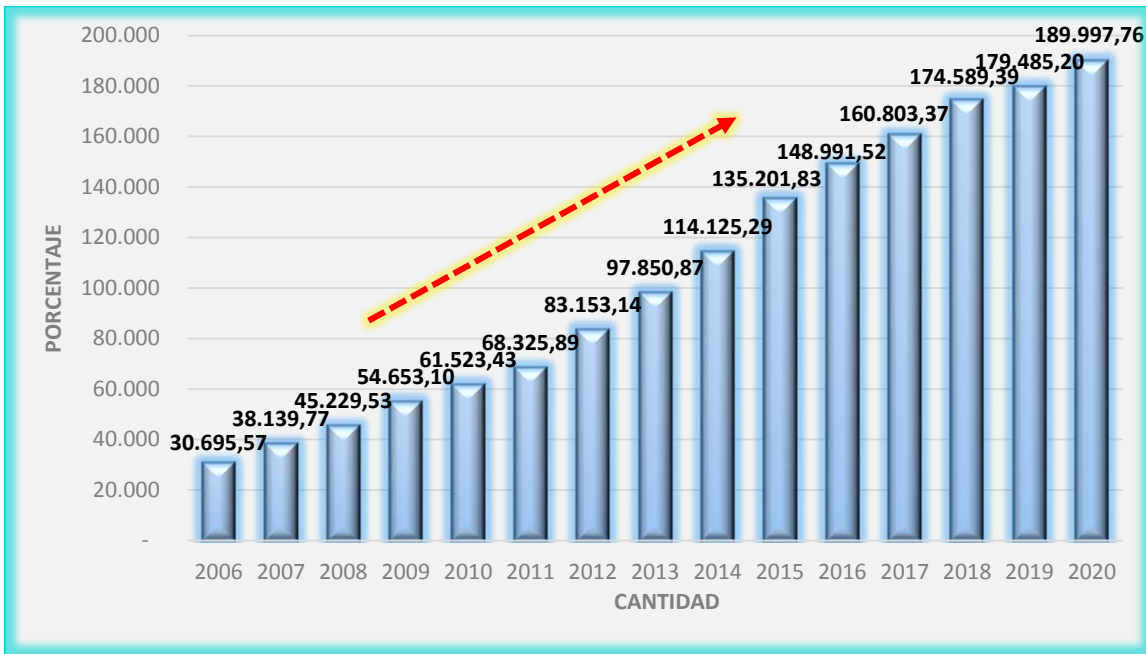
4.3 EVOLUCIÓN DE LAS POTENCIALES VARIABLES DEPENDIENTES

En base a la delimitación de las categorías y variables de la investigación se tiene en segunda instancia la variable dependiente y sus indicadores.

4.3.1 Cartera de Depósitos

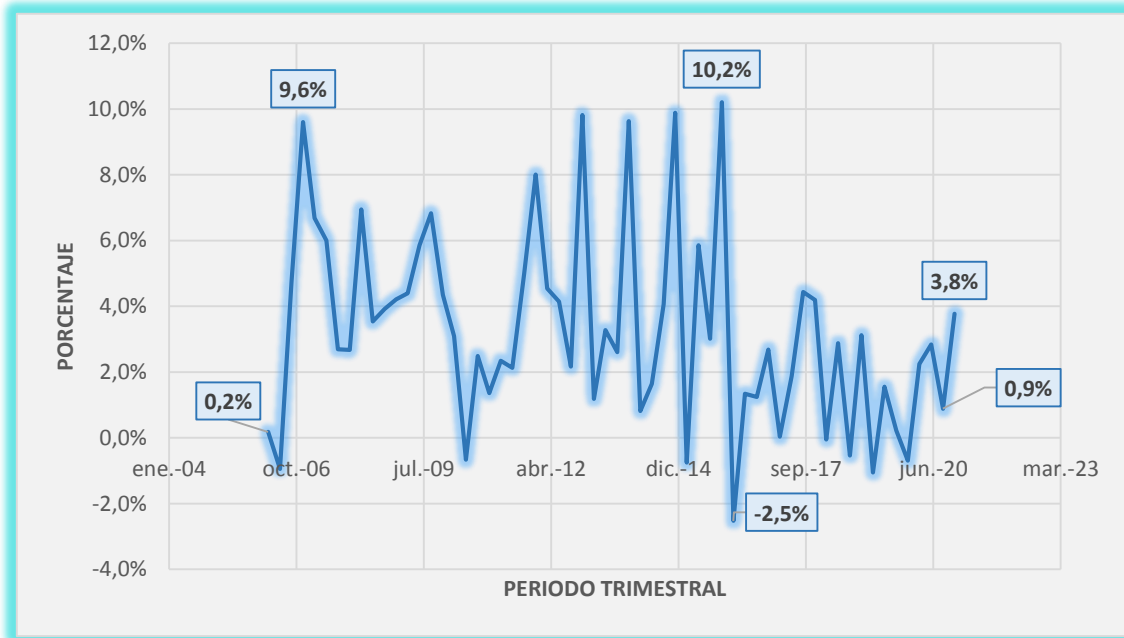
Con relación a la cartera de depósitos es el motor para poder realizar las diferentes operaciones crediticias, por lo tanto, cuando la entidad muestre confianza y credibilidad, todo funcionara bien.

Gráfico 21 Depósitos (En millones de bolivianos)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones
Elaboración: Propia²⁰

Gráfico 22 Variación Porcentual Depósitos (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones
Elaboración: Propia²¹

²⁰ Se puede ver el Anexo N°21

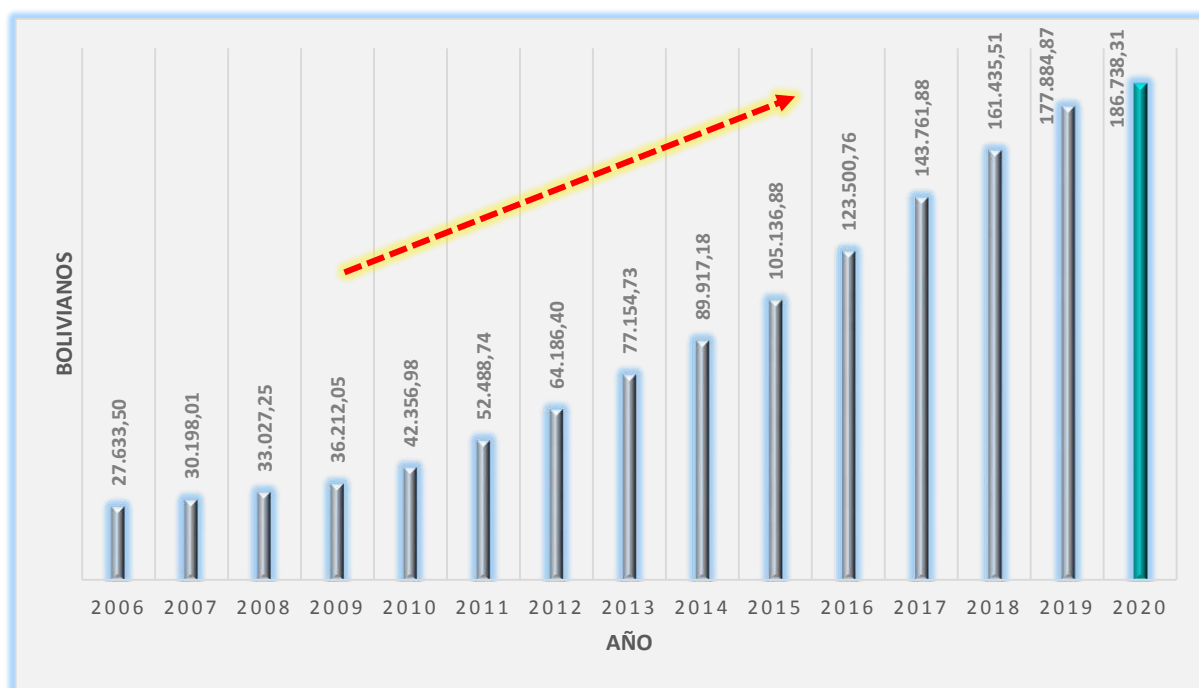
²¹ Se puede ver el Anexo N°22

En el gráfico N° 22 anterior se puede ver el comportamiento de los depósitos realizados en las entidades financieras desde el 2006 al 2020 y se puede ver un crecimiento notorio, presentando variaciones, de forma significativa, misma que se puede ver en el siguiente gráfico N° 21, mostrando periodos donde hubo mayor y menor fluctuación de depósitos los cuales se deben al comportamiento de la economía, los cuales son de carácter político y social.

4.3.2 Cartera Total de créditos

La cartera Total de Créditos comprende y agrupa a todos los créditos que son emitidos por las entidades de intermediación financiera, en el siguiente gráfico se puede ver el comportamiento que se tiene entre los periodos de estudio:

Gráfico 23 Cartera Total de Créditos
(En millones de bolivianos)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones²²

Elaboración: Propia

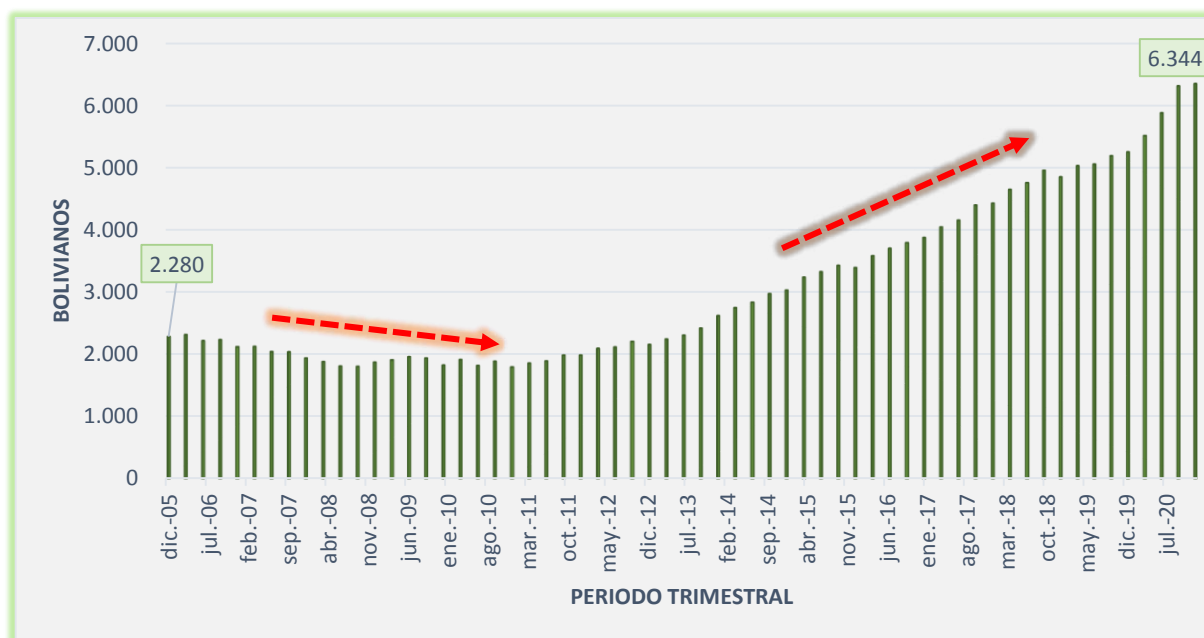
²² Revisar el Anexo N°23

En el gráfico anterior se puede ver que la cartera de créditos tuvo una mayor participación, teniendo un crecimiento notorio, ya que para el año 2006 la cartera bruta de créditos alcanzo los Bs. 27.633, 50 millones aproximadamente, pero ya para el 2020 este alcanzo a los Bs. 186.758,31 millones aproximadamente, cabe resaltar que este crecimiento se debe a las diferentes políticas que aplicaron por medio de la Ley de Servicios Financieros y el decreto supremo N° 1842.

4.3.3 Previsiones

En el siguiente gráfico se podrá observar el comportamiento de las provisiones que las entidades de intermediación financiera estuvieron generando para ante cualquier escenario de necesidad de los mismos, ya que cabe recalcar que la previsión es una cantidad de dinero que no se sabe cuánto se llegara a utilizar o en qué momento este se utilizara.

Gráfico 24 Previsiones
(En millones de bolivianos)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones²³

Elaboración: Propia

²³ Revisar el Anexo N°24

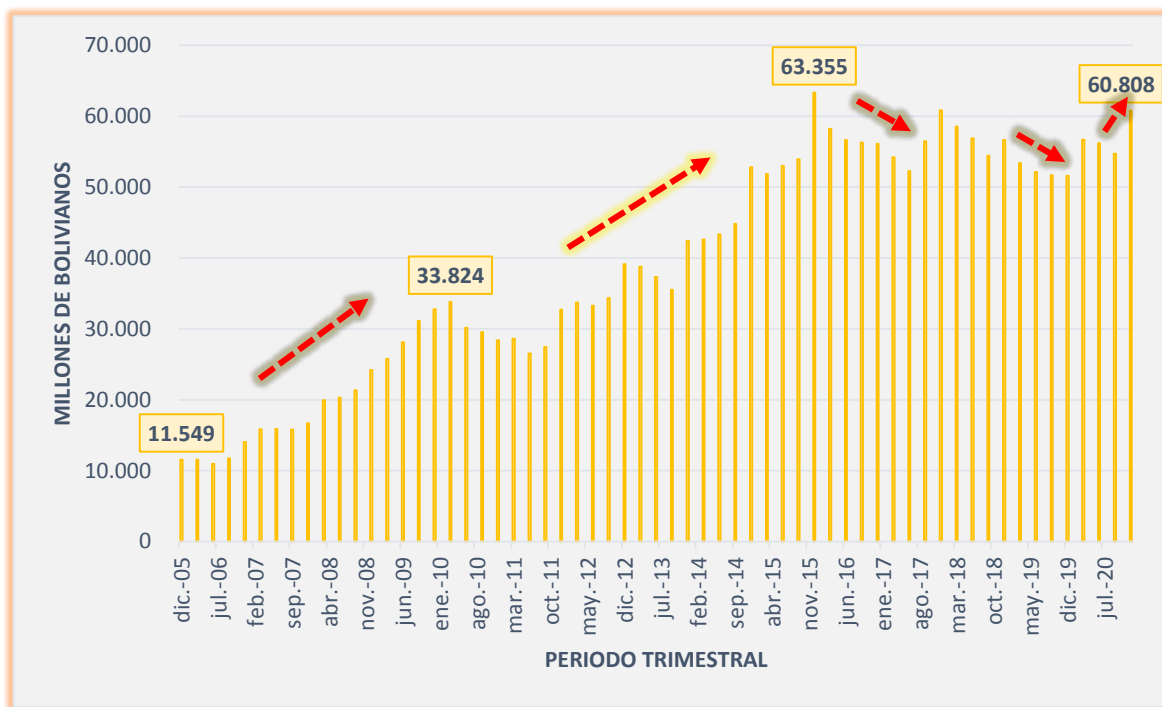
Evidentemente se ve que las previsiones que realizan las entidades financieras presentan un notorio crecimiento a partir del 2008, con un comportamiento ascendente, este tipo de situación indica que las entidades financieras han ido acumulando grandes cantidades de dinero con el fin de mitigar aquellas cuentas que presentan riesgos para futuro.

4.3.4 Disponibilidades e inversiones temporarias

Las disponibilidades e inversiones temporarias que realizan las entidades de intermediación financiera al Banco Central de Bolivia, presenta el siguiente comportamiento en los periodos de estudio:

Gráfico 25 Disponibilidades e Inversiones Temporarias

(En millones de bolivianos)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones²⁴

Elaboración: Propia

²⁴ Revisar el Anexo N°25

Presenta variaciones no tan significativas, pero si un comportamiento ascendente donde para el primer trimestre del 2006 se tiene un valor de Bs. 11.549 millones de bolivianos, llegando para el 2015 con un monto significativo de Bs. 52.995 millones de bolivianos, esto va de la mano con el comportamiento de la economía boliviana, ya que para esas fechas se tenía un crecimiento significativo con el PIB. Por otro lado, cabe resaltar que para el último trimestre se llegó a tener a Bs. 69.808 millones de bolivianos.

4.3.5 Patrimonio

Con relación a este indicador financiero, que hace referencia al patrimonio de las entidades financieras se puede ver en el siguiente gráfico el comportamiento del mismo:

Gráfico 26 Patrimonio en Millones de Bolivianos



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones²⁵

Elaboración: Propia

Se puede ver en el gráfico presentado que las variaciones del patrimonio no son tan significativas, pero si poseen un crecimiento ascendente, ya que para el primer trimestre se tiene Bs. 4.505 millones de bolivianos llegando hasta Bs. 21.203 millones de bolivianos para el último trimestre del 2020.

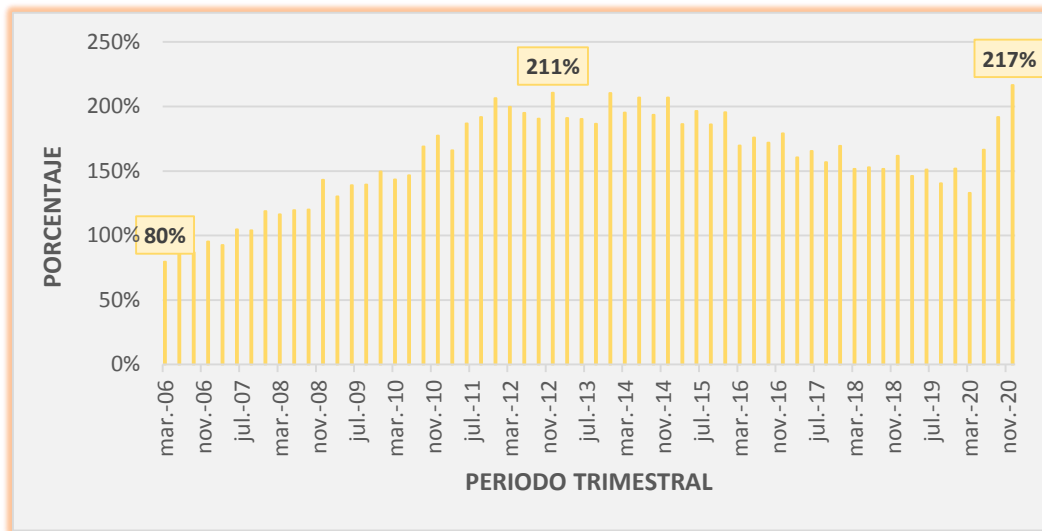
²⁵ Revisar el Anexo N°26

Este comportamiento indica el constante aumento al patrimonio por parte de las entidades de intermediación financiera, para mantener en buen funcionamiento.

4.3.6 Previsiones / Cartera en Mora Total de Créditos

Esta relación muestra la capacidad de las entidades de intermediación financiera para cubrir la cartera de crédito que presenta mora, en el siguiente cuadro se puede observar las diferentes variaciones que presenta este indicador, cabe resaltar que cuando presenta un valor negativo indica que la entidad presenta dificultades para cubrir la cartera de créditos que se encuentra en mora.

Gráfico 27 Previsiones / Cartera en Mora Total de Crédito (En %)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones²⁶

Elaboración: Propia

En el primer trimestre del 2006 se inició con el 80% de provisiones, para poder cumplir algún evento de incumplimiento de crédito, teniendo un crecimiento ascendente hasta finales del trimestre del 2012, que llegó a 211% la relación de ambos indicadores, pero a partir de esa fecha empezó a reducirse de forma significativa hasta el primer trimestre del 2020, llegando a 133%, pero ya posteriormente este indicador se empezó a incrementar llegando a 217% del último trimestre del 2020.

²⁶ Revisar el Anexo N°24

4.3.7 Índice General - IGAE

Este índice nos indica el nivel de actividad económica que se presentó en nuestro país durante el periodo del 2006 al 2020. Se puede evidenciar que se presenta para el 2006 un valor del 4.5% llegando a su punto máximo para el 2013 con un 6.83% presentando un nivel alto de actividad económica, pero ya para fines del 2020 llega al -8.59% mismo valor que se genera por la crisis sanitaria del Covid-19 que generó que el nivel de actividad en nuestro país sea menor.

Gráfico 28 Índice IGAE (Porcentaje)



Fuente: INE – Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

4.3.8 Tasa de Inflación

La tasa de inflación de nuestro país durante el periodo del 2006 al 2020, se refleja en el siguiente gráfico, mismos que nos indican que el nivel de inflación empieza para el 2006 con el 4.95% pero ya para la gestión 2008 se presenta un nivel alto de inflación llegando al 11.85%, mismo valor que se suscita cuando se presenta la gran crisis financiera en el 2008, pero a su vez se puede evidenciar que la gestión 2020 el nivel de inflación llegó al 0.67%

Gráfico 29 Tasa de Inflacion (Porcentaje)

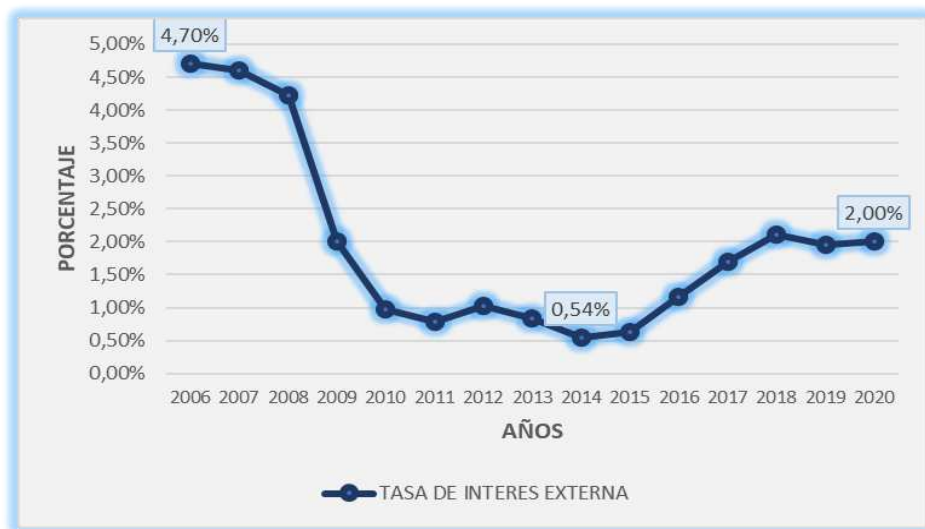


Fuente: BCB – Banco Central de Bolivia
Elaboración: Propia

4.3.9 Tasa de interés externa - libor

La tasa de interés externa al ser el valor que se paga por hacer uso del dinero externo, se puede evidenciar que dentro del periodo de estudio durante el 2006 al 2020, se puede ver en el siguiente gráfico:

Gráfico 29 Tasa de Interés Externa (Porcentaje)



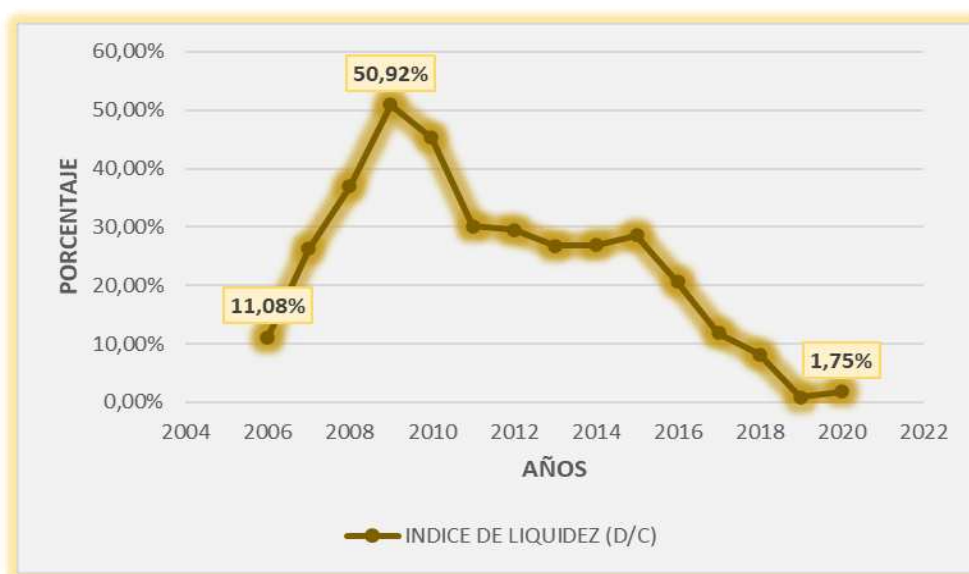
Fuente: BCB – Banco Central de Bolivia
Elaboración: Propia

La tasa de interés externa al ser el valor que se paga por hacer uso del dinero externo, se puede evidenciar que dentro del periodo de estudio durante el 2006 al 2020, la tasa de interés externa presenta el 4.7%, mismo valor que va reduciendo llegando a un valor del 0.54% para la gestión 2014 y esto se debe a que nuestra economía empezaba a bolivianizarse en gran medida, pero para fines del 2020 se puede ver que la tasa de interés externa llega al 2%

4.3.10 Índice de Liquidez (Depósitos/créditos)

Para poder ver el índice de liquidez, se esta realizando la relación de los depósitos con los créditos asignados en términos brutos, durante el periodo del 2006 al 2020, se puede evidencia que se inicia con un 11,08%, llegando a un pico alto del 50.92%, pero mismo valor tiende a reducir para finales del 2020 a un 1.75%, lo que indica que en 1.75% los depósitos pueden cubrir de los créditos asignados.

Gráfico 30 Índice de liquidez (Porcentaje)



Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones
Elaboración: Propia

4.4 DESARROLLO DEL MODELO ECONOMÉTRICO

La especificación de modelo econométrico debe ser un proceso metodológico que permita optimizar la estimación para asegurar un modelo adecuado para realizar

evaluación y proyección de los datos bajo análisis, en este sentido, se plantea el siguiente proceso de especificación y optimización del modelo econométrico. La metodología seleccionada incluye los pasos necesarios para optimizar el modelo teniendo como base teórica los desarrollos en el campo de la econometría dinámica de series de tiempo.

En este contexto, el desarrollo del marco práctico se desagrega en cuatro secciones complementarias.

- a) En la primera sección se presenta los antecedentes de la gran variedad de modelos económicos y financiero econométricos que bajo distintos criterios han sido planteados por investigadores nacionales e internacionales y sirven como antecedente principal para optimizar el modelo econométrico y las herramientas estadísticas a ser desarrollados en esta sección.
- b) En la segunda sección se especifican las series económicas seleccionadas, se presenta la variable endógena y las variables exógenas referentes o relacionadas al riesgo crediticio. Se desarrolla un análisis estadístico preliminar mediante el análisis de la correlación de tiempo de las variables bajo estudio, este análisis permite tener una idea del grado de relación de las series económicas en el rango de tiempo establecido.
- c) En la tercera sección se presenta el diseño económico matemático planteado para la comprobación de la hipótesis de investigación y se exponen las herramientas econométricas a ser utilizadas en el estudio.
- d) En la cuarta sección se estima el modelo econométrico y se analizan los resultados que permiten probar la hipótesis planteada. La investigación incluye, como se verá herramientas referentes a econometría dinámica: prueba de estacionariedad de las series, cointegración y modelos de largo plazo.

4.4.1. Antecedentes Investigaciones Econométricas

4.4.1.1 Tesis Pregrado y Post Grado como Antecedentes

Choquehuanca Jaime (2007) en su investigación “Las Tasas de Interés y el Riesgo Crediticio en el Sistema Bancario Boliviano” mediante el uso de datos de panel²⁷. Según su método estadístico el autor concluye que existe una relación entre el spread bancario, la liquidez, eficiencia y el riesgo crediticio es inverso. También estableció una relación directa con la mora y la rentabilidad. Se tiene esta investigación como antecedente por su uso de variables similares y la metodología utilizada por el investigador.

Soruco Yessid (2011) en su estudio “Mora, Riesgo y su Relación con Variables Macroeconómicas en el Sistema Bancario Boliviano” realiza el análisis para el periodo 1998 a 2008 con datos trimestrales. El autor toma en cuenta la relación entre el riesgo crediticio y como se ve influenciado por las variables macroeconómicas tales como PIB, tasas de interés, inflación y otras. A pesar de que su modelo econométrico no se halla optimizado, el análisis de la evolución de las variables se presenta como un buen antecedente para el presente estudio.

Mendoza Guisela (2016) en la tesis “La Incidencia de los Factores de Riesgo operativo en la Exposición al Riesgo Crediticio” relaciona los factores que hacen al riesgo operativo, entendido como fallas en los sistemas internos de las instituciones bancarias (personal, sistemas y procesos), con el riesgo de crédito, aproximado por la mora bancaria en el sector de entidades especializadas en microfinanzas. Se utilizan datos de corte transversal y se realiza un modelo de variable dicotómica bi-variable (modelo PROBIT). Los resultados indican que la diversificación de los sistemas tanto como la mejora en el alcance de los servicios prestados, inciden favorablemente para reducir la mora bancaria en el sistema financiero. La relación

²⁷ Los datos de panel son la mezcla de datos de corte temporal y datos corte transversal, su utilidad radica en la aplicación y expansión de la muestra, mediante los datos de panel se pretende estimar una ecuación de series de tiempo para cada individuo o un modelo de corte transversal para cada periodo. La aplicación de datos de panel en lugar de datos temporales se justifica para aprovechar la variabilidad transversal, además de favorecer las propiedades estadísticas en el procedimiento de inferencia tradicional.

funcional propuesta por el autor implica una relación indirecta entre la mora bancaria, que se emplea como variable proxy a la medición del riesgo crediticio, y los determinantes del riesgo operativo. Al tratarse de datos de panel utiliza el programa STATA. Se tiene como antecedente el uso de la metodología aplicada por la autora para el caso de la presente investigación, en particular en referencia a las pruebas de ajuste utilizadas.

Cussi María (2019) en su tesis “Influencia de Factores Macroeconómicos sobre el Riesgo Crediticio de la Banca Microfinanciera” plantea el análisis de la Influencia de factores macroeconómicos sobre el riesgo crediticio considera 18 años los cuales abarcan de los periodos 2000 a 2017, producto del ciclo económico. Se analiza la influencia de factores macroeconómicos sobre el riesgo crediticio de la banca microfinanciera hasta el año 2017, año en el cual se presenta un leve ascenso del índice de mora respecto de los años anteriores a causa de un efecto de la caída del crecimiento económico que a su vez podría denominarse efecto negativo del ciclo sobre los sectores de la economía. La autora utiliza un modelo general de mínimos cuadrados ordinarios MCO optimizado en base a las pruebas de diagnóstico realizadas en base a los datos seleccionados. Llegando a concluir que el modelo planteado presenta las especificaciones adecuadas para su correcta interpretación.

4.4.1.2 Documentos de Investigación como Antecedentes

Urbina Myriam (2019) en su documento “Riesgo de crédito: Evidencia en el sistema bancario ecuatoriano” Utilizando datos del sistema bancario ecuatoriano del periodo 2000-2018, se analizan variables macroeconómicas y efectos propios de las instituciones bancarias como factores determinantes del riesgo de crédito, evaluado a través de un enfoque de datos de panel estático. Los resultados indican que las condiciones macroeconómicas y financieras del país son un medio para explicar la probabilidad de default de los préstamos otorgados por los bancos.

Díaz Quevedo Oscar (2009) en su investigación “Determinantes del ratio de morosidad en el sistema financiero boliviano” analiza los determinantes del ratio de morosidad (riesgo de crédito) de las entidades del sistema financiero boliviano en el período 2001-2008 incluyendo factores macro y microeconómicos. Se analiza la relación de la morosidad con el ciclo económico, la devaluación del tipo de cambio, así como el crecimiento de la cartera bruta, el grado de eficiencia, la especialización crediticia y otras variables. Los resultados señalan que el ciclo económico es un factor importante para explicar la morosidad de cartera del sistema financiero. Asimismo, las restricciones de liquidez, medidas por las tasas de interés activas, la devaluación de la moneda nacional y el mayor endeudamiento de las empresas tienen efectos sobre la morosidad.

Uquillas Adriana y González Carlos (2017) en su documento “Determinantes macro y microeconómicos para pruebas de tensión de riesgo de crédito: un estudio comparativo entre Ecuador y Colombia basado en la tasa de morosidad” obtiene los determinantes de la tasa de morosidad de Ecuador y Colombia, para aplicarlos a pruebas de tensión. Los modelos estimados ARIMAX sugieren que en Ecuador los shocks se transmiten con rapidez. La morosidad de ambos países es sensible negativamente a la liquidez (factor más importante) y a la tasa de intermediación, pero sus impactos y la rapidez de transmisión son diferentes.

Urbina Myriam (2017) en su investigación “Determinantes del Riesgo de Crédito Bancario: Evidencia en Latinoamérica” utilizando datos agregados en un panel de 240 bancos de 6 países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú) durante el período 1999-2013; encuentra fuerte evidencia de la asociación del riesgo de crédito con varias variables específicas de los bancos. Los resultados indican que la cartera de créditos vencida incrementa con mayores provisiones, debido a que son un mecanismo de control sobre las pérdidas esperadas de los bancos; así también incrementan a mayor nivel de eficiencia en costos de los bancos. En contraposición, los préstamos problemáticos disminuyen a mayor crecimiento del crédito y tamaño del sistema bancario. Los resultados obtenidos sobre el tamaño y la tasa de crecimiento de los créditos sugieren que los

sistemas bancarios de las economías emergentes latinoamericanas mantienen adecuadas políticas de crédito, tendientes a controlar el riesgo involucrado en la actividad de intermediación financiera. A nivel macroeconómico la inflación y el desempleo están positivamente relacionados con el riesgo de crédito, indicando que los ciclos económicos tienen un importante impacto en el riesgo de crédito, se concluye que el riesgo de crédito incrementa cuando las condiciones económicas en los países están deterioradas. Finalmente, se observa la importancia del entorno gubernamental en la calidad de la cartera de crédito de los países, específicamente un mejor control de la corrupción y la efectividad gubernamental juegan un rol importante en la reducción del nivel de riesgo de crédito en las economías latinoamericanas.

Una vez presentadas los principales antecedentes para el modelo econométrico se procede a desarrollar la metodología seleccionada.

4.4.2 Construcción del Modelo Matemático - Econométrico

El modelo que se presenta en esta sección es la estructura teórica básica que servirá para la determinación de las variables y la metodología de estimación en las siguientes secciones. Este desarrollo es tomado y modificado en base a los antecedentes nacionales e internacionales mencionados en la sección anterior.

La presente estructura se caracteriza por dos aspectos principales: el primero se toma en cuenta a los factores macroeconómicos los cuales afectan a todo el sistema económico por igual y que pueden estar influenciados por efectos contagio a través de externalidades. El segundo aspecto discute el impacto de distintos factores que afectan al riesgo crediticio desde una perspectiva microeconómica (aquellos parámetros a cargo de la administración bancaria, que exponen a los bancos a determinados tipos de fragilidad microeconómica) tomando como base los indicadores del sistema financiero.

El riesgo crediticio de sistema bancario como un todo es afectado por variables macroeconómicas que influyen positiva o negativamente en el correcto

desenvolvimiento del sector, dentro de las variables que se consideran particularmente relevante para el sistema se hallan la tasa de crecimiento o actividad económica del país (IG), inflación (INF), la tasa de interés internacional (IT).

$$R = R(IG, INF, IT)$$

$$\frac{\partial R}{\partial IG} \leq 0, \quad \frac{\partial R}{\partial INF} \geq 0, \quad \frac{\partial R}{\partial IT} \leq 0,$$

Un crecimiento favorable indica una mejor posición para el país lo cual se ve reflejado en una mejora del sector financiero, lo que a su vez debe manifestarse en un menor crediticio de la banca por lo que el crecimiento económico disminuye la fragilidad bancaria.

La inflación impacta de manera negativa en la estabilidad del sector bancario, esto se debe a que un aumento de esta variable indica un mayor riesgo de actividad de carácter financiero, lo cual debe empeorar la situación de los bancos en general.

En cuanto a la tasa de interés externa su efecto sobre la fragilidad del sistema financiero es ambiguo, pues eso depende del tipo de interés, que la banca tenga como referencia para realizar sus préstamos; un crecimiento de la tasa de interés real sería negativo para la estabilidad si los préstamos a largo plazo son dados a una tasa fija nominal y viceversa.

A su vez, considerando lo anteriormente mencionado, se puede afirmar que el riesgo crediticio del sistema está representado por (R) depende de dos factores microeconómicos como: Cartera de activos (CA) y su nivel de liquidez (NL) que evaluados juntos logran reflejar la situación dentro el banco.

$$R = R(CA, NL)$$

$$\frac{\partial R}{\partial CA} \leq 0, \quad \frac{\partial R}{\partial NL} \leq 0$$

Mientras mayor es el nivel de cartera de activo menor es el riesgo crediticio del sistema, pues su posición financiera se halla reforzada, de manera similar si la liquidez es alta el riesgo crediticio debe tender a disminuir.

De acuerdo con estos resultados, existen distintas variables que deben ser tomadas en cuenta tanto desde el ámbito macroeconómico como microeconómico para cubrir todas las fuentes que pueden influir en el riesgo crediticio. La ecuación general toma la siguiente forma:

$$F(R) = F(IG, INF, IT, CA, NL)$$

Donde:

F(R) = Indicador de Riesgo Crediticio.

IG = Indicadores de actividad económica del país.

INF = Indicadores del nivel de inflación.

IT = Indicadores tasa de interés extranjera.

CA = Indicador de cartera de los activos

NL = Indicadores de nivel de liquidez.

Una vez que el modelo matemático es planteado, el objetivo de este es estimar el grado de “riesgo crediticio” para el sistema bancario.

Por lo expuesto, la especificación para el riesgo crediticio se presenta de la siguiente manera.

$$LRISCP = \beta_0 + \beta_1 LIGAE + \beta_2 INF - \beta_3 TASAINT + \beta_4 LCARTEP + \beta_5 LLIQUI + et$$

Es relevante notar que este escenario inicial no proporciona respuestas sobre si cambios en cualquier variable de lado derecho de la ecuación causa cambio en el riesgo crediticio. De hecho, esta es una cuestión primordial en la modelización econométrica²⁸.

²⁸ Mas adelante se desarrollarán test para determinar si uno puede estimar un modelo con un enfoque uniecuacional o si es preciso un sistema de ecuaciones.

4.4 DESCRIPCIÓN DE LOS VARIABLES SELECCIONADAS PARA EL MODELO ECONOMETRICO

Se define conceptual y técnicamente las variables seleccionadas como las más representativas, en cuanto a determinantes del riesgo crediticio, planteando tanto la variable endógena como las variables exógenas seleccionadas.

4.4.1 Índice de Riesgo Crediticio (LRISCP)

Desde un punto de vista general, se puede definir el riesgo de crédito como la posibilidad de sufrir pérdidas si los clientes y las contrapartidas, con las que una entidad financiera tiene contratadas operaciones crediticias, incumplen los compromisos contractuales que han adquirido por falta de solvencia. Además, el riesgo de crédito considera el riesgo de que un deudor no pueda asumir sus obligaciones en cumplimiento de los términos acordados. Debemos tener presente que todas las entidades crediticias deben contemplar la pérdida esperada, como un porcentaje de error en la concesión del crédito o, dicho en otras palabras, como la morosidad media de una entidad de crédito en situaciones normales, no de crisis económica más la pérdida que las entidades deben cubrir con provisiones, el cual se debe reflejar en el precio de la operación crediticia correspondiente, en el supuesto de concesión.

En este contexto, para el presente estudio se considera como variable dependiente el Índice de Mora de Créditos Productivos logartimizado para suavizar su movimiento en el tiempo, que de acuerdo a la normativa boliviana corresponde al cociente entre el total de cartera improductiva (cartera vencida y que no devenga intereses) y la cartera bruta total. Considerar este indicador como proxy del riesgo de crédito es acorde con los trabajos de Uquillas & Gozáles (2017).

Su código para el modelo econométrico se define como LRISCP.

4.4.2 Índice Global de Actividad Económica (LIGAE)

El crecimiento económico de un país se considera importante, porque está relacionado con el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de los individuos de un país. Puesto que uno de los factores estadísticamente correlacionados con el bienestar socio-económico de un país es la relativa abundancia de bienes económicos materiales y de otro tipo disponibles para los ciudadanos de un país, el crecimiento económico ha sido usado como una medida de la mejora de las condiciones socioeconómicas de un país.

Para el presente estudio se usa el IGAE como el indicador que muestra la evolución de la actividad económica del país, con periodicidad trimestral. Se define como un índice, cuyo objetivo es el de proporcionar una estimación de medición del comportamiento de la actividad económica en el corto y mediano plazo. El IGAE se expresa mediante un índice de volumen físico con base en el año 1990, con desagregación según principal actividad económica de la clasificación de las cuentas nacionales de Bolivia, y toma como fuente toda la información mensual disponible.

Su código para el modelo econométrico se define como IGAE.

4.4.3 Inflación (INF)

La inflación se define como una subida generalizada y continúa de los precios de los bienes y servicios. La inflación, se mide con el Índice de Precios al Consumidor (IPC), que indica el crecimiento que sufren los precios de bienes y servicios que conforman la llamada “Canasta Básica”. Tomando en cuenta la corriente neomonetarista que sostiene que “la inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario” y que ésta se genera por una elevada tasa de crecimiento de la oferta monetaria, es decir que se produce más dinero (billetes y monedas) del requerido para que funcione la economía. La inclusión de la inflación como una de las variables preponderantes en el análisis se justifica por su impacto en las variables financieras, el ahorro y el consumo de los agentes económicos.

Su código para el modelo econométrico se define como INF.

4.4.4 Cartera de Créditos Productivos (LCARTEP)

La importancia de los activos está determinada por la calidad de los mismos, puesto que ello determina la factibilidad del cobro en las colocaciones y la rentabilidad de las mismas.

Los activos constituyen los recursos económicos con los cuales cuenta una empresa y se espera beneficien las operaciones futuras. Por consiguiente, la evaluación de su composición, calidad y cantidad se convierten en determinantes fundamentales para captar cualquier anomalía.

Los principales activos a tener en cuenta en un banco es la cartera direccionada al sector productivo.

El indicador seleccionado para el estudio es la cartera del sector productivo en miles de millones de bolivianos logaritmizados para suavizar su tendencia en el tiempo. Su código para el modelo econométrico se define como LCARTEP

4.4.5 Índice de liquidez (LLIQUI)

A pesar de ser uno de los objetivos principales de cualquier empresa, la liquidez, en el caso de las instituciones financieras toma mayor importancia debido a que constantemente atienden demandas de efectivo por parte de sus clientes. La necesidad de liquidez de los depositantes suele aumentarse en épocas anteriores a las crisis, desencadenando corridas bancarias que debilitan la entidad, incluso hasta su quiebra.

Una situación de iliquidez bancaria no es un estado difícil de alcanzar. Durante los períodos de presión, tales como pánicos bancarios o inestabilidad financiera la falta de información sobre la actividad bancaria, las condiciones del mercado y la exposición al riesgo crediticio, pueden crear un ambiente en el que los rumores por sí solos causen incertidumbre. Esto desequilibra el acceso al crédito, al tiempo que la supervivencia de las instituciones se vuelve más crítica. Los problemas que

enfrentan los bancos pueden contagiar a otros, debido a la falta de confianza del público. A medida que las contrapartes se retiren de las nuevas transacciones, la liquidez del mercado puede decaer afectando a los usuarios del crédito.

Por tal motivo, para el manejo de la liquidez existen, por disposiciones normativas de los bancos centrales, ciertos niveles mínimos de encajes, que garanticen en una determinada situación la respuesta a dificultades que en esta materia se puedan presentar. Sin embargo, los administradores y reguladores deben conocer su entorno e identificar posibles circunstancias donde el manejo de la liquidez requiera de medidas que se desvíen de lo cotidiano de una institución; por ejemplo, en caso de fuertes presiones a retiros masivos, es preferible manejar excesos de liquidez sacrificando nuevos préstamos.

El indicador seleccionado para el estudio es la liquidez del sector financiero en miles de millones de bolivianos logaritmizados para suavizar su tendencia en el tiempo. Su código para el modelo econométrico se define como LLIQUI

4.4.6 Tasas de interés externa (TASAINT)

Con relación a la tasa de interés, la teoría monetaria afirma la existencia de una relación positiva entre riesgo y tasa de interés, denominada costo de oportunidad de mantener dinero²⁹. Es preferible emplear un tipo de corto plazo cuando el agregado a estimar es restringido, como ocurre en esta oportunidad. Usualmente el corto plazo se identifica con un período de un año o menos, por lo cual es claro que en ese lapso existe una amplia gama de tipos de interés³⁰. Para efectos de la presente investigación se utiliza la tasa de interés externa mensual en moneda extranjera.

²⁹ Con relación a lo anterior, es interesante señalar que, en el corto plazo, las tasas de interés de mercado se han mantenido relativamente rígidas y que las reducciones en la misma no han provocado movimientos sustanciales en la cantidad de dinero.

³⁰ Con miras a seleccionar una en particular, se realizaron pruebas con las tasas pagadas por el Gobierno y los bancos comerciales a uno y tres meses, así como la tasa básica, real nominal. Los mejores resultados se obtuvieron con la tasa real a tres meses de los bancos comerciales, por lo cual ésta fue la medida seleccionada.

La tasa de interés activa en moneda extranjera es una variable proxy a las implicancias del manejo de la política monetaria. En teoría uno de los canales de política monetaria es la tasa de interés. El supuesto teórico es que un aumento de la cantidad de dinero o de la base monetaria provoca una caída en las tasas de interés en el mercado monetario, lo cual se refleja en un aumento del crédito como efecto de la disminución del costo de financiamiento.

En términos generales, la tasa de interés expresada en porcentajes representa el costo de oportunidad de la utilización de una suma de dinero. En este sentido, la tasa de interés es el precio del dinero, el cual se debe pagar/cobrar por tomarlo prestado/cederlo en préstamo.

Adicionalmente, cuando en una economía se producen cambios en los niveles generales de precios es importante distinguir entre variables nominales y variables reales. La tasa de interés nominal se refiere al retorno de los ahorros en términos de la cantidad de dinero que se obtiene en el futuro para un monto dado de ahorro actual, la tasa de interés real mide el retorno de los ahorros en términos del volumen de bienes que se pueden adquirir en el futuro con un monto dado de ahorro actual.

En relación con la tasa de interés, la teoría monetaria afirma la existencia de una relación negativa entre el riesgo crediticio y tasa de interés, denominada costo de oportunidad de mantener dinero.

En el presente trabajo se utiliza la tasa de interés extranjera mensual anualizada para el mercado monetario en moneda extranjera para el periodo 2006-2020. Los datos son proporcionados por el Banco Central de Bolivia BCB y la codificación utilizarse será de **TASAIN**T.

4.4.7 Variable Dicotómica para captar Shocks Económicos Regionales y Mundiales DICOS

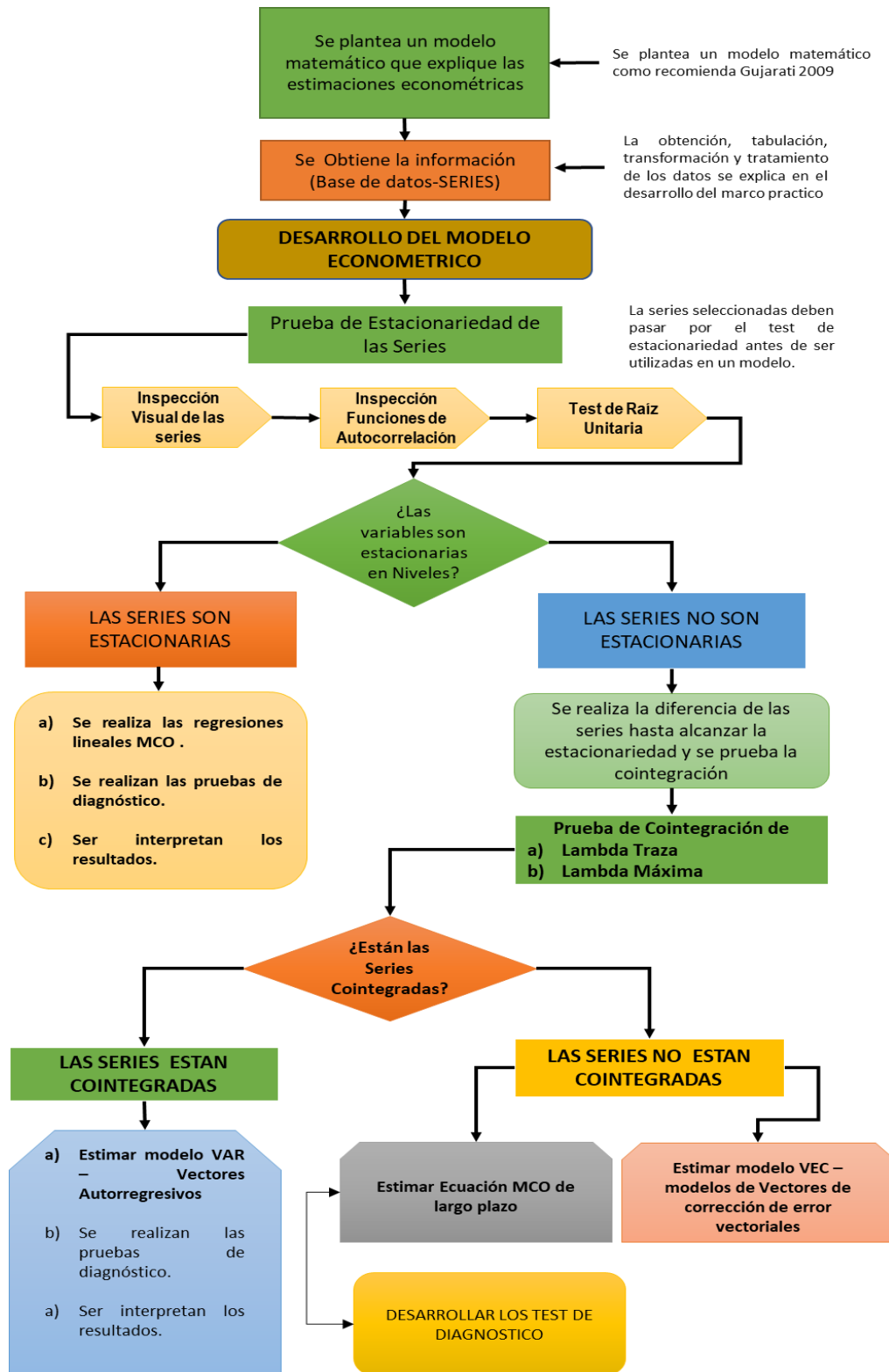
Se han incluido variables dicotómicas para capturar períodos excepcionales. En particular destacan variables dicotómicas que capturan los shocks económicos mundiales y regionales, nuevas normas tributarias y otros. Concretamente, es una variable dicotómica que toma valor uno, en el periodo considerado de shock y cero en otro caso³¹.

4.5 Especificación del Modelo Econométrico

La metodología seleccionada incluye los pasos necesarios para optimizar el modelo econométrico teniendo como base teórica los desarrollos en el campo de la econometría dinámica y teniendo como base bibliográfica Gujarati (2012).

³¹ En la práctica, las variables, a veces experimentan perturbaciones atípicas en ciertas fechas motivadas por factores externos. Estas perturbaciones pueden afectar las estimaciones. Para mejorar la estimación se añaden variables ficticias a la ecuación o al sistema. Son variables que toman el valor uno en el momento de la variación atípica y cero en los demás instantes. Ello permite aislar el efecto de las perturbaciones, del modelo dentro de una variable generalmente tabulada como "D_t".

Figura 2 Proceso Metodológico para optimizar el modelo econométrico



Fuente: Elaboración Propia en Base de Gujarati 2012

La especificación de modelo econométricos debe ser un proceso metodológico que permita optimizar la estimación lo cual asegurar un modelo adecuado para realizar evaluación y proyección, en este sentido se plantea el siguiente proceso de especificación del modelo econométrico.

4.5.1 Estadísticos Descriptivos

La primera aproximación a las características de cada variable se realiza mediante el estudio de sus estadísticos descriptivos. El cuadro 9 resume los estadísticos de las variables en niveles y en primeras diferencias.

Cuadro 8 Estadísticos descriptivos en niveles y primeras diferencias

	<i>LRISCP</i>	<i>LIGAE</i>	<i>INF</i>	<i>TASAINT</i>	<i>LCARTEP</i>	<i>LLIQUI</i>
<i>Media</i>	0.030617	5.501805	0.003906	1.921556	10.10847	10.46113
<i>Mediana</i>	0.019268	5.510508	0.003185	1.245000	9.996928	10.53166
<i>Máximo</i>	0.108569	5.850565	0.026766	5.690000	11.36486	11.05651
<i>Mínimo</i>	0.014547	5.083177	-0.015396	0.300000	9.122835	9.297584
<i>Desv. Estandar</i>	0.023088	0.193933	0.005337	1.513470	0.789561	0.483404
<i>Sesgo</i>	1.925943	-0.047461	0.919781	1.231840	0.270748	-0.839299
<i>Kurtosis</i>	5.782288	1.912393	6.671072	3.368268	1.567234	2.690126
<i>Media</i>	180	180	180	180	180	180

Fuente: Elaboración propia en base a E-views 12

Dentro las principales características a destacarse se tienen:

Las desviaciones estándar con menor dispersión se hallan en las series de la inflación y el riesgo crediticio siendo estos menores a uno. La mayor dispersión se halla en la tasa de interés extranjera la cual presenta un valor muy alto (el cual puede explicarse por la caída constante experimentada los últimos años), seguida de logaritmo de la cartera destinada a actividades productivas.

En relación al tamaño de la muestra esta es de 180 observaciones. Aunque el análisis econométrico se robustece mientras mayor es el periodo muestral, un rango

de 180 datos se considera admisible para la elaboración de un análisis de tipo econométrico multivariable³².

4.5.2 Contrastes de raíz unitaria (estacionariedad de las series)

Una de las prácticas más comunes en la literatura empírica es la de realizar contrastes de raíces unitarias a series de tiempo macroeconómicas. Desde que en Dickey y Fuller (1979) se establecen las bases de los contrastes de raíz unitaria, se ha desarrollado una amplia literatura, tanto teórica como empírica, alrededor de esta problemática³³.

La metodología de contraste de raíz unitaria tiene como punto de partida la inspección visual de las series bajo análisis, este análisis del sendero de tiempo para las variables es un indicador de inicial de la estacionariedad o no de las mismas.

El gráfico N° 28 muestra el sendero de las series en niveles. Las series del logaritmo de la actividad económica y logaritmo de la cartera y logaritmo de la liquidez presentan una tendencia marcadamente ascendente en el tiempo, en el caso de la actividad económica se observa además una presencia estacional cada año, el análisis gráfico de estas dos variables indica que no son estacionarias en niveles pudiendo ser no estacionarias o estacionarias en primera diferencia.

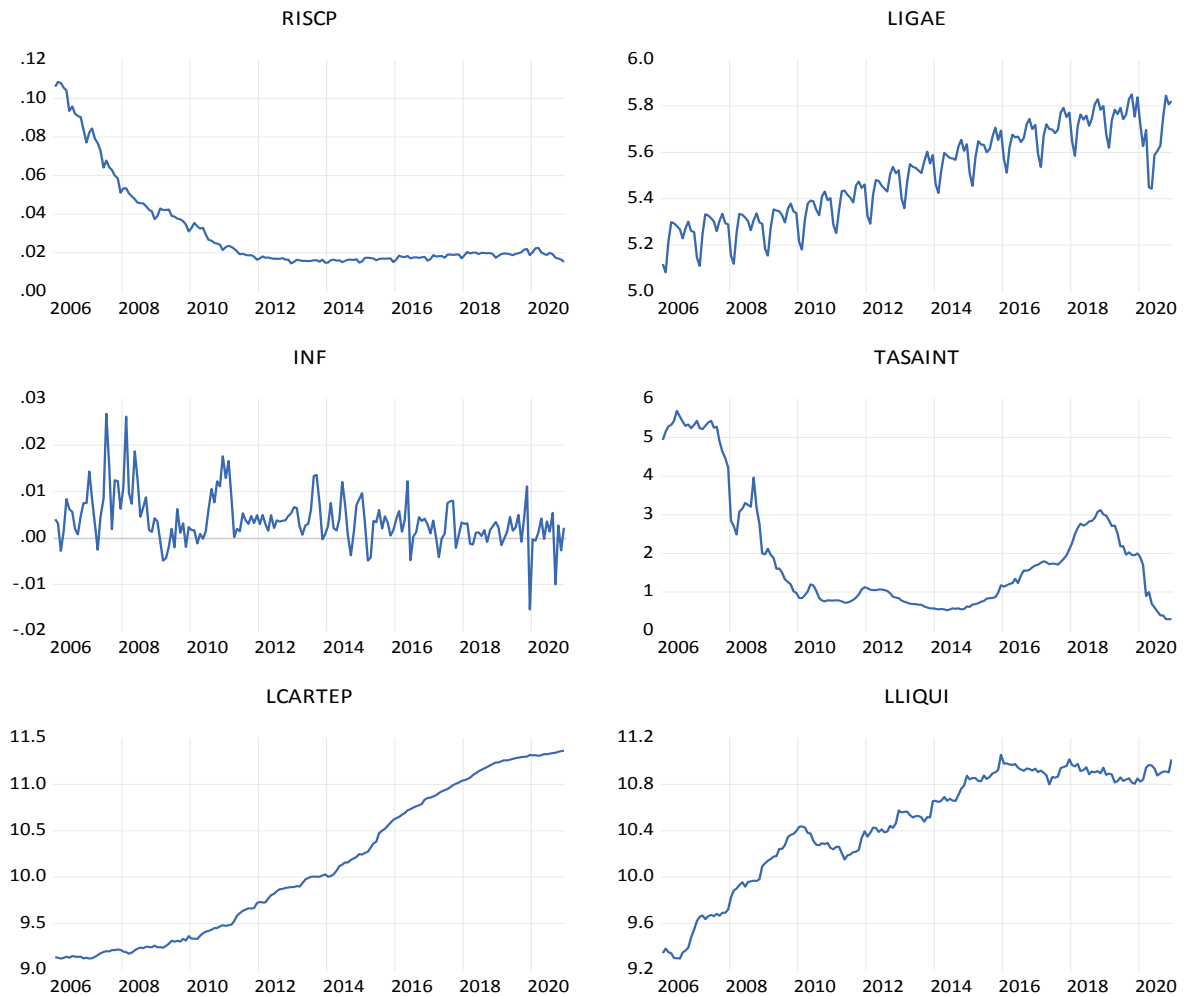
Las series de inflación y tasa de interés son en cambio ascendentes y descendentes sin una tendencia de largo plazo. Para el caso de la inflación específicamente se observa cierta tendencia a descender para el periodo 2006 a 2008, esto puede deberse a la recesión internacional experimentada esos años. En el caso de la tasa

³² En la mayor parte de la construcción del modelo se hace referencia a los problemas de utilizar una muestra pequeña y las implicaciones econométricas de la misma.

³³ Una de las razones de este auge reside en que la aceptación o el rechazo de la hipótesis de raíz unitaria tienen consecuencias importantes desde el prisma de la interpretación económica del comportamiento de una determinada variable. Así, por ejemplo, el hecho de que una variable sea integrada de un orden igual o mayor a uno supone que los shocks que influyen en su evolución tienen un carácter permanente. Por el contrario, si la variable es estacionaria la influencia de las perturbaciones se desvanece en el tiempo.

de interés extranjera es apreciable la caída sostenida a partir del año 2000, aunque los cambios parecen no tener una presencia cíclica es necesario pruebas adicionales para evaluar si estas son características de series estacionarias.

Gráfico 31 Series De Tiempo En Niveles



Fuente: Elaboración propia en base a E-views 12

El gráfico N° 29 presenta las series en primeras diferencias. En el caso del logaritmo de la actividad económica, el logaritmo de la cartera y el logaritmo de la liquidez se observa parecen presentar una media de largo plazo a la cual se retorna, la inspección grafica de las dos series indicaría que la estacionariedad se alcanza con la primera diferencia. En el caso de la inflación y la tasa de interés, las dos series

presentan una menor posibilidad de considerarse estacionarias en primeras diferencias debido a que su sendero de tiempo no alcanza suficiente estabilidad.

Gráfico 32 Series de tiempo en primeras diferencias



Fuente: Elaboración propia en base a E-views 4.1

Sin embargo, el análisis de los gráficos es solamente un indicador inicial. Esta afirmación debe ser respaldada por contrastes formales de Raíz Unitaria³⁴.

³⁴ La metodología de identificación de series estacionarias involucra la inspección visual de las funciones de autocorrelación parcial, no obstante, este paso se obvia para dar preponderancia a las pruebas formales.

4.5.3 Contraste de Raíz Unitaria

Cuando se discute estacionariedad y no estacionariedad de las series de tiempo es necesario contrastar la presencia de raíz unitaria para evitar el problema de regresión espuria³⁵. Los tests más frecuentemente utilizados para evaluar la presencia de una raíz unitaria de frecuencia cero corresponden a variantes de los tests propuestos por Dickey y Fuller (1979)³⁶.

La prueba de raíz unitaria debe tomar en cuenta la posibilidad de que el verdadero proceso generador de datos incluya componentes determinísticos tales como tendencia y/o drift, es importante realizar el test de raíz unitaria con la ecuación que más se aproxime al verdadero proceso generador de datos, ya que, si inapropiadamente se omite el intercepto o la tendencia, el poder del test puede caer a cero. Adicionalmente, el desconocimiento de la apropiada longitud de rezagos óptimos se subsana con el procedimiento sugerido por Enders (2009), donde se inicia la prueba con la mayor cantidad de rezagos posibles y se disminuye la cantidad³⁷. Una vez que la longitud de rezagos tentativo ha sido determinada se realizan pruebas de diagnóstico sobre estos³⁸.

Ahora bien, recientemente ha habido significativas mejoras teóricas para incrementar el poder del test ADF. El enfoque Elliot, Rothenberg y Stone (1996) mostró que el poder del test ADF puede ser optimizado usando formas limpias de tendencia conocidas como mínimos cuadrados generalizados (GLS) limpios de

³⁵ En estadística, una relación espuria (o, a veces, correlación espuria) es una relación matemática en la cual dos acontecimientos no tienen conexión lógica, aunque se puede implicar que la tienen debido a un tercer factor no considerado aún (llamado "factor de confusión" o "variable escondida"). La relación espuria da la impresión de la existencia de un vínculo apreciable entre dos grupos que es inválido cuando se examina objetivamente.

³⁶ En su versión más general, el test más popular corresponde al test de Dickey y Fuller Ampliado (ADF). Sin embargo, el test ADF tiene varias desventajas, la elección de la forma correcta del modelo ADF es problemática y al usar distintas longitudes de rezagos a menudo se obtienen diferentes resultados, además del hecho de que se desconocen los verdaderos componentes determinísticos para verdadero proceso generador de datos, a este problema se añaden cuestiones relacionadas al uso de muestras pequeñas.

³⁷ Ya que se utilizan datos mensuales se inicia con tres años de rezagos ($n=12$)

³⁸ los tests deben mostrar que los errores no presentan ninguna evidencia de cambio estructural o correlación serial

tendencia. En base a los argumentos mencionados se decidió el uso del contraste ADF (GLS) limpio de tendencia (los resultados del test son obtenidos con el programa econométrico E-VIEWS 12³⁹).

Una manera de robustecer los resultados es realizar test alternativos, el contraste de Phillips-Perron presenta modificaciones al estadístico Dickey Fuller Ampliado para tomar en cuenta la naturaleza menos restrictiva de los errores, ya que el test ADF asume que los errores son estadísticamente independientes y tienen una varianza constante. Phillips y Perron (1988) desarrollaron una generalización del proceso ADF que permita levantar los supuestos referentes a la distribución de los errores.

El cuadro N° 9 presenta los resultados para las pruebas ADF (GLS) y PP para las series bajo análisis en niveles y primeras diferencias, los rezagos óptimos y componentes determinísticos fueron obtenidos de la forma anteriormente explicada para el test ADF (GLS) y se utilizan los rezagos determinados default para el contraste de Phillip-Perron.

Cuadro 9 Contraste de Raíz Unitaria ADF (GLS)

<i>VARIABLE</i>	<i>REZAGOS OPTIMOS</i>	<i>COMPONENETES DETERMINISTICOS</i>	<i>VALOR CALCULADO TEST ADF (GLS)</i>	<i>VALOR TABLAS TEST ADF (GLS)</i>	<i>ORDEN DE INTEGRACIÓN</i>
<i>LRISCP</i>	13	<i>Constante y Tendencia</i>	2.45	3.5	<i>Estacionaria en Niveles</i>
<i>LIGAE</i>	6	<i>Constante y Tendencia</i>	2.95	4.63	<i>Estacionaria en Niveles</i>
<i>INF</i>	12	<i>Constante</i>	1.94	2.96	<i>Estacionaria en Niveles</i>
<i>TASAINT</i>	11	<i>Constante y Tendencia</i>	2.95	1.3	<i>Raiz Unitaria</i>
<i>LCARTEP</i>	11	<i>Constante y Tendencia</i>	2.96	1.37	<i>Raiz Unitaria</i>
<i>LLIQUI</i>	11	<i>Constante y Tendencia</i>	2.96	1.52	<i>Raiz Unitaria</i>

Fuente: Elaboración propia en base a E-views 12

³⁹ Como se mencionó anteriormente han surgido test nuevos tales como KPSS (1992) y ERS (1996) los cuales no han logrado ampliar su uso y ya que las consecuencias de la no estacionariedad son tan importantes es mejor mantener un enfoque conservador.

La prueba Dickey Fuller Ampliado (GLS) indica que las series tasas de interés externa, cartera sector productivo y liquidez contienen una raíz unitaria al 5% de nivel de confianza, este resultado apoya los resultados del diagnóstico visual inicial en cuanto a la no estacionariedad de en las series en niveles.

En cuanto a la inflación, el indicador de riesgo y la actividad económico y la tasa de interés la estacionariedad en niveles no se rechaza al 5%, concluyendo que las mismas son estacionarias en primer nivel.

El análisis de las series en primeras diferencias indica que las variables pueden considerarse estacionarias si las mismas se diferencian una vez. Es decir, que las series en primera diferencia de tasa de interés extranjera, logaritmo de cartera y logaritmo liquidez son estacionarias al 5% de nivel de confianza.

Como se anota inicialmente el test ADF (GLS) es el que mejores características de magnitud y poder presenta para muestras pequeñas, sin embargo, el mismo debe ser respaldado por algún test complementario. En este caso se robustecen los resultados anteriores utilizando el test desarrollado por Phillip – Perrón.

Cuadro 10 Contraste de Raíz Unitaria PP

VARIABLE	REZAGOS OPTIMOS	COMPONENETES DETERMINISTICOS	VALOR CALCULADO TEST PHILIP PERRON	VALOR TABLAS TEST PHILIP PERRO	ORDEN DE INTEGRACIÓN
RISCP	13	Constante y Tendencia	3.43	4.66	Estacionaria en Niveles
LIGAE	13	Constante y Tendencia	3.43	5.08	Estacionaria en Niveles
INF	13	Constante	2.87	8.23	Estacionaria en Niveles
TASAINT	13	Constante y Tendencia	3.43	1.56	Raiz Unitaria
LCARTEP	13	Constante y Tendencia	3.43	2.7	Raiz Unitaria
LLIQUI	13	Constante y Tendencia	3.43	1.86	Raiz Unitaria

Fuente: Elaboración propia en base a E-views 12

Los resultados del test Phillip-Perron refuerzan las conclusiones halladas con el contraste ADF (GLS), el test PP apoya los resultados explicados en los párrafos anteriores⁴⁰.

4.5.4 Contraste de Cointegración

Una de las principales implicaciones de los resultados obtenidos con las pruebas de estacionariedad es la posibilidad de relaciones de cointegración entre las series analizadas. Al trabajar con series en niveles $I(0)$ e integradas de orden $I(1)$ la relación general Y_t y X_t representaría una relación de largo plazo de la forma:

$$Y_t = \beta X_t + \varepsilon_t$$

Donde una estimación MCO de la relación entre las variables lograría estimadores superconsistentes de largo plazo para el modelo. Los dos enfoques de cointegración más populares para determinar si esta relación existe son el contraste de Engle Granger y la metodología de Johansen, ambas pruebas han sido ampliamente utilizados en la modelización econométrica. En el presente estudio se utilizará la prueba de cointegración de Johansen.

4.5.4.1 Contraste de Cointegración de Johansen

El contraste de cointegración de Johansen se ha establecido como el de mayor uso y de mejores resultados ya que supera las deficiencias de la metodología Engle-Granger⁴¹. El cuadro N° 11 muestra los resultados del enfoque de máxima verosimilitud de Johansen.

⁴⁰ La longitud de rezagos para el test de Phillip Perron son los determinados por default en E-views.

⁴¹ Como menciona Enders (1996) el enfoque de Johansen puede verse como una generalización multivariable del test Dickey Fuller, donde se tiene: $\Delta X_t = \sum \pi_i \Delta X_{t-i} + \pi X_{t-p} + \epsilon_t$. Donde X_t y ΔX_t son vectores $(n \times 1)$, $A =$ matriz de parámetros $(n \times n)$, $I =$ la matriz identidad $(n \times n)$, Π es definida por $-\Pi = (I - \sum A_i)$ y $\Pi_i = (I - \sum A_i)$.

Cuadro 11 Test LAMBDA TRAZA

Hipótesis Nula	Eigen valor	Estadístico Traza	5%	PROB
<i>Ho: r=0</i>	<i>0.353</i>	<i>155.845</i>	<i>139.275</i>	<i>0.004</i>
<i>Ho: r=1</i>	<i>0.173</i>	<i>79.283</i>	<i>107.347</i>	<i>0.749</i>
<i>Ho: r=2</i>	<i>0.124</i>	<i>45.894</i>	<i>79.341</i>	<i>0.965</i>
<i>Ho: r=3</i>	<i>0.062</i>	<i>22.495</i>	<i>55.246</i>	<i>0.998</i>
<i>Ho: r=4</i>	<i>0.053</i>	<i>11.189</i>	<i>35.011</i>	<i>0.995</i>
<i>Ho: r=5</i>	<i>0.009</i>	<i>1.596</i>	<i>18.398</i>	<i>1.000</i>
<i>Ho: r=6</i>	<i>0.000</i>	<i>0.002</i>	<i>3.841</i>	<i>0.960</i>

Fuente: elaboración propia en base a E-views 4.1

El cuadro anterior presentan los resultados del contraste de Johansen, el estadístico λ_{traza} . Se utilizan tres rezagos como óptimos y el componente tendencial se mantiene dentro la relación de largo plazo.

Como se aprecia, el estadístico λ_{traza} permite rechazar, a un nivel de significación del 5%, la hipótesis de inexistencia de relaciones de cointegración ($H_0: r=0$) y, a un nivel de significación del 1%, las hipótesis de existencia de sólo un vector de cointegración ($H_0: r=1$) y de existencia de sólo dos vectores de cointegración ($H_0: r=2$). El test λ_{traza} indica la existencia de al menos una relación de cointegración a un nivel de 5% de confianza.

La interpretación de la existencia de cointegración puede ser resumida de la siguiente manera:

- Hay una retroalimentación de las 6 variables seleccionadas, de manera que el riesgo crediticio es influenciado por la actividad económica, la inflación, la tasa de interés externa, la cartera y la liquidez, pero a su vez las variables mencionadas son influenciadas por el riesgo.
- Existe una relación a largo plazo entre las variables que puede ser estimada por mínimos cuadrados ordinarios MCO sin que se corra el riesgo de que sea una regresión espuria.

- También existe una relación de corto plazo que puede ser estimada por medio del modelo de corrección de errores MEC.

4.6 Estimación del Modelo Econométrico Relación de Largo Plazo

La elaboración del modelo econométrico final toma en cuenta a las variables que se seleccionaron como significativas para explicar el comportamiento del riesgo crediticio para el sector productivo. Ahora bien, la especificación común para cuantificar la importancia de las variables macroeconómicas y microeconómicas en el riesgo crediticio para el sector productivo es aquella en la que el riesgo (RISCP) se halla explicada por el indicador de actividad económica (IGAE), la tasa de inflación (INF), indicador de cartera (LCARTEP), indicador de liquidez (LLIQ)

$$LRISCP = \beta_0 + \beta_1 LLIGAE + \beta_2 INF - \beta_3 DTASAIN + \beta_4 DLCARTEP + \beta_5 DLLIQ + LRISCP(-13) + DICOS + et$$

Es valioso notar que este escenario se constituye en un supermodelo de largo plazo, con variables Cointegradas existe una retroalimentación entre todas las variables o lo que es lo mismo, todas son endógenas a la vez. El cuadro presenta la estimación optimizada.

**Cuadro 12 Estimación del Modelo Econométrico Variable Dependiente
LRISCP**

<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Estadístico-T</i>	<i>P-Value</i>
<i>C</i>	-2.224796	0.361012	-6.162669	0
<i>LIGAE</i>	0.254214	0.076267	3.33321	0.0011
<i>INF</i>	-3.025139	1.70841	-1.770733	0.0785
<i>DTASAIN</i>	-0.035465	0.047686	-0.743729	0.4581
<i>DLCARTEP</i>	-14.5294	5.793771	-2.507762	0.0132
<i>DLLIQUI</i>	-0.496527	0.225517	-2.201732	0.0291
<i>LRISCP(-13)</i>	0.799337	0.024253	32.95809	0
<i>DICOS</i>	-0.021155	0.025303	-0.836064	0.4044
<i>R-Cuadrado</i>	0.939046	<i>Media Variable Dependiente</i>		-3.778412
<i>R-Cuadrado Ajustado</i>	0.936363	<i>Desviación Estándar Variable Dependiente</i>		0.436182
<i>Error estándar de la regresión</i>	0.110033	<i>Criterio de Akaike</i>		-1.529353
<i>Suma de los Residuos al cuadrado</i>	1.925056	<i>Criterio de Schwarz</i>		-1.379988
<i>Máxima Verosimilitud</i>	135.701	<i>Hannan-Quinn criter.</i>		-1.468729
<i>Estadístico F</i>	349.9345	<i>Durbin-Watson</i>		2.556241

Fuente: Elaboración Propia en base a datos tabulados

4.6.1 Evaluación del Modelo

Para evaluar el modelo se observan los siguientes puntos:

4.6.1.1 Bondad de Ajuste R²

El R-cuadrado es una medida estadística de qué tan cerca están los datos de la línea de regresión ajustada. También se conoce como coeficiente de determinación, o coeficiente de determinación múltiple si se trata de regresión múltiple.

La definición de R-cuadrado es bastante sencilla: es el porcentaje de la variación en la variable de respuesta que es explicado por un modelo lineal. El R-cuadrado siempre está entre 0 y 100%:

El modelo estimado presenta R^2 de 0.93 (93%) y el R^2 ajustado de 0.93(93%), esto implica que las variables explicativas describen el 93% del movimiento del índice de riesgo crediticio. Este resultado está acompañado por el F estadístico significativo, lo cual implica una bondad del ajuste del modelo muy aceptable.

4.6.1.2 Significatividad de los Parámetros

Una vez especificado el modelo correctamente, evidentemente es relevante determinar la importancia de cada variable explicativa elegida para marcar la evolución de la endógena; es decir, estimar el valor de los parámetros. El tes de Wald permite testear la significancia de los parámetros estimados de modo que se puede realizar un análisis más detallado de los coeficientes estimados.

Ho: $\beta_i=0$ (La variable no es significativa)

H1: $\beta_i \neq 0$ (La variable es significativa)

La prueba de* significancia permite establecer que existe una adecuada relación entre la variable dependiente y las variables independientes para la mayoría de los casos (ver anexo econométrico).

Cuadro 13 Significatividad de los parámetros

VARIABLE	T-STATISTIC	PROB.	INTERPRETACION
<i>C</i>	<i>-6.162669</i>	<i>0</i>	<i>Significativo</i>
<i>LIGAE</i>	<i>3.33321</i>	<i>0.0011</i>	<i>Significativo</i>
<i>INF</i>	<i>-1.770733</i>	<i>0.0785</i>	<i>Significativo*</i>
<i>DTASAIN</i>	<i>-0.743729</i>	<i>0.4581</i>	<i>No Significativo</i>
<i>DLCARTEP</i>	<i>-2.507762</i>	<i>0.0132</i>	<i>Significativo</i>
<i>DLLIQUI</i>	<i>-2.201732</i>	<i>0.0291</i>	<i>Significativo</i>
<i>LRISCP(-13)</i>	<i>32.95809</i>	<i>0</i>	<i>Significativo</i>
<i>DICOS</i>	<i>-0.836064</i>	<i>0.4044</i>	<i>No Significativo</i>

Fuente: Elaboración Propia en base a datos tabulados

El contraste t-student de significatividad individual de los parámetros me servirá para juzgar si se debe incluir o no una variable en la especificación del modelo, en la medida en que si el verdadero valor del parámetro fuera igual a cero está claro que la importancia de dicha variable para explicar a la endógena sería nula, y viceversa.

Se observa que la mayoría de las variables son significativas con excepción de la tasa de interés extranjera y a variable de corrección del shock del 2020. Porque se supone que el modelo tienes parámetros fuertes.

4.6.1.3 Supuesto de Homoscedasticidad

Otra condición importante en la evaluación de los resultados de un modelo, es que las perturbaciones de la regresión sean homocedásticas, esto implica que posean una dispersión igual. La ausencia de homoscedasticidad en un modelo de regresión lineal supone el incumplimiento de una de sus hipótesis básicas, que asume que un modelo de regresión lineal tiene que tener un término error distribuido como una distribución normal, de media cero y varianza constante. El hecho de que la varianza no sea constante implica heterogéidad en la muestra, es decir, que los datos que la componen provienen de distribuciones de probabilidad con varianzas distintas.

Para comprobar la ausencia de heteroscedasticidad se efectúa el test de White que verifica si los residuos al cuadrado se encuentran relacionados con el cuadrado de las variables independientes de la regresión.

Ho: Los errores de la regresión son Homocedásticos

Ha: Los errores de la regresión son Heterocedásticos

Cuadro 14 Heteroscedasticidad del Modelo

TEST DE WHITE			
<i>F-statistic</i>	1.244738	<i>Prob. F(7,159)</i>	0.2815
<i>Obs*R-squared</i>	8.676113	<i>Prob. Chi-Square(7)</i>	0.2768
<i>Scaled explained SS</i>	7.758881	<i>Prob. Chi-Square(7)</i>	0.3543

Fuente: Elaboración Propia en base a datos tabulados

La prueba de White permite establecer que no existen problemas de *Heterocedastidad*.

4.6.1.4 Test de Autocorrelación LM

El test LM es una prueba alternativa al correlograma al test Q de Pierce para medir la correlación serial en los residuos. Para aplicar este test es necesario determinar el orden de autocorrelación “p”.

Los resultados de este test consisten en una prueba “F” y otra Chi-Cuadrado, en ambas la hipótesis nula es que los coeficientes “ β ’s” rezagados son iguales a cero, o no existe correlación de orden p. Los grados de libertad del estadístico “ χ^2 ” son iguales al número de rezagos “p”.

Esta prueba está basada en el multiplicador de Lagrange que se calcula multiplicando el tamaño de la muestra “T” por el valor “R²”. Este valor es comparado con el valor crítico de la tabla Chi- Cuadrado al nivel de significancia seleccionado. Si el valor de “ χ^2 ” es mayor al valor en tablas se rechaza la hipótesis nula.

Ho: No existe Autocorrelación

Ha: Existe autocorrelación

Cuadro 15 Autocorrelación del Modelo

<i>Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:</i>			
<i>F-statistic</i>	<i>0.209123</i>	<i>Prob. F(1,157)</i>	<i>0.6481</i>
<i>Obs*R-squared</i>	<i>0.222147</i>	<i>Prob. Chi-Square(1)</i>	<i>0.6374</i>

Fuente: Elaboración Propia en base a datos tabulados

La prueba LM(i); i = 1,...12, rechaza la existencia de correlación serial hasta el doceavo rezago. Se puede afirmar por tanto que los rezagos óptimos determinados con los criterios de LR, FPE, AIC y HQ cumplen con la condición de errores no autocorrelacionados.

4.6.1.5 Test de Normalidad

El test de *Shapiro-Wilks* plantea la hipótesis nula que una muestra proviene de una distribución normal. Eligimos un nivel de significanza, por ejemplo 0,05, y tenemos una hipótesis alternativa que sostiene que la distribución no es normal. Tenemos:

H0: La distribución es normal

H1: La distribución no es normal

Cuadro 16 Normalidad del Modelo

<i>Normality Test</i>		
<i>Test</i>	<i>Statistic</i>	<i>Prob.</i>
<i>Shapiro-Wilk</i>	<i>0.982790</i>	<i>0.364530</i>
<i>Shapiro-Francia</i>	<i>0.982706</i>	<i>0.357510</i>

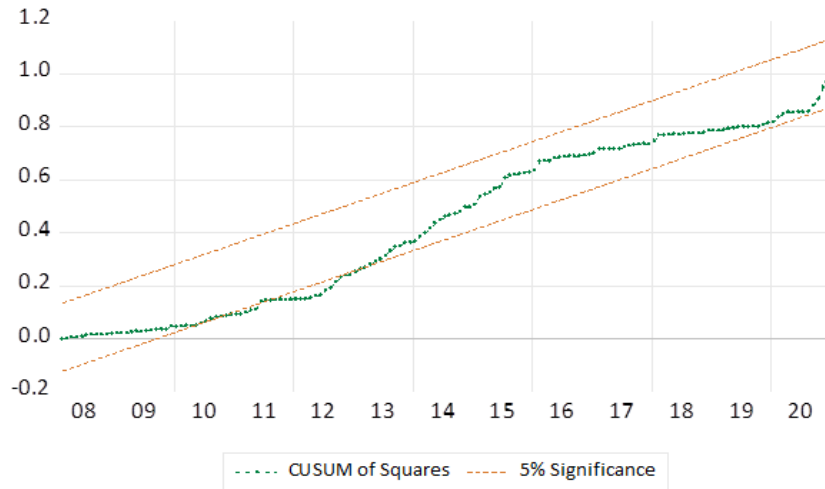
Fuente: Elaboración Propia en base a datos tabulados

Como el p valor (0,3645) no se rechaza la hipótesis nula (H0), por lo tanto, la variable “Datos” presenta un comportamiento normal o paramétrico.

4.6.1.6 Test de estabilidad de Cusum cuadrado

Este test revela si los parámetros son estables y no se presentan cambios estructurales en los datos utilizados para la construcción del mismo.

Gráfico 33 Prueba CUSUM cuadrado para estabilidad



Fuente: Elaboración Propia en base a datos tabulados

Al mostrar en forma gráfica el comportamiento de la función en cuanto a estabilidad, utilizando para ello, la línea de residuos recursivos y las bandas críticas (límites de confianza) se observa que el modelo es estable a lo largo del tiempo bajo análisis.

4.6.1.7 Test Reset Ramsey

La Prueba RESET o Prueba de Ramsey se usa en econometría para ver si nuestro modelo está bien especificado o no. Por tanto nos servirá para detectar errores de especificación ocasionados por varios motivos, como pueden ser la omisión de variables independientes, la posible existencia de correlación entre las variables en independientes o bien, porque la forma funcional de las variables independientes no es la apropiada.

Cuadro 17 Normalidad del Modelo

<i>Ramsey RESET Test</i>			
<i>Specification: LRISCP C LIGAE INF DTASAIN T DLCARTEP DLLIQUI</i>			
	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Probability</i>
<i>t-statistic</i>	6.639217	158	0.0000
<i>F-statistic</i>	44.07920	(1, 158)	0.0000
<i>Likelihood ratio</i>	41.09280	1	0.0000

Fuente: Elaboración Propia en base a datos tabulados

Entonces, existen señales bastante favorables para sustentar cuantitativamente la hipótesis planteada y verificar empíricamente sin perder de vista la esencia que sostiene todo el documento, donde las estimaciones obtenidas son correctas y responden de forma coherente a los objetivos planeados y la teoría que sustenta.

4.7 Implicaciones de los Resultados

La obtención de modelo final optimizado permite realizar la evaluación de los resultados en un contexto general que tome en cuenta todas las características tanto teóricas como cuantitativas desarrolladas en el estudio. Los hallazgos de mayor importancia se presentan en los siguientes puntos

a) Índice de Cartera asignada al sector productivo y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor

El análisis de sendero de tiempo, indicó que un incremento de la cartera asignada al sector productivo debe disminuir el grado de riesgo crediticio del sector, en concordancia con esto, la estimación econométrica halló que la relación es la que se halla apoyada por la teoría económica.

En este caso, un aumento del indicador de la cartera para el sector productivo se expresa en un decremento del riesgo crediticio, este escenario debe incentivar la asignación de mayor cantidad de recursos al área productiva.

La cartera asignada al sector productivo influye en el riesgo en un nivel relevante (14.52), es decir, que un cambio en un punto en el indicador de cartera influiría en 14.52% a la baja en el riesgo.

La situación descrita puede explicarse por las características del sector en la economía boliviana, en donde las PYMES son la mayoría de los productores, lo cual implica grandes cambios mientras mayor cartera se asigne a varios prestatarios.

b) Tasa de Inflación y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor

Se observa que la relación es de carácter inverso, es decir, que un incremento en la tasa de inflación tiene un efecto de bajar el grado del riesgo crediticio.

Este resultado parece ir en contra la teoría económica, pues mientras mayor es la inflación, menor es el riesgo crediticio. No obstante, se debe tener en cuenta que en los últimos años la inflación en Bolivia se ha mantenido en valores muy bajos y prácticamente su movimiento es estable y controlado.

El estado boliviano cuenta con una gran confianza sobre el manejo monetario, esta situación implica que el movimiento creciente de la inflación no se verá como una barrera para emprender en el sector productivo

En este caso cuando la economía se expande, se experimenta cierto grado de aumento de la inflación de modo que el riesgo de mora disminuye por una actividad empresarial mejor posicionada para crecer.

Este efecto puede considerarse de magnitud, pues un aumento de 1% en la inflación afecta bajando en 3% en el índice de riesgo del sector

c) Rezago Anual del Riesgo y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor

Uno de los aspectos de mayor importancia al trabajar con datos menores a un año es el nivel de relevancia de los rezagos de la variable dependiente. En el caso del estudio la correlación de tiempo con el rezago anual es importante.

Al desarrollar el modelo econométrico optimizado se observa que la relación es la esperada y concuerda con la teoría económica, pues valores alcistas del riesgo en el pasado deben servir de advertencia para disminuir el mismo periodo futuro.

Concretamente un aumento del 1% del riesgo en el pasado debe mejorar el aprovechamiento de preferencias en 0.79%, situación que se explica por la necesidad de la administración de créditos de optimizar los préstamos.

d) Liquidez del sector Financiero y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor

El modelo econométrico permite establecer la poca significancia de este variable para explicar el riesgo crediticio del sector. Los resultados, indican que mayor liquidez se ve reflejada en un menor riesgo. En este escenario el análisis indica que un salto de una unidad en la liquidez del sector financiero disminuirá el riesgo en 0.49.

e) Indicador de Actividad Económica y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor

La actividad económica se refiere a los movimientos de la economía en todos sus sectores. Se deduce que mientras más actividad económica se genere menor será el riesgo crediticio. Al ser un modelo optimizado y con valores significativos, el análisis toma el resultado econométrico como no coherente con la teoría económica.

El valor positivo del riesgo por un incremento de la actividad economía, se puede interpretar como una situación atípica. No obstante, el pequeño valor del mismo indica que la influencia de esta variable es marginal para explicar el riesgo crediticio de este sector.

f) Tasa de Interés extranjera y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor

La tasa de interés extranjera indica el incentivo que tienen en el resto del mundo por invertir mientras mayor sea la tasa el incentivo que tiene el sector productor por llegar a mercados extranjeros debe ser mayor, este indicador se relación de manera inversa con el riesgo crediticio del sector, no obstante, debido a su valor 0.03 y que la prueba de significancia indica que no hay una relevancia estadística se asume

que su influencia es mínima. Es decir, la tasa de interés externa no influye en el riesgo crediticio.

g) Shocks Económicos Regionales y Mundiales, Conflictos Sociales y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor

La evidencia econométrica permite establecer que en situaciones de recesión regional o mundial el grado de influencia en el riesgo del sector productivo no es significativo.

En el caso de los conflictos sociales experimentados en Bolivia y su influencia se observa que la relación tampoco es significativa, es decir, que no existe una preponderancia de esta variable para la disminución o crecimiento del riesgo crediticio.

CAPITULO V

MARCO DEMOSTRATIVO Y PROPOSITIVO

En este capítulo se desarrolla el marco demostrativo en el cual se manifiesta el cumplimiento de los objetivos y se presenta algunas propuestas para mejorar la situación actual identificada.

5.1 Cumplimiento de los Objetivos

5.1.1 Cumplimiento del Objetivo General

El objetivo general se planteó bajo los siguientes términos:

Analizar los factores financieros determinantes del riesgo de crédito del sector productivo de Bolivia durante el periodo 2006-2020. 2020.

El objetivo general de la investigación se cumplió mediante el uso de tres herramientas complementarias que se utilizaron dentro del marco práctico:

Primero se planteó el análisis del sendero de tiempo para establecer la existencia de relaciones de largo plazo entre las variables este análisis permitió establecer la pauta inicial sobre la exigencia de causalidad entre las series seleccionadas.

Segundo se planteó un modelo económico en base a la teoría económica que presento de forma explícita los determinantes que se asume el riesgo crediticio en el sector productivo.

Finalmente se plantea un modelo econométrico optimizado que permita cuantificar el efecto de cada variable establecida como relevante para el riesgo crediticio en el sector productivo.

Cumplimiento de Objetivos Específicos

a) El objetivo específico N° 1 se planteó bajo los siguientes términos:

Estudiar los fundamentos teóricos que sustentan tópicos relacionados con el sistema financiero, riesgo crediticio, factores financieros y otros elementos relacionados.

En relación al *primer objetivo específico* se concluye que la investigación expuso de forma sintética y adecuada la teoría pertinente tanto en el marco teórico como en el marco legal.

b) El objetivo específico N° 2 se planteó bajo los siguientes términos:

Evaluar el comportamiento de la cartera bruta de créditos productivos emitidos entre los periodos del 2006 al 2020, con relación a cartera bruta de créditos

Mediante la investigación de campo y documental se determinó las principales características del sector dentro el marco práctico

c) El objetivo específico N° 3 se planteó bajo los siguientes términos:

Distinguir el nivel de calificación de riesgo de crédito productivo y cartera bruta de crédito.

Mediante la investigación de campo y documental se analizaron aspectos de estabilidad y el nivel de riesgo. En particular se desarrollan las características del sector en el marco práctico.

d) El objetivo específico N° 4 se planteó bajo los siguientes términos:

Detallar los principales indicadores del sistema financiero de Bolivia entre los periodos de estudio

Mediante la investigación de campo y documental se determinó principales indicadores del sistema financiero de Bolivia entre los periodos de estudio

5.2 Demostración de la Hipótesis

La demostración de la hipótesis planteada implica demostrar de la misma con base a los resultados del marco práctico. Sea la hipótesis de estudio planteada:

Ho: Los factores financieros tienen mayor margen de influencia y relevancia en la valoración del riesgo crediticio del sector productivo dentro del Sistema Financiero boliviano.

El cuadro resume los hallazgos de la investigación, permitiendo concluir que la hipótesis planteada ha sido probada:

Cuadro 18 Docimasia de Hipótesis

VARIABLE	INDICADOR	JUSTIFICACIÓN
<i>Índice de Cartera asignada al sector productivo y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor</i>	<i>Parámetro estimado DLCARTEP</i>	<i>La cartera asignada al sector productivo influye en el riesgo en un nivel relevante (14.52), es decir, que un cambio en un punto en el indicador de cartera influiría en 14.52% a la baja en el riesgo.</i>
<i>Tasa de Inflación y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor</i>	<i>Parámetro estimado INF</i>	<i>En este caso cuando la economía se expande, se experimenta cierto grado de aumento de la inflación, de modo que el riesgo de mora disminuye por una actividad empresarial mejor posicionada para crecer.</i>
<i>Rezago Anual del Riesgo y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor</i>	<i>Parámetro estimado LRISCP(-13)</i>	<i>Un aumento del 1% del riesgo en el pasado debe mejorar el aprovechamiento de preferencias en 0.79%, situación que se explica por la necesidad de la administración de créditos de optimizar los préstamos.</i>

<p><i>Liquidez del sector Financiero y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor</i></p>	<p><i>Parámetro estimado DLLIQUI</i></p>	<p><i>Los resultados, indican que mayor liquidez se ve reflejada en un menor riesgo. En este escenario el análisis indica que un salto de una unidad en la liquidez del sector financiero disminuirá el riesgo en 0.49.</i></p>
<p><i>Indicador de Actividad Económica y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor</i></p>	<p><i>Parámetro estimado LIGAE</i></p>	<p><i>El valor positivo del riesgo por un incremento de la actividad economía, se puede interpretar como una situación atípica. No obstante, el pequeño valor del mismo indica que la influencia de esta variable es marginal para explicar el riesgo crediticio de este sector.</i></p>
<p><i>Tasa de Interés extranjera y su importancia para el riesgo crediticio para sector productor</i></p>	<p><i>Parámetro estimado DTASAIN</i></p>	<p><i>Debido a su valor 0.03 y que la prueba de significancia indica que no hay una relevancia estadística se asume que su influencia es mínima. Es decir, la tasa de interés externa no influye en el riesgo crediticio.</i></p>

Fuente: Elaboración Propia

V.I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

La evolución del riesgo crediticio del sector productivo de Bolivia en los principales indicadores del Sistema Financiero, tiene como indicador la tasa de morosidad el cual es analizado en el periodo 2006–2020 incluyendo a esta una variable estructural, la Ley 393 de servicios financieros junto a otras variables que son determinantes para encontrar las fuentes de la misma.

Mediante el método deductivo y la técnica de investigación descriptiva, utilizando una herramienta econométrica e indagando relaciones de equilibrio de largo plazo entre los riesgos crediticios y el Sistema Financiero, se pudo identificar los siguientes aspectos:

La cartera asignada al sector productivo influye en el riesgo en un nivel relevante (14.52), es decir, que un cambio en un punto en el indicador de cartera influiría en 14.52% a la baja en el riesgo. La situación descrita puede explicarse por las características del sector en la economía boliviana, en donde las PYMES son la mayoría de los productores, lo cual implica grandes cambios mientras mayor cartera se asigne a varios prestatarios.

Sobre la inflación se observa que la relación es de carácter inverso, es decir, que un incremento en la tasa de inflación tiene un efecto de bajar el grado del riesgo crediticio. Este resultado parece ir en contra la teoría económica, pues mientras mayor es la inflación, menor es el riesgo crediticio. No obstante, se debe tener en cuenta que en los últimos años la inflación en Bolivia se ha mantenido en valores muy bajos y prácticamente su movimiento es estable y controlado.

En cuanto a los valores rezagados al desarrollar el modelo econométrico optimizado se observa que la relación es la esperada y concuerda con la teoría económica, pues valores alcistas del riesgo en el pasado deben servir de advertencia para disminuir el mismo los periodos futuros. Concretamente un aumento del 1% del

riesgo en el pasado debe mejorar el aprovechamiento de preferencias en 0.79%, situación que se explica por la necesidad de la administración de créditos de optimizar los préstamos.

El modelo econométrico permite establecer la poca significancia de esta variable liquidez para explicar el riesgo crediticio del sector. Los resultados, indican que mayor liquidez se ve reflejada en un menor riesgo. En este escenario el análisis indica que un salto de una unidad en la liquidez del sector financiero disminuirá el riesgo en 0.49.

El valor positivo del riesgo por un incremento de la actividad economía, se puede interpretar como una situación atípica. No obstante, el pequeño valor del mismo indica que la influencia de esta variable es marginal para explicar el riesgo crediticio de este sector.

La tasa de interés extranjera indica el incentivo que tienen en el resto del mundo por invertir mientras mayor sea la tasa el incentivo que tiene el sector productor por llegar a mercados extranjeros debe ser mayor, este indicador se relación de manera inversa con el riesgo crediticio del sector, no obstante, debido a su valor 0.03 y que la prueba de significancia indica que no hay una relevancia estadística se asume que su influencia es mínima. Es decir, la tasa de interés externa no influye en el riesgo crediticio.

La evidencia econométrica permite establecer que en situaciones de recesión regional o mundial el grado de influencia en el riesgo del sector productivo no es significativo.

6.2. RECOMENDACIONES

De acuerdo a la investigación realizada se recomienda lo siguiente:

Es importante que las entidades de intermediación financiera (EIF) en general, realicen constantemente los análisis pertinentes en torno al riesgo crediticio por

parte del sector productivo, debido a que es un indicador clave para conocer el correcto desenvolvimiento de las Entidades Financieras.

Se recomienda a la Autoridad de Supervisión de Sistema Financiero (ASFI) en asumir el resguardo y control de los créditos destinados al sector productivo, mismo que se caractericen por no ser excesivos, de igual forma debe profundizar el sistema de regulación y supervisión, adaptadas a la actividad microfinanciera y EIF deben implementar políticas de gestión de riesgos y cobertura por devaluación, con respecto al crédito promedio por empresa, se debe tratar de no sobre endeudar al productor por encima de su capacidad de pago, de la misma forma deberán estar sujetos en herramientas que permitan reconocer las alertas tempranas sobre la calidad de cartera.

Por otro lado, es importante que las EIF, tengan el control del comportamiento de la cartera de créditos del sector productivo, viendo el nivel de asignación de créditos, el nivel de cumplimiento e incumplimiento, el nivel de morosidad que pueden llegar a presentar con el fin de que el control que se aplica no pueda afectar la estabilidad de los clientes y de la entidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Albarracin, J. (2002). *La Teoría del riesgo y el manejo del concepto del riesgo en las sociedades agropecuarias andinas*. Obtenido de Red de bibliotecas virtuales de ciencias sociales de América Latina y el Caribe, de la Red de centros miembros de CLACSO: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/bolivia/cides/albarra.pdf>
- APS. (06 de marzo de 2022). *Acerca de la APS*. Obtenido de Quienes somos: <https://www.aps.gob.bo/institucional/acerca-de-la-aps/quienes-somos>
- ASFI - Ley N° 393. (2013). *Ley de Servicios Financieros*. La Paz: País.
- ASFI. (2015). *Glosario de Términos Financieros del Sistema Financiero*. La Paz, Bolivia: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.
- ASFI. (17 de noviembre de 2021). *EDUCACIÓN FINANCIERA*. Obtenido de Tipos de Credito: https://www.asfi.gob.bo/educacionfinanciera/Tipos_de_Credito.html
- ASFI. (2021). *Glosario de Términos Financieros del Sistema Financiero*. En A. d. ASFI, *Glosario de Términos Financieros del Sistema Financiero* (págs. La Paz, Bolivia).
- ASFI. (2021). *Recopilación de Las Normas para Servicios Financieros*. La Paz, Bolivia: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.
- ASFI. (06 de marzo de 2022). *ACERCA DE NOSOTROS*. Obtenido de PAGINA CENTRAL: <https://www.asfi.gob.bo/index.php/asfi/acerca-de-nosotros.html>
- Banco de Pagos Internacionales. (2014). *Aplicación de Basilea I: Aspectos prácticos*.
- BANCO FASSIL S.A. (11 de 14 de 2021). *BANCO FASSIL S.A.* Obtenido de Crédito Productivo: <https://www.fassil.com.bo/empresas/creditos/credito-productivo.html>
- BBVA, B. B. (2019). *Banco Bilbao Vizcaya Argentaria*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/que-es-la-inversion/>
- BCB, B. C. (2015). *El VaR crediticio como herramienta para monitorear el riesgo crediticio en la inversión de las reservas monetarias internacionales del Banco Central de Bolivia*. La Paz.
- CPE. (2009). *Constitución Política del Estado*. La Paz: Gaceta Oficial de Bolivia.
- De La Garza, T. (2006). *Teorías Sociales y estudios del Trabajo (Nuevos Enfoques)*. Buenos Aires: Académico.

- Decreto Supremo 1842. (2013). *Niveles Mínimos de Cartera*. La Paz: Gaceta Oficial de Bolivia.
- García, C. (2014). *Análisis del riesgos de crédito en la empresa*. Madrid: Comillas Pontifical University.
- Gujarati, D. (2009). *Econometría. Sexta edición*. . México, D. F. : McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Sexta Edición McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Hodgson, G. M. (1979). *El enfoque de la economía institucional*. Toronto: Phare-ACE,.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ley N° 393. (2013). *Régimen de Autorizaciones - Tipos de entidades financieras* . País: Bolivia Normativa.
- Llano, L., & Mosquera, V. (14 de Octubre de 2006). *El modelo LOGIT una alternativa para medir probabilidad de permanencia estudiantil*. Obtenido de Facultad de Administración de la Universidad Nacional de Colombia.: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1038/1/laurarosallanodiaz.2006.pdf>
- López, F. J. (10 de marzo de 2022). *Sector Financiero*. Obtenido de Concepto: <https://economipedia.com/definiciones/sector-financiero.html>
- Marshall, A. (1984). *Teoría Neoclásica del Comercio*. Buenos Aires: Paidós.
- Merton, Z. B. (1998). *Finanzas*. Mexico: Pretince Hall, Hispanoamericana S.A.
- SBEF, S. d. (2008). *Guías para la gestión de riesgos*. La Paz, Bolivia: Fundación para el Desarrollo Productivo y Financiero.
- Smith, A. (1776). *Teoría del Comercio Internacional*. México: Prince Hall.
- Zusman, T. S. (1980). La Teoria del Riesgo. *Derecho PUCP*, 83-102. Obtenido de Derecho.

ANEXOS

Anexo N° 1 Número de Operaciones Cartera Total de Créditos

CARTERA BRUTA DE CREDITOS	
AÑO	<i>Número de Operaciones Cartera Total de Créditos</i>
2006	528.182
2007	612.678
2008	749.269
2009	874.007
2010	920.441
2011	1.008.601
2012	1.163.074
2013	1.342.614
2014	1.424.684
2015	1.437.129
2016	1.508.296
2017	1.713.105
2018	1.805.739
2019	1.895.285
2020	1.914.040

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 2 Número de Operaciones Cartera de Créditos al Sector Productivo

CARTERA BRUTA DE CREDITOS	
AÑO	Número de Operaciones Cartera de Créditos al Sector Productivo
2006	70.728
2007	82.550
2008	116.903
2009	150.368
2010	167.474
2011	172.625
2012	223.608
2013	276.451
2014	303.781
2015	330.668
2016	406.956
2017	513.822
2018	589.989
2019	638.452
2020	656.969

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 3 Cartera Bruta de Créditos Productivos

CARTERA BRUTA DE CREDITOS PRODUCTIVOS	
AÑO	EN MILLONES DE BOLIVIANOS
2006	9.240,90
2007	9.813,57
2008	10.202,54
2009	11.020,43
2010	12.353,02
2011	15.138,92
2012	18.581,81
2013	21.642,37
2014	25.669,93
2015	35.806,57
2016	47.128,95
2017	57.874,00
2018	70.345,29
2019	79.840,36
2020	83.766,73

Fuente: ASFI-Series e Información Estadística

Elaboración: Propia

Anexo N° 4 Índice de Mora del Sector Productivo (trimestral)

ÍNDICE DE MORA CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	16,2%	Mar-09	6,5%	Mar-12	2,3%	Mar-15	1,7%	Mar-18	1,4%
Jun-06	13,9%	Jun-09	5,9%	Jun-12	2,2%	Jun-15	1,5%	Jun-18	1,4%
Sep-06	13,4%	Sep-09	5,9%	Sep-12	2,2%	Sep-15	1,5%	Sep-18	1,4%
Dic-06	11,6%	Dic-09	4,8%	Dic-12	1,7%	Dic-15	1,3%	Dic-18	1,2%
Mar-07	12,0%	Mar-10	5,1%	Mar-13	2,0%	Mar-16	1,5%	Mar-19	1,4%
Jun-07	9,5%	Jun-10	4,5%	Jun-13	1,9%	Jun-16	1,4%	Jun-19	1,4%
Sep-07	9,6%	Sep-10	3,4%	Sep-13	2,1%	Sep-16	1,4%	Sep-19	1,6%
Dic-07	7,8%	Dic-10	3,0%	Dic-13	1,8%	Dic-16	1,3%	Dic-19	1,4%
Mar-08	7,8%	Mar-11	3,0%	Mar-14	2,0%	Mar-17	1,4%	Mar-20	1,9%
Jun-08	7,1%	Jun-11	2,6%	Jun-14	1,6%	Jun-17	1,3%	Jun-20	1,6%
Sep-08	6,4%	Sep-11	2,5%	Sep-14	1,7%	Sep-17	1,4%	Sep-20	1,5%
Dic-08	5,8%	Dic-11	2,2%	Dic-14	1,5%	Dic-17	1,2%	Dic-20	1,3%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 5 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo "A"

CARTERA TOTAL DE CRÉDITOS - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN "A"									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	90,6%	Mar-09	94,1%	Mar-12	95,7%	Mar-15	95,4%	Mar-18	95,1%
Jun-06	90,9%	Jun-09	94,6%	Jun-12	95,8%	Jun-15	95,5%	Jun-18	95,5%
Sep-06	90,9%	Sep-09	94,4%	Sep-12	95,9%	Sep-15	95,3%	Sep-18	95,3%
Dic-06	92,6%	Dic-09	95,4%	Dic-12	96,6%	Dic-15	96,0%	Dic-18	96,2%
Mar-07	91,9%	Mar-10	94,2%	Mar-13	95,7%	Mar-16	95,1%	Mar-19	95,6%
Jun-07	93,0%	Jun-10	94,4%	Jun-13	96,0%	Jun-16	95,3%	Jun-19	95,7%
Sep-07	93,1%	Sep-10	94,4%	Sep-13	96,0%	Sep-16	95,3%	Sep-19	95,7%
Dic-07	94,5%	Dic-10	95,5%	Dic-13	96,7%	Dic-16	96,1%	Dic-19	96,2%
Mar-08	93,9%	Mar-11	94,7%	Mar-14	95,8%	Mar-17	95,2%	Mar-20	96,3%
Jun-08	94,7%	Jun-11	95,2%	Jun-14	95,8%	Jun-17	95,4%	Jun-20	96,2%
Sep-08	94,5%	Sep-11	95,3%	Sep-14	95,6%	Sep-17	95,2%	Sep-20	97,5%
Dic-08	95,3%	Dic-11	96,3%	Dic-14	96,3%	Dic-17	96,1%	Dic-20	97,7%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 6 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo "B"

CARTERA TOTAL DE CRÉDITOS - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN "B"									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	2,8%	Mar-09	2,4%	Mar-12	1,6%	Mar-15	1,4%	Mar-18	1,5%
Jun-06	2,8%	Jun-09	2,0%	Jun-12	1,5%	Jun-15	1,3%	Jun-18	1,4%
Sep-06	3,0%	Sep-09	2,2%	Sep-12	1,5%	Sep-15	1,4%	Sep-18	1,5%
Dic-06	2,1%	Dic-09	1,5%	Dic-12	1,0%	Dic-15	0,9%	Dic-18	0,9%
Mar-07	2,9%	Mar-10	2,1%	Mar-13	1,5%	Mar-16	1,6%	Mar-19	1,3%
Jun-07	2,3%	Jun-10	2,1%	Jun-13	1,3%	Jun-16	1,4%	Jun-19	1,4%
Sep-07	2,6%	Sep-10	2,1%	Sep-13	1,4%	Sep-16	1,4%	Sep-19	1,4%
Dic-07	1,8%	Dic-10	1,4%	Dic-13	0,8%	Dic-16	0,9%	Dic-19	1,0%
Mar-08	2,4%	Mar-11	2,0%	Mar-14	1,4%	Mar-17	1,5%	Mar-20	0,5%
Jun-08	1,9%	Jun-11	1,7%	Jun-14	1,4%	Jun-17	1,4%	Jun-20	1,2%
Sep-08	2,2%	Sep-11	1,7%	Sep-14	1,4%	Sep-17	1,4%	Sep-20	0,2%
Dic-08	1,7%	Dic-11	1,1%	Dic-14	0,9%	Dic-17	0,9%	Dic-20	0,3%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 7 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo "C"

CARTERA TOTAL DE CRÉDITOS - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN "C"									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	0,1%	Mar-09	0,0%	Mar-12	0,5%	Mar-15	0,5%	Mar-18	0,5%
Jun-06	0,1%	Jun-09	0,0%	Jun-12	0,4%	Jun-15	0,4%	Jun-18	0,4%
Sep-06	0,1%	Sep-09	0,0%	Sep-12	0,4%	Sep-15	0,4%	Sep-18	0,5%
Dic-06	0,1%	Dic-09	0,0%	Dic-12	0,3%	Dic-15	0,3%	Dic-18	0,3%
Mar-07	0,1%	Mar-10	0,0%	Mar-13	0,5%	Mar-16	0,5%	Mar-19	0,5%
Jun-07	0,1%	Jun-10	0,0%	Jun-13	0,4%	Jun-16	0,4%	Jun-19	0,4%
Sep-07	0,0%	Sep-10	0,5%	Sep-13	0,4%	Sep-16	0,4%	Sep-19	0,4%
Dic-07	0,0%	Dic-10	0,4%	Dic-13	0,3%	Dic-16	0,3%	Dic-19	0,3%
Mar-08	0,0%	Mar-11	0,6%	Mar-14	0,5%	Mar-17	0,5%	Mar-20	0,4%
Jun-08	0,0%	Jun-11	0,4%	Jun-14	0,4%	Jun-17	0,4%	Jun-20	0,1%
Sep-08	0,0%	Sep-11	0,4%	Sep-14	0,4%	Sep-17	0,4%	Sep-20	0,1%
Dic-08	0,0%	Dic-11	0,3%	Dic-14	0,3%	Dic-17	0,4%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 8 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo "D"

CARTERA TOTAL DE CRÉDITOS - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN "D"									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	1,2%	Mar-09	0,8%	Mar-12	0,2%	Mar-15	0,2%	Mar-18	0,2%
Jun-06	1,0%	Jun-09	0,6%	Jun-12	0,2%	Jun-15	0,2%	Jun-18	0,2%
Sep-06	1,0%	Sep-09	0,7%	Sep-12	0,1%	Sep-15	0,2%	Sep-18	0,2%
Dic-06	0,8%	Dic-09	0,5%	Dic-12	0,1%	Dic-15	0,1%	Dic-18	0,1%
Mar-07	1,1%	Mar-10	0,8%	Mar-13	0,2%	Mar-16	0,1%	Mar-19	0,1%
Jun-07	0,9%	Jun-10	0,7%	Jun-13	0,1%	Jun-16	0,2%	Jun-19	0,1%
Sep-07	0,8%	Sep-10	0,3%	Sep-13	0,2%	Sep-16	0,2%	Sep-19	0,1%
Dic-07	0,6%	Dic-10	0,2%	Dic-13	0,1%	Dic-16	0,1%	Dic-19	0,1%
Mar-08	0,8%	Mar-11	0,3%	Mar-14	0,2%	Mar-17	0,2%	Mar-20	0,2%
Jun-08	0,6%	Jun-11	0,2%	Jun-14	0,2%	Jun-17	0,2%	Jun-20	0,0%
Sep-08	0,7%	Sep-11	0,2%	Sep-14	0,2%	Sep-17	0,2%	Sep-20	0,0%
Dic-08	0,6%	Dic-11	0,1%	Dic-14	0,1%	Dic-17	0,1%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 9 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo "E"

CARTERA TOTAL DE CRÉDITOS - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN E **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	0,1%	Mar-09	0,0%	Mar-12	0,2%	Mar-15	0,3%	Mar-18	0,3%
Jun-06	0,0%	Jun-09	0,0%	Jun-12	0,2%	Jun-15	0,3%	Jun-18	0,2%
Sep-06	0,0%	Sep-09	0,0%	Sep-12	0,2%	Sep-15	0,3%	Sep-18	0,3%
Dic-06	0,0%	Dic-09	0,0%	Dic-12	0,2%	Dic-15	0,2%	Dic-18	0,2%
Mar-07	0,0%	Mar-10	0,0%	Mar-13	0,3%	Mar-16	0,4%	Mar-19	0,2%
Jun-07	0,0%	Jun-10	0,0%	Jun-13	0,2%	Jun-16	0,3%	Jun-19	0,2%
Sep-07	0,0%	Sep-10	0,3%	Sep-13	0,2%	Sep-16	0,3%	Sep-19	0,2%
Dic-07	0,0%	Dic-10	0,2%	Dic-13	0,2%	Dic-16	0,2%	Dic-19	0,3%
Mar-08	0,0%	Mar-11	0,3%	Mar-14	0,3%	Mar-17	0,3%	Mar-20	0,4%
Jun-08	0,0%	Jun-11	0,3%	Jun-14	0,3%	Jun-17	0,3%	Jun-20	0,1%
Sep-08	0,0%	Sep-11	0,2%	Sep-14	0,2%	Sep-17	0,3%	Sep-20	0,0%
Dic-08	0,0%	Dic-11	0,2%	Dic-14	0,2%	Dic-17	0,2%	Dic-20	0,1%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 10 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según Calificación de Riesgo "F"

CARTERA TOTAL DE CRÉDITOS - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN F **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	1,0%	Mar-09	0,6%	Mar-12	1,8%	Mar-15	2,2%	Mar-18	2,3%
Jun-06	0,8%	Jun-09	0,5%	Jun-12	1,9%	Jun-15	2,3%	Jun-18	2,3%
Sep-06	0,8%	Sep-09	0,5%	Sep-12	1,8%	Sep-15	2,4%	Sep-18	2,3%
Dic-06	0,6%	Dic-09	0,4%	Dic-12	1,8%	Dic-15	2,4%	Dic-18	2,1%
Mar-07	0,8%	Mar-10	0,6%	Mar-13	1,9%	Mar-16	2,4%	Mar-19	2,1%
Jun-07	0,6%	Jun-10	0,5%	Jun-13	1,9%	Jun-16	2,5%	Jun-19	2,0%
Sep-07	0,5%	Sep-10	2,4%	Sep-13	1,9%	Sep-16	2,4%	Sep-19	2,1%
Dic-07	0,4%	Dic-10	2,2%	Dic-13	1,8%	Dic-16	2,3%	Dic-19	2,1%
Mar-08	0,6%	Mar-11	2,2%	Mar-14	1,8%	Mar-17	2,3%	Mar-20	2,3%
Jun-08	0,4%	Jun-11	2,2%	Jun-14	2,0%	Jun-17	2,3%	Jun-20	2,4%
Sep-08	0,5%	Sep-11	2,1%	Sep-14	2,2%	Sep-17	2,5%	Sep-20	2,2%
Dic-08	0,4%	Dic-11	2,0%	Dic-14	2,2%	Dic-17	2,3%	Dic-20	1,9%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 11 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según de Riesgo Calificación "G"

CARTERA TOTAL DE CRÉDITOS - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN G **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	0,1%	Mar-09	0,0%	Mar-12	0,0%	Mar-15	0,0%	Mar-18	0,0%
Jun-06	0,1%	Jun-09	0,0%	Jun-12	0,0%	Jun-15	0,0%	Jun-18	0,0%
Sep-06	0,1%	Sep-09	0,0%	Sep-12	0,0%	Sep-15	0,0%	Sep-18	0,0%
Dic-06	0,0%	Dic-09	0,0%	Dic-12	0,0%	Dic-15	0,0%	Dic-18	0,0%
Mar-07	0,0%	Mar-10	0,0%	Mar-13	0,0%	Mar-16	0,0%	Mar-19	0,0%
Jun-07	0,0%	Jun-10	0,0%	Jun-13	0,0%	Jun-16	0,0%	Jun-19	0,0%
Sep-07	0,0%	Sep-10	0,0%	Sep-13	0,0%	Sep-16	0,0%	Sep-19	0,0%
Dic-07	0,0%	Dic-10	0,0%	Dic-13	0,0%	Dic-16	0,0%	Dic-19	0,0%
Mar-08	0,0%	Mar-11	0,0%	Mar-14	0,0%	Mar-17	0,0%	Mar-20	0,0%
Jun-08	0,0%	Jun-11	0,0%	Jun-14	0,0%	Jun-17	0,0%	Jun-20	0,0%
Sep-08	0,0%	Sep-11	0,0%	Sep-14	0,0%	Sep-17	0,0%	Sep-20	0,0%
Dic-08	0,0%	Dic-11	0,0%	Dic-14	0,0%	Dic-17	0,0%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 12 Cartera Total de Créditos - Porcentajes Según de Riesgo
Calificación "H"**

CARTERA TOTAL DE CRÉDITOS - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN H **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	4,3%	Mar-09	2,1%	Mar-12	0,0%	Mar-15	0,0%	Mar-18	0,0%
Jun-06	4,3%	Jun-09	2,2%	Jun-12	0,0%	Jun-15	0,0%	Jun-18	0,0%
Sep-06	4,1%	Sep-09	2,3%	Sep-12	0,0%	Sep-15	0,0%	Sep-18	0,0%
Dic-06	3,8%	Dic-09	2,2%	Dic-12	0,0%	Dic-15	0,0%	Dic-18	0,0%
Mar-07	3,3%	Mar-10	2,3%	Mar-13	0,0%	Mar-16	0,0%	Mar-19	0,0%
Jun-07	3,1%	Jun-10	2,4%	Jun-13	0,0%	Jun-16	0,0%	Jun-19	0,0%
Sep-07	3,0%	Sep-10	0,0%	Sep-13	0,0%	Sep-16	0,0%	Sep-19	0,0%
Dic-07	2,5%	Dic-10	0,0%	Dic-13	0,0%	Dic-16	0,0%	Dic-19	0,0%
Mar-08	2,3%	Mar-11	0,0%	Mar-14	0,0%	Mar-17	0,0%	Mar-20	0,0%
Jun-08	2,2%	Jun-11	0,0%	Jun-14	0,0%	Jun-17	0,0%	Jun-20	0,0%
Sep-08	2,1%	Sep-11	0,0%	Sep-14	0,0%	Sep-17	0,0%	Sep-20	0,0%
Dic-08	2,0%	Dic-11	0,0%	Dic-14	0,0%	Dic-17	0,0%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 13 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes
Según de Riesgo Calificación "A"**

CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN A									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	90,0%	Mar-09	94,8%	Mar-12	96,5%	Mar-15	96,0%	Mar-18	96,7%
Jun-06	90,4%	Jun-09	95,2%	Jun-12	96,3%	Jun-15	96,2%	Jun-18	97,0%
Sep-06	90,2%	Sep-09	95,0%	Sep-12	96,6%	Sep-15	96,2%	Sep-18	97,0%
Dic-06	91,8%	Dic-09	96,0%	Dic-12	97,3%	Dic-15	96,8%	Dic-18	97,5%
Mar-07	91,3%	Mar-10	94,9%	Mar-13	96,6%	Mar-16	96,4%	Mar-19	97,2%
Jun-07	92,3%	Jun-10	95,1%	Jun-13	96,9%	Jun-16	96,6%	Jun-19	97,3%
Sep-07	92,9%	Sep-10	95,2%	Sep-13	96,9%	Sep-16	96,6%	Sep-19	97,3%
Dic-07	94,8%	Dic-10	96,2%	Dic-13	97,2%	Dic-16	97,1%	Dic-19	97,4%
Mar-08	94,3%	Mar-11	95,5%	Mar-14	96,4%	Mar-17	96,7%	Mar-20	97,5%
Jun-08	95,3%	Jun-11	95,9%	Jun-14	96,3%	Jun-17	96,9%	Jun-20	98,1%
Sep-08	95,2%	Sep-11	96,0%	Sep-14	96,2%	Sep-17	96,7%	Sep-20	98,4%
Dic-08	95,7%	Dic-11	96,7%	Dic-14	96,6%	Dic-17	97,4%	Dic-20	98,4%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 14 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes
Según de Riesgo Calificación “B”**

CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN B **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	2,8%	Mar-09	1,9%	Mar-12	1,2%	Mar-15	1,1%	Mar-18	0,9%
Jun-06	2,6%	Jun-09	1,7%	Jun-12	1,2%	Jun-15	1,0%	Jun-18	0,8%
Sep-06	2,8%	Sep-09	1,8%	Sep-12	1,2%	Sep-15	1,0%	Sep-18	0,9%
Dic-06	1,9%	Dic-09	1,2%	Dic-12	0,8%	Dic-15	0,7%	Dic-18	0,6%
Mar-07	2,7%	Mar-10	1,8%	Mar-13	1,1%	Mar-16	1,0%	Mar-19	0,8%
Jun-07	2,3%	Jun-10	1,7%	Jun-13	1,0%	Jun-16	0,9%	Jun-19	0,8%
Sep-07	2,3%	Sep-10	1,6%	Sep-13	1,0%	Sep-16	0,9%	Sep-19	0,8%
Dic-07	1,5%	Dic-10	1,1%	Dic-13	0,7%	Dic-16	0,6%	Dic-19	0,6%
Mar-08	2,0%	Mar-11	1,5%	Mar-14	1,2%	Mar-17	0,9%	Mar-20	0,3%
Jun-08	1,5%	Jun-11	1,3%	Jun-14	1,2%	Jun-17	0,8%	Jun-20	0,1%
Sep-08	1,8%	Sep-11	1,3%	Sep-14	1,1%	Sep-17	0,8%	Sep-20	0,1%
Dic-08	1,6%	Dic-11	0,9%	Dic-14	0,7%	Dic-17	0,6%	Dic-20	0,2%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 15 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes
Según de Riesgo Calificación “C”**

CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN C **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	0,2%	Mar-09	0,1%	Mar-12	0,3%	Mar-15	0,4%	Mar-18	0,4%
Jun-06	0,2%	Jun-09	0,1%	Jun-12	0,3%	Jun-15	0,3%	Jun-18	0,3%
Sep-06	0,2%	Sep-09	0,1%	Sep-12	0,3%	Sep-15	0,3%	Sep-18	0,3%
Dic-06	0,2%	Dic-09	0,1%	Dic-12	0,2%	Dic-15	0,2%	Dic-18	0,2%
Mar-07	0,2%	Mar-10	0,1%	Mar-13	0,4%	Mar-16	0,3%	Mar-19	0,3%
Jun-07	0,2%	Jun-10	0,1%	Jun-13	0,3%	Jun-16	0,3%	Jun-19	0,3%
Sep-07	0,2%	Sep-10	0,4%	Sep-13	0,2%	Sep-16	0,3%	Sep-19	0,2%
Dic-07	0,2%	Dic-10	0,3%	Dic-13	0,2%	Dic-16	0,2%	Dic-19	0,2%
Mar-08	0,1%	Mar-11	0,5%	Mar-14	0,4%	Mar-17	0,4%	Mar-20	0,3%
Jun-08	0,1%	Jun-11	0,3%	Jun-14	0,3%	Jun-17	0,3%	Jun-20	0,1%
Sep-08	0,1%	Sep-11	0,3%	Sep-14	0,3%	Sep-17	0,3%	Sep-20	0,0%
Dic-08	0,1%	Dic-11	0,2%	Dic-14	0,3%	Dic-17	0,2%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 16 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes
Según de Riesgo Calificación "D"**

CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN D **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	1,3%	Mar-09	0,8%	Mar-12	0,2%	Mar-15	0,2%	Mar-18	0,1%
Jun-06	1,0%	Jun-09	0,6%	Jun-12	0,2%	Jun-15	0,2%	Jun-18	0,1%
Sep-06	1,0%	Sep-09	0,6%	Sep-12	0,1%	Sep-15	0,1%	Sep-18	0,1%
Dic-06	0,8%	Dic-09	0,4%	Dic-12	0,1%	Dic-15	0,1%	Dic-18	0,1%
Mar-07	1,1%	Mar-10	0,6%	Mar-13	0,1%	Mar-16	0,1%	Mar-19	0,1%
Jun-07	0,8%	Jun-10	0,5%	Jun-13	0,1%	Jun-16	0,1%	Jun-19	0,1%
Sep-07	0,8%	Sep-10	0,2%	Sep-13	0,1%	Sep-16	0,1%	Sep-19	0,1%
Dic-07	0,6%	Dic-10	0,2%	Dic-13	0,1%	Dic-16	0,1%	Dic-19	0,1%
Mar-08	0,8%	Mar-11	0,2%	Mar-14	0,2%	Mar-17	0,2%	Mar-20	0,1%
Jun-08	0,5%	Jun-11	0,2%	Jun-14	0,2%	Jun-17	0,1%	Jun-20	0,0%
Sep-08	0,5%	Sep-11	0,2%	Sep-14	0,2%	Sep-17	0,1%	Sep-20	0,0%
Dic-08	0,5%	Dic-11	0,2%	Dic-14	0,1%	Dic-17	0,1%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 17 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes
Según de Riesgo Calificación "E"**

CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN F **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	0,2%	Mar-09	0,0%	Mar-12	0,2%	Mar-15	0,3%	Mar-18	0,2%
Jun-06	0,2%	Jun-09	0,0%	Jun-12	0,2%	Jun-15	0,2%	Jun-18	0,2%
Sep-06	0,2%	Sep-09	0,0%	Sep-12	0,2%	Sep-15	0,2%	Sep-18	0,2%
Dic-06	0,2%	Dic-09	0,0%	Dic-12	0,2%	Dic-15	0,2%	Dic-18	0,1%
Mar-07	0,1%	Mar-10	0,0%	Mar-13	0,2%	Mar-16	0,3%	Mar-19	0,2%
Jun-07	0,1%	Jun-10	0,0%	Jun-13	0,2%	Jun-16	0,2%	Jun-19	0,2%
Sep-07	0,1%	Sep-10	0,3%	Sep-13	0,2%	Sep-16	0,2%	Sep-19	0,2%
Dic-07	0,1%	Dic-10	0,2%	Dic-13	0,2%	Dic-16	0,2%	Dic-19	0,2%
Mar-08	0,1%	Mar-11	0,3%	Mar-14	0,3%	Mar-17	0,2%	Mar-20	0,3%
Jun-08	0,1%	Jun-11	0,2%	Jun-14	0,3%	Jun-17	0,2%	Jun-20	0,0%
Sep-08	0,1%	Sep-11	0,2%	Sep-14	0,2%	Sep-17	0,2%	Sep-20	0,0%
Dic-08	0,0%	Dic-11	0,2%	Dic-14	0,2%	Dic-17	0,2%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 18 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes
Según de Riesgo Calificación "F"**

CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN F **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	1,3%	Mar-09	0,6%	Mar-12	1,6%	Mar-15	2,1%	Mar-18	1,7%
Jun-06	1,0%	Jun-09	0,5%	Jun-12	1,8%	Jun-15	2,1%	Jun-18	1,6%
Sep-06	1,1%	Sep-09	0,5%	Sep-12	1,6%	Sep-15	2,1%	Sep-18	1,5%
Dic-06	0,8%	Dic-09	0,4%	Dic-12	1,5%	Dic-15	1,9%	Dic-18	1,5%
Mar-07	1,0%	Mar-10	0,6%	Mar-13	1,5%	Mar-16	1,9%	Mar-19	1,5%
Jun-07	0,8%	Jun-10	0,4%	Jun-13	1,6%	Jun-16	1,9%	Jun-19	1,4%
Sep-07	0,7%	Sep-10	2,2%	Sep-13	1,5%	Sep-16	1,8%	Sep-19	1,5%
Dic-07	0,6%	Dic-10	2,0%	Dic-13	1,5%	Dic-16	1,7%	Dic-19	1,5%
Mar-08	0,7%	Mar-11	2,0%	Mar-14	1,6%	Mar-17	1,7%	Mar-20	1,6%
Jun-08	0,5%	Jun-11	2,1%	Jun-14	1,8%	Jun-17	1,7%	Jun-20	1,7%
Sep-08	0,5%	Sep-11	2,0%	Sep-14	2,0%	Sep-17	1,8%	Sep-20	1,5%
Dic-08	0,4%	Dic-11	1,8%	Dic-14	2,0%	Dic-17	1,6%	Dic-20	1,4%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 19 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en Porcentajes
Según de Riesgo Calificación "G"**

CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN G **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	0,2%	Mar-09	0,1%	Mar-12	0,0%	Mar-15	0,0%	Mar-18	0,0%
Jun-06	0,2%	Jun-09	0,1%	Jun-12	0,0%	Jun-15	0,0%	Jun-18	0,0%
Sep-06	0,2%	Sep-09	0,1%	Sep-12	0,0%	Sep-15	0,0%	Sep-18	0,0%
Dic-06	0,2%	Dic-09	0,0%	Dic-12	0,0%	Dic-15	0,0%	Dic-18	0,0%
Mar-07	0,2%	Mar-10	0,0%	Mar-13	0,0%	Mar-16	0,0%	Mar-19	0,0%
Jun-07	0,2%	Jun-10	0,0%	Jun-13	0,0%	Jun-16	0,0%	Jun-19	0,0%
Sep-07	0,2%	Sep-10	0,0%	Sep-13	0,0%	Sep-16	0,0%	Sep-19	0,0%
Dic-07	0,1%	Dic-10	0,0%	Dic-13	0,0%	Dic-16	0,0%	Dic-19	0,0%
Mar-08	0,1%	Mar-11	0,0%	Mar-14	0,0%	Mar-17	0,0%	Mar-20	0,0%
Jun-08	0,1%	Jun-11	0,0%	Jun-14	0,0%	Jun-17	0,0%	Jun-20	0,0%
Sep-08	0,1%	Sep-11	0,0%	Sep-14	0,0%	Sep-17	0,0%	Sep-20	0,0%
Dic-08	0,1%	Dic-11	0,0%	Dic-14	0,0%	Dic-17	0,0%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

**Anexo N° 20 Anexo N° 18 Cartera Total de Créditos al Sector Productivo en
Porcentajes Según de Riesgo Calificación "H"**

CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO - PORCENTAJES SEGÚN CALIFICACIÓN H **									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
Mar-06	4,1%	Mar-09	1,7%	Mar-12	0,0%	Mar-15	0,0%	Mar-18	0,0%
Jun-06	4,2%	Jun-09	1,9%	Jun-12	0,0%	Jun-15	0,0%	Jun-18	0,0%
Sep-06	4,2%	Sep-09	2,0%	Sep-12	0,0%	Sep-15	0,0%	Sep-18	0,0%
Dic-06	4,0%	Dic-09	1,9%	Dic-12	0,0%	Dic-15	0,0%	Dic-18	0,0%
Mar-07	3,3%	Mar-10	1,9%	Mar-13	0,0%	Mar-16	0,0%	Mar-19	0,0%
Jun-07	3,3%	Jun-10	2,1%	Jun-13	0,0%	Jun-16	0,0%	Jun-19	0,0%
Sep-07	2,9%	Sep-10	0,0%	Sep-13	0,0%	Sep-16	0,0%	Sep-19	0,0%
Dic-07	2,2%	Dic-10	0,0%	Dic-13	0,0%	Dic-16	0,0%	Dic-19	0,0%
Mar-08	2,0%	Mar-11	0,0%	Mar-14	0,0%	Mar-17	0,0%	Mar-20	0,0%
Jun-08	1,9%	Jun-11	0,0%	Jun-14	0,0%	Jun-17	0,0%	Jun-20	0,0%
Sep-08	1,7%	Sep-11	0,0%	Sep-14	0,0%	Sep-17	0,0%	Sep-20	0,0%
Dic-08	1,6%	Dic-11	0,0%	Dic-14	0,0%	Dic-17	0,0%	Dic-20	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 21 Depósitos en Millones de Bolivianos

DEPÓSITOS	
AÑO	EN MILLONES DE BOLIVIANOS
2006	30.696
2007	38.140
2008	45.230
2009	54.653
2010	61.523
2011	68.326
2012	83.153
2013	97.851
2014	114.125
2015	135.202
2016	148.992
2017	160.803
2018	174.589
2019	179.485
2020	189.998

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 22 Variación Porcentual de Depósitos

VARIACIÓN PORCENTUAL DE DEPÓSITOS									
Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%	Periodo	%
mar-06	0,2%	mar-09	4,4%	mar-12	4,5%	mar-15	-0,8%	mar-18	-0,1%
jun-06	-0,9%	jun-09	5,9%	jun-12	4,1%	jun-15	5,9%	jun-18	2,9%
sep-06	4,7%	sep-09	6,8%	sep-12	2,2%	sep-15	3,0%	sep-18	-0,5%
dic-06	9,6%	dic-09	4,3%	dic-12	9,8%	dic-15	10,2%	dic-18	3,1%
mar-07	6,7%	mar-10	3,1%	mar-13	1,2%	mar-16	-2,5%	mar-19	-1,1%
jun-07	6,0%	jun-10	-0,7%	jun-13	3,3%	jun-16	1,3%	jun-19	1,6%
sep-07	2,7%	sep-10	2,5%	sep-13	2,6%	sep-16	1,2%	sep-19	0,2%
dic-07	2,7%	dic-10	1,4%	dic-13	9,6%	dic-16	2,7%	dic-19	-0,7%
mar-08	6,9%	mar-11	2,3%	mar-14	0,8%	mar-17	0,0%	mar-20	2,2%
jun-08	3,5%	jun-11	2,1%	jun-14	1,6%	jun-17	1,9%	jun-20	2,8%
sep-08	3,9%	sep-11	5,0%	sep-14	4,1%	sep-17	4,4%	sep-20	0,9%
dic-08	4,2%	dic-11	8,0%	dic-14	9,9%	dic-17	4,2%	dic-20	3,8%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 23 Cartera Total de Créditos

CARTERA BRUTA DE CREDITOS	
AÑO	EN MILLONES DE Bs
2006	27.633,50
2007	30.198,01
2008	33.027,25
2009	36.212,05
2010	42.356,98
2011	52.488,74
2012	64.186,40
2013	77.154,73
2014	89.917,18
2015	105.136,88
2016	123.500,76
2017	143.761,88
2018	161.435,51
2019	177.884,87
2020	186.738,31

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones⁴²

Elaboración: Propia

⁴² Extraída de la Página Oficial LA Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero **Fuente especificada no válida.** de <https://www.asfi.gob.bo/index.php/int-fin-estadisticas/int-fin-series-historicas.html>

Anexo N° 24 Previsiones

PREVISIONES* - EN MILLONES DE BOLIVIANOS									
Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto
Mar-06	2.309	Mar-09	1.903	Mar-12	2.087	Mar-15	3.230	Mar-18	4.643
Jun-06	2.210	Jun-09	1.955	Jun-12	2.108	Jun-15	3.320	Jun-18	4.753
Sep-06	2.224	Sep-09	1.932	Sep-12	2.203	Sep-15	3.421	Sep-18	4.955
Dic-06	2.111	Dic-09	1.817	Dic-12	2.152	Dic-15	3.388	Dic-18	4.846
Mar-07	2.116	Mar-10	1.907	Mar-13	2.234	Mar-16	3.576	Mar-19	5.027
Jun-07	2.037	Jun-10	1.812	Jun-13	2.298	Jun-16	3.694	Jun-19	5.051
Sep-07	2.031	Sep-10	1.882	Sep-13	2.414	Sep-16	3.787	Sep-19	5.185
Dic-07	1.935	Dic-10	1.789	Dic-13	2.611	Dic-16	3.873	Dic-19	5.249
Mar-08	1.876	Mar-11	1.852	Mar-14	2.740	Mar-17	4.044	Mar-20	5.510
Jun-08	1.806	Jun-11	1.886	Jun-14	2.831	Jun-17	4.148	Jun-20	5.877
Sep-08	1.798	Sep-11	1.978	Sep-14	2.970	Sep-17	4.392	Sep-20	6.310
Dic-08	1.864	Dic-11	1.980	Dic-14	3.027	Dic-17	4.424	Dic-20	6.344

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 25 Disponibilidades e Inversiones Temporarias

DISPONIBILIDADES E INVERSIONES TEMPORARIAS* - EN MILLONES DE BOLIVIANOS									
Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto
Mar-06	11.524	Mar-09	25.753	Mar-12	33.732	Mar-15	51.845	Mar-18	58.528
Jun-06	10.950	Jun-09	28.115	Jun-12	33.263	Jun-15	52.995	Jun-18	56.902
Sep-06	11.706	Sep-09	31.120	Sep-12	34.331	Sep-15	53.965	Sep-18	54.441
Dic-06	14.013	Dic-09	32.783	Dic-12	39.156	Dic-15	63.355	Dic-18	56.668
Mar-07	15.837	Mar-10	33.824	Mar-13	38.759	Mar-16	58.216	Mar-19	53.392
Jun-07	15.900	Jun-10	30.135	Jun-13	37.338	Jun-16	56.665	Jun-19	52.123
Sep-07	15.785	Sep-10	29.552	Sep-13	35.541	Sep-16	56.283	Sep-19	51.671
Dic-07	16.678	Dic-10	28.386	Dic-13	42.440	Dic-16	56.106	Dic-19	51.612
Mar-08	19.960	Mar-11	28.629	Mar-14	42.609	Mar-17	54.226	Mar-20	56.689
Jun-08	20.287	Jun-11	26.553	Jun-14	43.324	Jun-17	52.281	Jun-20	56.200
Sep-08	21.348	Sep-11	27.437	Sep-14	44.833	Sep-17	56.470	Sep-20	54.703
Dic-08	24.203	Dic-11	32.722	Dic-14	52.834	Dic-17	60.856	Dic-20	60.808

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 26 Patrimonio

PATRIMONIO* - EN MILLONES DE BOLIVIANOS									
Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto
Mar-06	4.505	Mar-09	6.105	Mar-12	8.812	Mar-15	13.628	Mar-18	17.805
Jun-06	4.724	Jun-09	6.300	Jun-12	8.999	Jun-15	14.113	Jun-18	18.210
Sep-06	4.867	Sep-09	6.689	Sep-12	9.464	Sep-15	14.582	Sep-18	18.668
Dic-06	4.796	Dic-09	7.077	Dic-12	10.414	Dic-15	15.301	Dic-18	19.283
Mar-07	4.631	Mar-10	6.705	Mar-13	10.343	Mar-16	15.130	Mar-19	19.081
Jun-07	4.763	Jun-10	6.969	Jun-13	10.703	Jun-16	15.440	Jun-19	19.642
Sep-07	4.931	Sep-10	7.002	Sep-13	11.061	Sep-16	16.087	Sep-19	20.296
Dic-07	5.293	Dic-10	7.387	Dic-13	11.562	Dic-16	17.838	Dic-19	21.020
Mar-08	5.319	Mar-11	7.411	Mar-14	11.650	Mar-17	16.978	Mar-20	20.657
Jun-08	5.650	Jun-11	7.752	Jun-14	12.166	Jun-17	17.449	Jun-20	20.730
Sep-08	6.024	Sep-11	8.127	Sep-14	12.649	Sep-17	17.944	Sep-20	21.063
Dic-08	6.372	Dic-11	8.794	Dic-14	13.374	Dic-17	18.026	Dic-20	21.203

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 27 Previsiones / Cartera en Mora Total de Crédito

PREVISIONES / CARTERA EN MORA TOTAL DE CRÉDITOS									
Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto	Periodo	Monto
Mar-06	80%	Mar-09	130%	Mar-12	200%	Mar-15	186%	Mar-18	152%
Jun-06	86%	Jun-09	139%	Jun-12	195%	Jun-15	197%	Jun-18	153%
Sep-06	87%	Sep-09	139%	Sep-12	191%	Sep-15	186%	Sep-18	152%
Dic-06	95%	Dic-09	150%	Dic-12	211%	Dic-15	195%	Dic-18	162%
Mar-07	93%	Mar-10	143%	Mar-13	191%	Mar-16	170%	Mar-19	146%
Jun-07	105%	Jun-10	147%	Jun-13	190%	Jun-16	176%	Jun-19	151%
Sep-07	104%	Sep-10	169%	Sep-13	187%	Sep-16	172%	Sep-19	140%
Dic-07	119%	Dic-10	178%	Dic-13	210%	Dic-16	179%	Dic-19	152%
Mar-08	116%	Mar-11	166%	Mar-14	195%	Mar-17	161%	Mar-20	133%
Jun-08	120%	Jun-11	187%	Jun-14	207%	Jun-17	166%	Jun-20	166%
Sep-08	120%	Sep-11	192%	Sep-14	193%	Sep-17	157%	Sep-20	192%
Dic-08	143%	Dic-11	207%	Dic-14	207%	Dic-17	169%	Dic-20	217%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 28 Base de Datos de la Variable Independiente

MES / GESTIÓN	CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO	ÍNDICE DE MORA CARTERA DE CRÉDITOS AL SECTOR PRODUCTIVO	SEGÚN CALIFICACIÓN A	SEGÚN CALIFICACIÓN B	SEGÚN CALIFICACIÓN C	SEGÚN CALIFICACIÓN D	SEGÚN CALIFICACIÓN E	SEGÚN CALIFICACIÓN F	SEGÚN CALIFICACIÓN G	SEGÚN CALIFICACIÓN H
Mar-06	-1,8%	16,2%	90,0%	2,8%	0,2%	1,3%	0,2%	1,3%	0,2%	4,1%
Jun-06	0,8%	13,9%	90,4%	2,6%	0,2%	1,0%	0,2%	1,0%	0,2%	4,2%
Sep-06	1,0%	13,4%	90,2%	2,8%	0,2%	1,0%	0,2%	1,1%	0,2%	4,2%
Dic-06	-1,0%	11,6%	91,8%	1,9%	0,2%	0,8%	0,2%	0,8%	0,2%	4,0%
Mar-07	1,1%	12,0%	91,3%	2,7%	0,2%	1,1%	0,1%	1,0%	0,2%	3,3%
Jun-07	5,4%	9,5%	92,3%	2,3%	0,2%	0,8%	0,1%	0,8%	0,2%	3,3%
Sep-07	2,0%	9,6%	92,9%	2,3%	0,2%	0,8%	0,1%	0,7%	0,2%	2,9%
Dic-07	0,1%	7,8%	94,8%	1,5%	0,2%	0,6%	0,1%	0,6%	0,1%	2,2%
Mar-08	-3,9%	7,8%	94,3%	2,0%	0,1%	0,8%	0,1%	0,7%	0,1%	2,0%
Jun-08	5,7%	7,1%	95,3%	1,5%	0,1%	0,5%	0,1%	0,5%	0,1%	1,9%
Sep-08	2,1%	6,4%	95,2%	1,8%	0,1%	0,5%	0,1%	0,5%	0,1%	1,7%
Dic-08	1,2%	5,8%	95,7%	1,6%	0,1%	0,5%	0,0%	0,4%	0,1%	1,6%
Mar-09	-2,3%	6,5%	94,8%	1,9%	0,1%	0,8%	0,0%	0,6%	0,1%	1,7%
Jun-09	7,8%	5,9%	95,2%	1,7%	0,1%	0,6%	0,0%	0,5%	0,1%	1,9%
Sep-09	-0,8%	5,9%	95,0%	1,8%	0,1%	0,6%	0,0%	0,5%	0,1%	2,0%
Dic-09	6,1%	4,8%	96,0%	1,2%	0,1%	0,4%	0,0%	0,4%	0,0%	1,9%
Mar-10	-3,2%	5,1%	94,9%	1,8%	0,1%	0,6%	0,0%	0,6%	0,0%	1,9%
Jun-10	8,4%	4,5%	95,1%	1,7%	0,1%	0,5%	0,0%	0,4%	0,0%	2,1%
Sep-10	3,9%	3,4%	95,2%	1,6%	0,4%	0,2%	0,3%	2,2%	0,0%	0,0%
Dic-10	3,0%	3,0%	96,2%	1,1%	0,3%	0,2%	0,2%	2,0%	0,0%	0,0%

Mar-11	0,6%	3,0%	95,5%	1,5%	0,5%	0,2%	0,3%	2,0%	0,0%	0,0%
Jun-11	13,2%	2,6%	95,9%	1,3%	0,3%	0,2%	0,2%	2,1%	0,0%	0,0%
Sep-11	5,4%	2,5%	96,0%	1,3%	0,3%	0,2%	0,2%	2,0%	0,0%	0,0%
Dic-11	5,8%	2,2%	96,7%	0,9%	0,2%	0,2%	0,2%	1,8%	0,0%	0,0%
Mar-12	0,8%	2,3%	96,5%	1,2%	0,3%	0,2%	0,2%	1,6%	0,0%	0,0%
Jun-12	9,5%	2,2%	96,3%	1,2%	0,3%	0,2%	0,2%	1,8%	0,0%	0,0%
Sep-12	5,4%	2,2%	96,6%	1,2%	0,3%	0,1%	0,2%	1,6%	0,0%	0,0%
Dic-12	2,1%	1,7%	97,3%	0,8%	0,2%	0,1%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%
Mar-13	0,6%	2,0%	96,6%	1,1%	0,4%	0,1%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%
Jun-13	9,8%	1,9%	96,9%	1,0%	0,3%	0,1%	0,2%	1,6%	0,0%	0,0%
Sep-13	1,4%	2,1%	96,9%	1,0%	0,2%	0,1%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%
Dic-13	2,4%	1,8%	97,2%	0,7%	0,2%	0,1%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%
Mar-14	0,0%	2,0%	96,4%	1,2%	0,4%	0,2%	0,3%	1,6%	0,0%	0,0%
Jun-14	11,3%	1,6%	96,3%	1,2%	0,3%	0,2%	0,3%	1,8%	0,0%	0,0%
Sep-14	5,1%	1,7%	96,2%	1,1%	0,3%	0,2%	0,2%	2,0%	0,0%	0,0%
Dic-14	6,6%	1,5%	96,6%	0,7%	0,3%	0,1%	0,2%	2,0%	0,0%	0,0%
Mar-15	8,9%	1,7%	96,0%	1,1%	0,4%	0,2%	0,3%	2,1%	0,0%	0,0%
Jun-15	11,0%	1,5%	96,2%	1,0%	0,3%	0,2%	0,2%	2,1%	0,0%	0,0%
Sep-15	8,6%	1,5%	96,2%	1,0%	0,3%	0,1%	0,2%	2,1%	0,0%	0,0%
Dic-15	11,0%	1,3%	96,8%	0,7%	0,2%	0,1%	0,2%	1,9%	0,0%	0,0%
Mar-16	4,8%	1,5%	96,4%	1,0%	0,3%	0,1%	0,3%	1,9%	0,0%	0,0%
Jun-16	6,2%	1,4%	96,6%	0,9%	0,3%	0,1%	0,2%	1,9%	0,0%	0,0%
Sep-16	4,5%	1,4%	96,6%	0,9%	0,3%	0,1%	0,2%	1,8%	0,0%	0,0%
Dic-16	8,0%	1,3%	97,1%	0,6%	0,2%	0,1%	0,2%	1,7%	0,0%	0,0%
Mar-17	3,2%	1,4%	96,7%	0,9%	0,4%	0,2%	0,2%	1,7%	0,0%	0,0%
Jun-17	5,6%	1,3%	96,9%	0,8%	0,3%	0,1%	0,2%	1,7%	0,0%	0,0%
Sep-17	5,6%	1,4%	96,7%	0,8%	0,3%	0,1%	0,2%	1,8%	0,0%	0,0%
Dic-17	4,7%	1,2%	97,4%	0,6%	0,2%	0,1%	0,2%	1,6%	0,0%	0,0%

Mar-18	3,4%	1,4%	96,7%	0,9%	0,4%	0,1%	0,2%	1,7%	0,0%	0,0%
Jun-18	7,1%	1,4%	97,0%	0,8%	0,3%	0,1%	0,2%	1,6%	0,0%	0,0%
Sep-18	4,7%	1,4%	97,0%	0,9%	0,3%	0,1%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%
Dic-18	4,9%	1,2%	97,5%	0,6%	0,2%	0,1%	0,1%	1,5%	0,0%	0,0%
Mar-19	2,6%	1,4%	97,2%	0,8%	0,3%	0,1%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%
Jun-19	1,3%	1,4%	97,3%	0,8%	0,3%	0,1%	0,2%	1,4%	0,0%	0,0%
Sep-19	2,3%	1,6%	97,3%	0,8%	0,2%	0,1%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%
Dic-19	2,2%	1,4%	97,4%	0,6%	0,2%	0,1%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%
Mar-20	-1,0%	1,9%	97,5%	0,3%	0,3%	0,1%	0,3%	1,6%	0,0%	0,0%
Jun-20	1,8%	1,6%	98,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%
Sep-20	1,7%	1,5%	98,4%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	0,0%	0,0%
Dic-20	2,2%	1,3%	98,4%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 29 Series para el modelo econométrico

<i>N</i>	<i>LRISCP</i>	<i>LIGAE</i>	<i>INF</i>	<i>TASAINT</i>	<i>LCARTEP</i>	<i>LLIQUI</i>	<i>DICOS</i>
ene-06	0.106	5.118	0.004	4.940	9.139	9.346	0.000
feb-06	0.109	5.083	0.003	5.150	9.132	9.385	0.000
mar-06	0.108	5.216	-0.003	5.290	9.123	9.352	0.000
abr-06	0.106	5.300	0.001	5.330	9.130	9.344	0.000
may-06	0.104	5.294	0.008	5.430	9.142	9.302	0.000
jun-06	0.094	5.282	0.006	5.690	9.131	9.301	0.000
jul-06	0.096	5.268	0.006	5.540	9.151	9.298	0.000
ago-06	0.092	5.229	0.002	5.410	9.144	9.351	0.000
sep-06	0.091	5.272	0.001	5.300	9.141	9.368	0.000
oct-06	0.090	5.301	0.005	5.340	9.142	9.391	0.000
nov-06	0.084	5.261	0.008	5.240	9.124	9.478	0.000
dic-06	0.077	5.256	0.008	5.330	9.131	9.548	0.000
ene-07	0.082	5.147	0.014	5.430	9.123	9.621	0.000
feb-07	0.084	5.110	0.008	5.240	9.127	9.659	0.000
mar-07	0.079	5.248	0.003	5.220	9.142	9.670	0.000
abr-07	0.077	5.334	-0.003	5.300	9.160	9.638	0.000
may-07	0.073	5.328	0.005	5.390	9.180	9.663	0.000
jun-07	0.064	5.316	0.008	5.430	9.194	9.674	0.000
jul-07	0.068	5.302	0.027	5.250	9.203	9.664	0.000
ago-07	0.064	5.261	0.016	5.280	9.200	9.684	0.000
sep-07	0.063	5.306	0.002	4.900	9.214	9.667	0.000
oct-07	0.060	5.336	0.012	4.640	9.215	9.693	0.000
nov-07	0.059	5.294	0.012	4.460	9.220	9.693	0.000
dic-07	0.051	5.289	0.006	4.220	9.215	9.722	0.000
ene-08	0.053	5.154	0.011	2.850	9.199	9.826	1.000
feb-08	0.053	5.119	0.026	2.710	9.191	9.885	1.000
mar-08	0.051	5.252	0.010	2.490	9.175	9.901	1.000
abr-08	0.049	5.336	0.007	3.080	9.186	9.930	1.000
may-08	0.048	5.330	0.019	3.160	9.211	9.957	1.000
jun-08	0.046	5.318	0.013	3.310	9.230	9.918	1.000
jul-08	0.046	5.304	0.005	3.250	9.242	9.959	1.000
ago-08	0.046	5.265	0.007	3.210	9.234	9.963	1.000
sep-08	0.044	5.308	0.009	3.960	9.251	9.969	1.000
oct-08	0.042	5.337	0.002	3.170	9.249	9.967	1.000
nov-08	0.042	5.297	0.001	2.770	9.245	9.982	1.000
dic-08	0.037	5.292	0.004	2.000	9.263	10.094	1.000
ene-09	0.039	5.184	0.004	1.980	9.243	10.120	0.000
feb-09	0.043	5.155	-0.001	2.120	9.245	10.141	0.000
mar-09	0.042	5.274	-0.005	1.970	9.239	10.156	0.000

abr-09	0.042	5.355	-0.004	1.880	9.260	10.177	0.000
may-09	0.042	5.349	-0.002	1.600	9.284	10.181	0.000
jun-09	0.039	5.346	0.002	1.610	9.315	10.244	0.000
jul-09	0.039	5.329	-0.002	1.500	9.305	10.243	0.000
ago-09	0.038	5.298	0.006	1.330	9.314	10.274	0.000
sep-09	0.037	5.357	0.001	1.260	9.306	10.346	0.000
oct-09	0.036	5.379	0.003	1.200	9.335	10.365	0.000
nov-09	0.035	5.346	-0.002	1.020	9.316	10.373	0.000
dic-09	0.031	5.339	0.002	0.980	9.366	10.398	0.000
ene-10	0.033	5.214	0.002	0.850	9.338	10.434	0.000
feb-10	0.036	5.181	0.002	0.840	9.338	10.438	0.000
mar-10	0.034	5.313	-0.001	0.920	9.333	10.429	0.000
abr-10	0.033	5.380	0.001	1.020	9.369	10.381	0.000
may-10	0.033	5.392	0.000	1.200	9.393	10.378	0.000
jun-10	0.030	5.389	0.001	1.170	9.414	10.313	0.000
jul-10	0.027	5.354	0.006	1.040	9.419	10.280	0.000
ago-10	0.026	5.329	0.011	0.840	9.434	10.275	0.000
sep-10	0.025	5.410	0.008	0.780	9.452	10.294	0.000
oct-10	0.025	5.432	0.012	0.760	9.451	10.286	0.000
nov-10	0.024	5.394	0.011	0.790	9.471	10.295	0.000
dic-10	0.021	5.403	0.018	0.780	9.482	10.254	0.000
ene-11	0.023	5.287	0.013	0.780	9.475	10.241	0.000
feb-11	0.024	5.252	0.017	0.790	9.481	10.262	0.000
mar-11	0.023	5.351	0.009	0.780	9.488	10.262	0.000
abr-11	0.022	5.433	0.000	0.760	9.526	10.208	0.000
may-11	0.021	5.435	0.002	0.730	9.584	10.152	0.000
jun-11	0.019	5.418	0.001	0.730	9.612	10.187	0.000
jul-11	0.020	5.404	0.005	0.760	9.636	10.196	0.000
ago-11	0.019	5.384	0.004	0.800	9.652	10.216	0.000
sep-11	0.019	5.458	0.003	0.860	9.665	10.220	0.000
oct-11	0.019	5.475	0.005	0.940	9.662	10.236	0.000
nov-11	0.018	5.447	0.003	1.070	9.666	10.338	0.000
dic-11	0.016	5.462	0.005	1.130	9.721	10.396	0.000
ene-12	0.017	5.326	0.003	1.100	9.733	10.350	0.000
feb-12	0.018	5.293	0.005	1.060	9.726	10.383	0.000
mar-12	0.017	5.416	0.003	1.050	9.729	10.426	0.000
abr-12	0.018	5.481	0.002	1.050	9.771	10.426	0.000
may-12	0.017	5.478	0.005	1.070	9.807	10.390	0.000
jun-12	0.017	5.456	0.002	1.070	9.819	10.412	0.000
jul-12	0.017	5.443	0.004	1.050	9.850	10.386	0.000
ago-12	0.017	5.431	0.004	1.030	9.870	10.395	0.000

sep-12	0.017	5.506	0.004	0.970	9.871	10.444	0.000
oct-12	0.017	5.538	0.004	0.880	9.884	10.425	0.000
nov-12	0.017	5.510	0.005	0.860	9.888	10.466	0.000
dic-12	0.015	5.523	0.005	0.840	9.892	10.575	0.000
ene-13	0.015	5.402	0.007	0.780	9.894	10.558	0.000
feb-13	0.016	5.359	0.006	0.750	9.904	10.564	0.000
mar-13	0.016	5.473	0.003	0.730	9.898	10.565	0.000
abr-13	0.016	5.549	0.001	0.700	9.933	10.536	0.000
may-13	0.016	5.538	0.003	0.690	9.975	10.514	0.000
jun-13	0.016	5.533	0.003	0.690	9.991	10.528	0.000
jul-13	0.016	5.522	0.006	0.670	10.003	10.527	0.000
ago-13	0.016	5.511	0.013	0.670	10.008	10.517	0.000
sep-13	0.016	5.559	0.014	0.630	10.005	10.478	0.000
oct-13	0.015	5.603	0.007	0.600	10.004	10.519	0.000
nov-13	0.017	5.553	0.000	0.580	10.020	10.515	0.000
dic-13	0.015	5.589	0.001	0.580	10.030	10.656	0.000
ene-14	0.015	5.463	0.003	0.570	10.005	10.660	0.000
feb-14	0.016	5.425	0.008	0.550	10.013	10.648	0.000
mar-14	0.017	5.520	0.002	0.560	10.029	10.660	0.000
abr-14	0.016	5.598	0.002	0.550	10.071	10.692	0.000
may-14	0.016	5.587	0.004	0.530	10.119	10.660	0.000
jun-14	0.015	5.575	0.012	0.550	10.136	10.676	0.000
jul-14	0.016	5.574	0.007	0.580	10.158	10.661	0.000
ago-14	0.016	5.568	0.001	0.570	10.159	10.657	0.000
sep-14	0.017	5.626	-0.004	0.580	10.185	10.711	0.000
oct-14	0.016	5.654	0.001	0.550	10.201	10.764	0.000
nov-14	0.017	5.607	0.007	0.560	10.217	10.788	0.000
dic-14	0.015	5.635	0.008	0.630	10.249	10.875	0.000
ene-15	0.016	5.511	0.010	0.620	10.244	10.843	0.000
feb-15	0.017	5.455	0.003	0.680	10.261	10.855	0.000
mar-15	0.018	5.580	-0.005	0.690	10.275	10.855	0.000
abr-15	0.017	5.648	-0.004	0.710	10.318	10.829	0.000
may-15	0.017	5.634	0.004	0.750	10.363	10.827	0.000
jun-15	0.016	5.633	0.003	0.770	10.383	10.877	0.000
jul-15	0.017	5.600	0.006	0.830	10.473	10.848	0.000
ago-15	0.017	5.614	0.002	0.840	10.501	10.866	0.000
sep-15	0.017	5.669	0.005	0.850	10.521	10.896	0.000
oct-15	0.017	5.707	0.003	0.870	10.554	10.905	0.000
nov-15	0.017	5.653	0.001	0.980	10.585	10.924	0.000
dic-15	0.015	5.694	0.002	1.180	10.618	11.057	0.000
ene-16	0.017	5.569	0.004	1.140	10.636	10.979	0.000

feb-16	0.019	5.512	0.006	1.180	10.651	10.981	0.000
mar-16	0.018	5.623	0.001	1.210	10.672	10.972	0.000
abr-16	0.018	5.677	0.004	1.230	10.692	10.969	0.000
may-16	0.018	5.665	0.012	1.340	10.720	10.975	0.000
jun-16	0.017	5.669	-0.005	1.230	10.732	10.945	0.000
jul-16	0.018	5.644	0.000	1.430	10.751	10.928	0.000
ago-16	0.018	5.663	0.001	1.560	10.764	10.917	0.000
sep-16	0.017	5.720	0.004	1.550	10.776	10.938	0.000
oct-16	0.018	5.744	0.004	1.580	10.790	10.934	0.000
nov-16	0.018	5.701	0.004	1.640	10.836	10.919	0.000
dic-16	0.016	5.719	0.003	1.690	10.853	10.935	0.000
ene-17	0.017	5.592	0.001	1.710	10.858	10.906	0.000
feb-17	0.019	5.537	0.004	1.760	10.870	10.919	0.000
mar-17	0.018	5.672	0.000	1.800	10.884	10.901	0.000
abr-17	0.018	5.721	-0.004	1.770	10.906	10.879	0.000
may-17	0.018	5.701	0.000	1.720	10.924	10.801	0.000
jun-17	0.018	5.699	0.001	1.740	10.939	10.864	0.000
jul-17	0.019	5.683	0.008	1.730	10.951	10.859	0.000
ago-17	0.019	5.698	0.008	1.710	10.969	10.868	0.000
sep-17	0.019	5.771	0.008	1.780	10.994	10.941	0.000
oct-17	0.019	5.792	-0.002	1.850	11.006	10.949	0.000
nov-17	0.019	5.753	0.001	1.950	11.021	10.959	0.000
dic-17	0.017	5.772	0.003	2.110	11.040	11.016	0.000
ene-18	0.019	5.647	0.003	2.270	11.047	10.967	0.000
feb-18	0.020	5.585	0.003	2.500	11.057	10.956	0.000
mar-18	0.020	5.714	-0.001	2.660	11.073	10.977	0.000
abr-18	0.020	5.763	-0.001	2.770	11.101	10.915	0.000
may-18	0.020	5.741	0.001	2.720	11.123	10.925	0.000
jun-18	0.019	5.759	0.001	2.760	11.142	10.949	0.000
jul-18	0.020	5.715	0.000	2.830	11.159	10.888	0.000
ago-18	0.020	5.747	0.002	2.840	11.174	10.912	0.000
sep-18	0.020	5.808	-0.001	2.920	11.187	10.905	0.000
oct-18	0.020	5.829	0.002	3.080	11.207	10.915	0.000
nov-18	0.019	5.783	0.003	3.120	11.221	10.896	0.000
dic-18	0.018	5.800	0.003	3.010	11.235	10.945	0.000
ene-19	0.018	5.681	0.002	2.980	11.238	10.883	0.000
feb-19	0.019	5.619	-0.002	2.860	11.250	10.893	0.000
mar-19	0.020	5.738	0.000	2.710	11.261	10.885	0.000
abr-19	0.020	5.784	0.001	2.720	11.258	10.817	0.000
may-19	0.019	5.765	0.005	2.510	11.268	10.830	0.000
jun-19	0.019	5.792	0.002	2.180	11.274	10.861	0.000

jul-19	0.020	5.743	0.002	2.190	11.284	10.830	0.000
ago-19	0.020	5.762	0.005	1.970	11.289	10.843	0.000
sep-19	0.020	5.830	-0.001	2.030	11.296	10.853	1.000
oct-19	0.022	5.851	0.004	1.960	11.299	10.817	1.000
nov-19	0.022	5.754	0.011	1.950	11.300	10.805	1.000
dic-19	0.019	5.838	-0.015	2.000	11.319	10.852	1.000
ene-20	0.020	5.722	0.000	1.900	11.313	10.824	1.000
feb-20	0.022	5.627	-0.001	1.700	11.316	10.842	1.000
mar-20	0.023	5.697	0.001	0.900	11.309	10.945	1.000
abr-20	0.020	5.450	0.004	1.000	11.315	10.968	1.000
may-20	0.019	5.443	0.000	0.700	11.328	10.962	1.000
jun-20	0.019	5.589	0.004	0.600	11.325	10.937	1.000
jul-20	0.020	5.607	0.001	0.500	11.333	10.876	1.000
ago-20	0.019	5.629	0.005	0.400	11.339	10.898	1.000
sep-20	0.018	5.751	-0.010	0.400	11.341	10.910	1.000
oct-20	0.017	5.845	0.003	0.300	11.352	10.913	1.000
nov-20	0.017	5.807	-0.003	0.300	11.360	10.904	1.000
dic-20	0.015	5.821	0.002	0.300	11.365	11.015	1.000

Fuente: ASFI - Dirección de Estudios y Publicaciones

Elaboración: Propia

Anexo N° 30 Resultados Econométricos - Eviews

1. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

Sample: 2006M01 2020M12

	LRISCP	LIGAE	INF	TASAIN	LCARTEP	LLIQUI
Mean	0.030617	5.501805	0.003906	1.921556	10.10847	10.46113
Median	0.019268	5.510508	0.003185	1.245000	9.996928	10.53166
Maximum	0.108569	5.850565	0.026766	5.690000	11.36486	11.05651
Minimum	0.014547	5.083177	-0.015396	0.300000	9.122835	9.297584
Std. Dev.	0.023088	0.193933	0.005337	1.513470	0.789561	0.483404
Skewness	1.925943	-0.047461	0.919781	1.231840	0.270748	-0.839299
Kurtosis	5.782288	1.912393	6.671072	3.368268	1.567234	2.690126
Jarque-Bera	169.3362	8.939237	126.4557	46.54007	17.59528	21.85284
Probability	0.000000	0.011452	0.000000	0.000000	0.000151	0.000018
Sum	5.511114	990.3249	0.703086	345.8800	1819.525	1883.004
Sum Sq. Dev.	0.095419	6.732213	0.005099	410.0158	111.5898	41.82857
Observations	180	180	180	180	180	180

2. PRUEBA RAIZ UNITARIA

2.1 PRUEBA RAIZ UNITARIA ADF-GLS

VARIABLE: LRISCP

Null Hypothesis: LRISCP has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 13 (Fixed)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.459693
Test critical values:	
1% level	-3.500800
5% level	-2.964000
10% level	-2.674000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/08/22 Time: 15:30

Sample (adjusted): 2007M03 2020M12

Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.008464	0.003441	-2.459693	0.0150
D(GLSRESID(-1))	-0.041642	0.080485	-0.517381	0.6056
D(GLSRESID(-2))	-0.037270	0.059477	-0.626628	0.5318
D(GLSRESID(-3))	-0.087426	0.059213	-1.476470	0.1419
D(GLSRESID(-4))	0.128692	0.057587	2.234727	0.0269
D(GLSRESID(-5))	-0.030042	0.057980	-0.518152	0.6051
D(GLSRESID(-6))	0.187740	0.057730	3.252048	0.0014
D(GLSRESID(-7))	0.099089	0.057048	1.736948	0.0844
D(GLSRESID(-8))	-0.009265	0.055764	-0.166152	0.8683
D(GLSRESID(-9))	0.164980	0.051802	3.184809	0.0018
D(GLSRESID(-10))	-0.043802	0.052892	-0.828131	0.4089
D(GLSRESID(-11))	0.049275	0.052328	0.941653	0.3479
D(GLSRESID(-12))	0.517707	0.052248	9.908741	0.0000
D(GLSRESID(-13))	-0.017685	0.065960	-0.268116	0.7890
R-squared	0.648961	Mean dependent var		0.000174
Adjusted R-squared	0.618938	S.D. dependent var		0.001629
S.E. of regression	0.001006	Akaike info criterion		-10.88560
Sum squared resid	0.000154	Schwarz criterion		-10.62314
Log likelihood	917.5047	Hannan-Quinn criter.		-10.77907
Durbin-Watson stat	1.956088			

2.2 PRUEBA RAIZ UNITARIA PHILIP PERRON

VARIABLE: LRISCP

Null Hypothesis: LRISCP has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 13 (Used-specified) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.669999	0.0011
Test critical values:		
1% level	-4.010143	
5% level	-3.435125	
10% level	-3.141565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.27E-06
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.32E-06

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(RISCP)

Method: Least Squares

Date: 08/08/22 Time: 15:36

Sample (adjusted): 2006M02 2020M12

Included observations: 179 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RISCP(-1)	-0.029951	0.008745	-3.425028	0.0008
C	0.000282	0.000594	0.474566	0.6357
@TREND("2006M01")	1.46E-06	3.90E-06	0.373074	0.7095
R-squared	0.145954	Mean dependent var		-0.000507
Adjusted R-squared	0.136249	S.D. dependent var		0.001963
S.E. of regression	0.001824	Akaike info criterion		-9.758650
Sum squared resid	0.000586	Schwarz criterion		-9.705231
Log likelihood	876.3992	Hannan-Quinn criter.		-9.736989
F-statistic	15.03898	Durbin-Watson stat		2.276227
Prob(F-statistic)	0.000001			

2.1 PRUEBA RAIZ UNITARIA ADF-GLS

VARIABLE: LIAGE

Null Hypothesis: LIGAE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 11 (Fixed)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	1.032273
Test critical values: 1% level	-3.498400
5% level	-2.962000
10% level	-2.672000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/08/22 Time: 16:08

Sample (adjusted): 2007M01 2020M12

Included observations: 168 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	0.079356	0.076874	1.032273	0.3035
D(GLSRESID(-1))	-0.357453	0.107762	-3.317064	0.0011
D(GLSRESID(-2))	-0.707319	0.088689	-7.975258	0.0000
D(GLSRESID(-3))	-0.338707	0.098943	-3.423252	0.0008
D(GLSRESID(-4))	-0.633345	0.086776	-7.298655	0.0000
D(GLSRESID(-5))	-0.364532	0.092887	-3.924482	0.0001
D(GLSRESID(-6))	-0.472489	0.090800	-5.203635	0.0000
D(GLSRESID(-7))	-0.432172	0.092081	-4.693380	0.0000
D(GLSRESID(-8))	-0.667712	0.078191	-8.539527	0.0000
D(GLSRESID(-9))	-0.425566	0.090313	-4.712099	0.0000
D(GLSRESID(-10))	-0.719989	0.071301	-10.09790	0.0000
D(GLSRESID(-11))	-0.352079	0.088323	-3.986247	0.0001

R-squared	0.682223	Mean dependent var	-0.000544
Adjusted R-squared	0.659815	S.D. dependent var	0.066364
S.E. of regression	0.038707	Akaike info criterion	-3.596838
Sum squared resid	0.233726	Schwarz criterion	-3.373697
Log likelihood	314.1344	Hannan-Quinn criter.	-3.506276
Durbin-Watson stat	1.566730		

2.2 PRUEBA RAIZ UNITARIA PHILIP PERRON

VARIABLE: LIGAE

Null Hypothesis: LIGAE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag length: 12 (Spectral OLS-detrended AR based on SIC, maxlag=13)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.085210	0.0002
Test critical values:		
1% level	-4.010143	
5% level	-3.435125	
10% level	-3.141565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.003507
HAC corrected variance (Spectral OLS-detrended AR)	0.000391

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LIGAE)

Method: Least Squares

Date: 08/08/22 Time: 16:15

Sample (adjusted): 2006M02 2020M12

Included observations: 179 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIGAE(-1)	-0.359590	0.057616	-6.241130	0.0000
C	1.872430	0.299346	6.255076	0.0000
@TREND("2006M01")	0.001214	0.000215	5.656757	0.0000
R-squared	0.181286	Mean dependent var		0.003927
Adjusted R-squared	0.171982	S.D. dependent var		0.065636
S.E. of regression	0.059725	Akaike info criterion		-2.781502
Sum squared resid	0.627813	Schwarz criterion		-2.728082
Log likelihood	251.9444	Hannan-Quinn criter.		-2.759841
F-statistic	19.48560	Durbin-Watson stat		1.608422
Prob(F-statistic)	0.000000			

2.1 PRUEBA RAIZ UNITARIA ADF-GLS

VARIABLE: INF

Null Hypothesis: INF has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 7 (Automatic - based on AIC, maxlag=13)

	t-Statistic
Elliott-Lothman-Stock DF-GLS test statistic	-2.968136
Test critical values:	
1% level	-2.578476
5% level	-1.942688
10% level	-1.615474

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/08/22 Time: 16:59

Sample (adjusted): 2006M09 2020M12

Included observations: 172 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.328364	0.110630	-2.968136	0.0034
D(GLSRESID(-1))	-0.266216	0.121822	-2.185284	0.0303
D(GLSRESID(-2))	-0.255299	0.120368	-2.120982	0.0354
D(GLSRESID(-3))	-0.205913	0.115821	-1.777862	0.0773
D(GLSRESID(-4))	-0.148251	0.109972	-1.348073	0.1795
D(GLSRESID(-5))	-0.175588	0.102434	-1.714146	0.0884
D(GLSRESID(-6))	-0.018017	0.090974	-0.198041	0.8433
D(GLSRESID(-7))	0.137563	0.079800	1.723859	0.0866
R-squared	0.333784	Mean dependent var		1.83E-06
Adjusted R-squared	0.305347	S.D. dependent var		0.005631
S.E. of regression	0.004693	Akaike info criterion		-7.839912
Sum squared resid	0.003613	Schwarz criterion		-7.693517
Log likelihood	682.2324	Hannan-Quinn criter.		-7.780516
Durbin-Watson stat	1.983062			

2.2 PRUEBA RAIZ UNITARIA PHILIP PERRON

VARIABLE: INF

Null Hypothesis: INF has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.233551	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.466994	
5% level	-2.877544	
10% level	-2.575381	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.26E-05
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.38E-05

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INF)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 11:10

Sample (adjusted): 2006M02 2020M12

Included observations: 179 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.543599	0.066904	-8.125107	0.0000
C	0.002118	0.000443	4.783990	0.0000
R-squared	0.271657	Mean dependent var		-1.03E-05
Adjusted R-squared	0.267542	S.D. dependent var		0.005580
S.E. of regression	0.004776	Akaike info criterion		-7.839367
Sum squared resid	0.004037	Schwarz criterion		-7.803753
Log likelihood	703.6233	Hannan-Quinn criter.		-7.824926
F-statistic	66.01737	Durbin-Watson stat		2.030639
Prob(F-statistic)	0.000000			

2.3 PRUEBA RAIZ UNITARIA ADF-GLS

VARIABLE: LCARTEP

Null Hypothesis: LCARTEP has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 11 (Fixed)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.372497
Test critical values:	
1% level	-3.498400
5% level	-2.962000
10% level	-2.672000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 09:15

Sample (adjusted): 2007M01 2020M12

Included observations: 168 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.007798	0.005682	-1.372497	0.1719
D(GLSRESID(-1))	0.181078	0.078693	2.301068	0.0227
D(GLSRESID(-2))	0.211278	0.077900	2.712175	0.0074
D(GLSRESID(-3))	-0.104825	0.078222	-1.340096	0.1822
D(GLSRESID(-4))	0.056512	0.078704	0.718034	0.4738
D(GLSRESID(-5))	0.054190	0.077892	0.695700	0.4877
D(GLSRESID(-6))	-0.021031	0.077570	-0.271127	0.7867
D(GLSRESID(-7))	0.144760	0.077242	1.874110	0.0628
D(GLSRESID(-8))	-0.016371	0.078116	-0.209578	0.8343
D(GLSRESID(-9))	-0.188657	0.077588	-2.431522	0.0162
D(GLSRESID(-10))	0.190185	0.077240	2.462248	0.0149
D(GLSRESID(-11))	0.163229	0.077346	2.110381	0.0364

R-squared	0.200511	Mean dependent var	0.000708
Adjusted R-squared	0.144137	S.D. dependent var	0.015901
S.E. of regression	0.014711	Akaike info criterion	-5.531748
Sum squared resid	0.033759	Schwarz criterion	-5.308607
Log likelihood	476.6668	Hannan-Quinn criter.	-5.441187
Durbin-Watson stat	2.128528		

VARIABLE: DLCARTEP

Null Hypothesis: D(LCARTEP) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 11 (Fixed)

	t-Statistic
Elliott-Rootenber-Stock DF-GLS test statistic	-0.732179
Test critical values:	
1% level	-3.499600
5% level	-2.963000
10% level	-2.673000

*Elliott-Rootenber-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 09:32

Sample (adjusted): 2007M02 2020M12

Included observations: 167 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.086180	0.117703	-0.732179	0.4652
D(GLSRESID(-1))	-0.766049	0.131100	-5.843253	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-0.609314	0.135005	-4.513285	0.0000
D(GLSRESID(-3))	-0.630901	0.129872	-4.857852	0.0000
D(GLSRESID(-4))	-0.557510	0.130437	-4.274160	0.0000
D(GLSRESID(-5))	-0.547661	0.129839	-4.218005	0.0000
D(GLSRESID(-6))	-0.547484	0.124781	-4.387565	0.0000
D(GLSRESID(-7))	-0.418110	0.120109	-3.481097	0.0006
D(GLSRESID(-8))	-0.446373	0.111566	-4.000978	0.0001
D(GLSRESID(-9))	-0.592504	0.100867	-5.874136	0.0000
D(GLSRESID(-10))	-0.474398	0.094730	-5.007892	0.0000
D(GLSRESID(-11))	-0.375970	0.073955	-5.083801	0.0000

R-squared	0.535910	Mean dependent var	-5.20E-05
Adjusted R-squared	0.502975	S.D. dependent var	0.019745
S.E. of regression	0.013920	Akaike info criterion	-5.641766
Sum squared resid	0.030036	Schwarz criterion	-5.417718
Log likelihood	483.0874	Hannan-Quinn criter.	-5.550830
Durbin-Watson stat	2.071211		

2.4 PRUEBA RAIZ UNITARIA PHILIP PERRON

VARIABLE: LCARTEP

Null Hypothesis: LCARTEP has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.709738	0.2340
Test critical values:		
1% level	-4.010143	
5% level	-3.435125	
10% level	-3.141565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000234
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000425

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LCARTEP)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 09:38

Sample (adjusted): 2006M02 2020M12

Included observations: 179 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LCARTEP(-1)	-0.025370	0.008320	-3.049170	0.0026
C	0.229749	0.072902	3.151489	0.0019
@TREND("2006M01")	0.000433	0.000126	3.429212	0.0008

R-squared	0.079300	Mean dependent var	0.012435
Adjusted R-squared	0.068837	S.D. dependent var	0.015990
S.E. of regression	0.015430	Akaike info criterion	-5.488388
Sum squared resid	0.041903	Schwarz criterion	-5.434969
Log likelihood	494.2108	Hannan-Quinn criter.	-5.466727
F-statistic	7.579441	Durbin-Watson stat	1.590181
Prob(F-statistic)	0.000696		

VARIABLE: DLCARTEP

Null Hypothesis: D(LCARTEP) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-10.87413	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.010440	
5% level	-3.435269	
10% level	-3.141649	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000234
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000289

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LCARTEP,2)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 09:44

Sample (adjusted): 2006M03 2020M12

Included observations: 178 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LCARTEP(-1))	-0.777879	0.073641	-10.56317	0.0000
C	0.006267	0.002406	2.604504	0.0100
@TREND("2006M01")	3.87E-05	2.29E-05	1.691376	0.0925
R-squared	0.389459	Mean dependent var		6.90E-05
Adjusted R-squared	0.382482	S.D. dependent var		0.019650
S.E. of regression	0.015442	Akaike info criterion		-5.486783
Sum squared resid	0.041728	Schwarz criterion		-5.433158
Log likelihood	491.3237	Hannan-Quinn criter.		-5.465037
F-statistic	55.81557	Durbin-Watson stat		2.088091
Prob(F-statistic)	0.000000			

2.5 PRUEBA RAIZ UNITARIA ADF-GLS

VARIABLE: LLIQUI

Null Hypothesis: LLIQUI has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 12 (Automatic - based on AIC, maxlag=13)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.524383
Test critical values:	
1% level	-3.499600
5% level	-2.963000
10% level	-2.673000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 09:55

Sample (adjusted): 2007M02 2020M12

Included observations: 167 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.019372	0.012708	-1.524383	0.1295
D(GLSRESID(-1))	0.025752	0.078362	0.328634	0.7429
D(GLSRESID(-2))	0.083253	0.077989	1.067505	0.2874
D(GLSRESID(-3))	0.107407	0.077813	1.380319	0.1695
D(GLSRESID(-4))	0.024420	0.077317	0.315842	0.7526
D(GLSRESID(-5))	-0.045379	0.077127	-0.588369	0.5571
D(GLSRESID(-6))	0.078530	0.075092	1.045782	0.2973
D(GLSRESID(-7))	-0.201179	0.075925	-2.649720	0.0089
D(GLSRESID(-8))	-0.042860	0.077334	-0.554216	0.5802
D(GLSRESID(-9))	0.204101	0.077232	2.642693	0.0091
D(GLSRESID(-10))	0.072027	0.079972	0.900652	0.3692
D(GLSRESID(-11))	-0.014533	0.079499	-0.182802	0.8552
D(GLSRESID(-12))	0.257695	0.079691	3.233695	0.0015
R-squared	0.237146	Mean dependent var		-0.002074
Adjusted R-squared	0.177703	S.D. dependent var		0.038896
S.E. of regression	0.035271	Akaike info criterion		-3.776848
Sum squared resid	0.191586	Schwarz criterion		-3.534130
Log likelihood	328.3668	Hannan-Quinn criter.		-3.678334
Durbin-Watson stat	2.010577			

VARIABLE: DLLIQUI

Null Hypothesis: D(LLIQUI) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 6 (Fixed)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-4.634014
Test critical values: 1% level	-3.493600
5% level	-2.958000
10% level	-2.668000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 10:16

Sample (adjusted): 2006M09 2020M12

Included observations: 172 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.675932	0.145863	-4.634014	0.0000
D(GLSRESID(-1))	-0.217468	0.143253	-1.518066	0.1309
D(GLSRESID(-2))	-0.121292	0.134179	-0.903956	0.3673
D(GLSRESID(-3))	0.096914	0.126418	0.766616	0.4444
D(GLSRESID(-4))	0.104505	0.119079	0.877613	0.3814
D(GLSRESID(-5))	0.006689	0.104075	0.064273	0.9488
D(GLSRESID(-6))	0.176894	0.077714	2.276235	0.0241
R-squared	0.516660	Mean dependent var		0.000425
Adjusted R-squared	0.499084	S.D. dependent var		0.054655
S.E. of regression	0.038682	Akaike info criterion		-3.627018
Sum squared resid	0.246894	Schwarz criterion		-3.498923
Log likelihood	318.9236	Hannan-Quinn criter.		-3.575047
Durbin-Watson stat	1.957001			

2.6 PRUEBA RAIZ UNITARIA PHILIP PERRON

VARIABLE: LLIQUI

Null Hypothesis: LLIQUI has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.866214	0.6678
Test critical values:		
1% level	-4.010143	
5% level	-3.435125	
10% level	-3.141565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001469
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001667

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LLIQUI)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 10:20

Sample (adjusted): 2006M02 2020M12

Included observations: 179 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LLIQUI(-1)	-0.028019	0.015548	-1.802122	0.0732
C	0.290166	0.150680	1.925706	0.0558
@TREND("2006M01")	0.000135	0.000145	0.934343	0.3514
R-squared	0.037257	Mean dependent var		0.009325
Adjusted R-squared	0.026317	S.D. dependent var		0.039169
S.E. of regression	0.038651	Akaike info criterion		-3.651890
Sum squared resid	0.262921	Schwarz criterion		-3.598470
Log likelihood	329.8442	Hannan-Quinn criter.		-3.630229
F-statistic	3.405538	Durbin-Watson stat		1.933421
Prob(F-statistic)	0.035391			

VARIABLE: DLLIQUI

Null Hypothesis: D(LLIQUI) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-12.97095	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.010440	
5% level	-3.435269	
10% level	-3.141649	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001502
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001671

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LLIQUI,2)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 10:32

Sample (adjusted): 2006M03 2020M12

Included observations: 178 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LLIQUI(-1))	-0.999518	0.077405	-12.91292	0.0000
C	0.018369	0.006137	2.993179	0.0032
@TREND("2006M01")	-0.000102	5.79E-05	-1.759055	0.0803
R-squared	0.488207	Mean dependent var		0.000413
Adjusted R-squared	0.482358	S.D. dependent var		0.054330
S.E. of regression	0.039089	Akaike info criterion		-3.629260
Sum squared resid	0.267386	Schwarz criterion		-3.575634
Log likelihood	326.0041	Hannan-Quinn criter.		-3.607513
F-statistic	83.46764	Durbin-Watson stat		1.936480
Prob(F-statistic)	0.000000			

2.7 PRUEBA RAIZ UNITARIA ADF-GLS

VARIABLE: TASAINT

Null Hypothesis: TASAINT has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.307895
Test critical values:	
1% level	-3.487600
5% level	-2.953000
10% level	-2.663000

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/10/22 Time: 21:44

Sample (adjusted): 2006M04 2020M12

Included observations: 177 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.012292	0.009398	-1.307895	0.1926
D(GLSRESID(-1))	0.133012	0.073841	1.801328	0.0734
D(GLSRESID(-2))	0.210646	0.073666	2.859472	0.0048
R-squared	0.076104	Mean dependent var		-0.002929
Adjusted R-squared	0.065484	S.D. dependent var		0.192838
S.E. of regression	0.186417	Akaike info criterion		-0.504856
Sum squared resid	6.046737	Schwarz criterion		-0.451023
Log likelihood	47.67972	Hannan-Quinn criter.		-0.483023
Durbin-Watson stat	1.948115			

VARIABLE: DTASAIN

Null Hypothesis: D(TASAIN) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.095974
Test critical values: 1% level	-2.578320
5% level	-1.942666
10% level	-1.615488

*MacKinnon (1996)

DF-GLS Test Equation on GLS Detrended Residuals

Dependent Variable: D(GLSRESID)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 21:10

Sample (adjusted): 2006M07 2020M12

Included observations: 174 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GLSRESID(-1)	-0.147046	0.070156	-2.095974	0.0376
D(GLSRESID(-1))	-0.591226	0.090553	-6.529077	0.0000
D(GLSRESID(-2))	-0.263885	0.092454	-2.854224	0.0049
D(GLSRESID(-3))	-0.381858	0.088911	-4.294843	0.0000
D(GLSRESID(-4))	-0.259798	0.074306	-3.496303	0.0006
R-squared	0.419224	Mean dependent var		-0.001494
Adjusted R-squared	0.405478	S.D. dependent var		0.251486
S.E. of regression	0.193909	Akaike info criterion		-0.414542
Sum squared resid	6.354510	Schwarz criterion		-0.323765
Log likelihood	41.06517	Hannan-Quinn criter.		-0.377717
Durbin-Watson stat	1.914730			

2.8 PRUEBA RAIZ UNITARIA PHILIP PERRON

VARIABLE: TASAIN

Null Hypothesis: TASAIN has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.568907	0.8015
Test critical values:		
1% level	-4.010143	
5% level	-3.435125	
10% level	-3.141565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.036436
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.057626

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(TASAIN)

Method: Least Squares

Date: 08/10/22 Time: 21:57

Sample (adjusted): 2006M02 2020M12

Included observations: 179 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TASAIN(-1)	-0.015362	0.010885	-1.411250	0.1599
C	-0.000485	0.045234	-0.010724	0.9915
@TREND("2006M01")	4.69E-05	0.000318	0.147578	0.8828
R-squared	0.016122	Mean dependent var		-0.025922
Adjusted R-squared	0.004942	S.D. dependent var		0.192980
S.E. of regression	0.192502	Akaike info criterion		-0.440801
Sum squared resid	6.522048	Schwarz criterion		-0.387381
Log likelihood	42.45166	Hannan-Quinn criter.		-0.419139
F-statistic	1.442027	Durbin-Watson stat		1.658693
Prob(F-statistic)	0.239228			

VARIABLE: DTASAIN

Null Hypothesis: D(TASAIN) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.35824	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.467205	
5% level	-2.877636	
10% level	-2.575430	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.035887
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.039552

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(TASAIN,2)

Method: Least Squares

Date: 08/09/22 Time: 21:14

Sample (adjusted): 2006M03 2020M12

Included observations: 178 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TASAIN(-1))	-0.832871	0.073998	-11.25531	0.0000
C	-0.022891	0.014409	-1.588620	0.1139
R-squared	0.418532	Mean dependent var		-0.001180
Adjusted R-squared	0.415228	S.D. dependent var		0.249130
S.E. of regression	0.190511	Akaike info criterion		-0.467043
Sum squared resid	6.387810	Schwarz criterion		-0.431293
Log likelihood	43.56683	Hannan-Quinn criter.		-0.452545
F-statistic	126.6820	Durbin-Watson stat		2.075099
Prob(F-statistic)	0.000000			

3. COINTEGRACION

Sample (adjusted): 2006M09 2020M12

Included observations: 172 after adjustments

Trend assumption: Quadratic deterministic trend

Series: RISCP LIGAE INF DTASAINTE DLCARTEP DLLIQUI DICOS

Lags interval (in first differences): 1 to 6

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.307079	209.2096	139.2753	0.0000
At most 1 *	0.229441	146.1133	107.3466	0.0000
At most 2 *	0.212734	101.2833	79.34145	0.0005
At most 3 *	0.135282	60.14280	55.24578	0.0174
At most 4 *	0.103146	35.14222	35.01090	0.0484
At most 5	0.055084	16.41797	18.39771	0.0926
At most 6 *	0.038051	6.672527	3.841465	0.0098

Trace test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.307079	63.09629	49.58633	0.0012
At most 1 *	0.229441	44.82995	43.41977	0.0349
At most 2 *	0.212734	41.14055	37.16359	0.0166
At most 3	0.135282	25.00058	30.81507	0.2177
At most 4	0.103146	18.72425	24.25202	0.2274
At most 5	0.055084	9.745439	17.14769	0.4212
At most 6 *	0.038051	6.672527	3.841465	0.0098

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

4. REGRESION

Dependent Variable: LRISCP

Method: Least Squares

Date: 08/11/22 Time: 18:38

Sample (adjusted): 2007M02 2020M12

Included observations: 167 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.224796	0.361012	-6.162669	0.0000
LIGAE	0.254214	0.076267	3.333210	0.0011
INF	-3.025139	1.708410	-1.770733	0.0785
DTASAIN	-0.035465	0.047686	-0.743729	0.4581
DLCARTEP	-14.52940	5.793771	-2.507762	0.0132
DLLIQUI	-0.496527	0.225517	-2.201732	0.0291
LRISCP(-13)	0.799337	0.024253	32.95809	0.0000
DICOS	-0.021155	0.025303	-0.836064	0.4044
R-squared	0.939046	Mean dependent var		-3.778412
Adjusted R-squared	0.936363	S.D. dependent var		0.436182
S.E. of regression	0.110033	Akaike info criterion		-1.529353
Sum squared resid	1.925056	Schwarz criterion		-1.379988
Log likelihood	135.7010	Hannan-Quinn criter.		-1.468729
F-statistic	349.9345	Durbin-Watson stat		0.556241
Prob(F-statistic)	0.000000			

5. PRUEBAS DE DIAGNOSTICO

5.1 TEST DE WALD

Wald Test:

Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-6.162669	159	0.0000
F-statistic	37.97849	(1, 159)	0.0000
Chi-square	37.97849	1	0.0000

Wald Test:

Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	3.333210	159	0.0011
F-statistic	11.11029	(1, 159)	0.0011
Chi-square	11.11029	1	0.0009

Wald Test:

Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-1.770733	159	0.0785
F-statistic	3.135496	(1, 159)	0.0785
Chi-square	3.135496	1	0.0766

Wald Test:

Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-2.507762	159	0.0132
F-statistic	6.288872	(1, 159)	0.0132
Chi-square	6.288872	1	0.0121

Wald Test:

Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-2.201732	159	0.0291
F-statistic	4.847623	(1, 159)	0.0291
Chi-square	4.847623	1	0.0277

Wald Test:
Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	32.95809	159	0.0000
F-statistic	1086.236	(1, 159)	0.0000
Chi-square	1086.236	1	0.0000

Wald Test:
Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-0.836064	159	0.4044
F-statistic	0.699003	(1, 159)	0.4044
Chi-square	0.699003	1	0.4031

5.2 TEST HETEROCEDSTIICIDAD

Dependent Variable: LRISCP

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2007M02 2020M12

Included observations: 167 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.224796	0.361012	-6.162669	0.0000
LIGAE	0.254214	0.076267	3.333210	0.0011
INF	-3.025139	1.708410	-1.770733	0.0785
DTASAIN	-0.035465	0.047686	-0.743729	0.4581
DLCARTEP	-14.52940	5.793771	-2.507762	0.0132
DLLIQUI	-0.496527	0.225517	-2.201732	0.0291
LRISCP(-13)	0.799337	0.024253	32.95809	0.0000
DICOS	-0.021155	0.025303	-0.836064	0.4044
R-squared	0.939046	Mean dependent var	-3.778412	
Adjusted R-squared	0.936363	S.D. dependent var	0.436182	
S.E. of regression	0.110033	Akaike info criterion	-1.529353	
Sum squared resid	1.925056	Schwarz criterion	-1.379988	
Log likelihood	135.7010	Hannan-Quinn criter.	-1.468729	
F-statistic	349.9345	Durbin-Watson stat	0.556241	
Prob(F-statistic)	0.000000			

5.3 AUTOCORRELACION

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 1 lag

F-statistic	0.209123	Prob. F(1,157)	0.6481
Obs*R-squared	0.222147	Prob. Chi-Square(1)	0.6374

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 08/11/22 Time: 18:37

Sample: 2007M02 2020M12

Included observations: 167

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007318	0.182039	-0.040198	0.9680
LIGAE	0.002403	0.035025	0.068599	0.9454
INF	-0.011308	0.726962	-0.015555	0.9876
DTASAIN	0.001480	0.020054	0.073791	0.9413
DLCARTEP	-0.008197	2.417751	-0.003391	0.9973
DLLIQUI	0.010772	0.096439	0.111700	0.9112
LRISCP(-13)	-0.001194	0.035103	-0.034015	0.9729
DICOS	-0.000375	0.010561	-0.035548	0.9717
LRISCP(-1)	0.002719	0.039730	0.068445	0.9455
RESID(-1)	-0.039638	0.086679	-0.457300	0.6481

R-squared	0.001330	Mean dependent var	-2.28E-16
Adjusted R-squared	-0.055918	S.D. dependent var	0.044404
S.E. of regression	0.045629	Akaike info criterion	-3.278548
Sum squared resid	0.326870	Schwarz criterion	-3.091842
Log likelihood	283.7587	Hannan-Quinn criter.	-3.202768
F-statistic	0.023236	Durbin-Watson stat	2.007580
Prob(F-statistic)	0.999999		

5.4 TEST DE NORMALIDAD

Normality Test

Date: 08/11/22 Time: 19:08

Sample: 2006M01 2020M12

Included observations: 180

Test	Statistic	Prob.
Shapiro-Wilk	0.982790	0.036453
Shapiro-Francia	0.982706	0.035751

5.5 TES RESET RAMSEY

Ramsey RESET Test

Equation: REGRESION_FINAL_TESIS

Omitted Variables: Squares of fitted values

Specification: LRISCP C LIGAE INF DTASAINTE DLCARTEP DLLIQUI

LRISCP(-13) DICOS

	Value	df	Probability
t-statistic	6.639217	158	0.0000
F-statistic	44.07920	(1, 158)	0.0000
Likelihood ratio	41.09280	1	0.0000

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.419909	1	0.419909
Restricted SSR	1.925056	159	0.012107
Unrestricted SSR	1.505147	158	0.009526

LR test summary:

	Value
Restricted LogL	135.7010
Unrestricted LogL	156.2474

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LRISCP

Method: Least Squares

Date: 08/11/22 Time: 19:35

Sample: 2007M02 2020M12

Included observations: 167

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.103887	0.346523	-8.957239	0.0000
LIGAE	0.792393	0.105582	7.505024	0.0000
INF	-12.07821	2.038578	-5.924819	0.0000
DTASAIN	-0.115435	0.043980	-2.624688	0.0095
DLCARTEP	-50.87435	7.508633	-6.775447	0.0000
DLLIQUI	-1.729014	0.272905	-6.335589	0.0000
LRISCP(-13)	2.638890	0.277908	9.495563	0.0000
DICOS	-0.051672	0.022911	-2.255353	0.0255
FITTED^2	0.326752	0.049215	6.639217	0.0000
R-squared	0.952342	Mean dependent var	-3.778412	
Adjusted R-squared	0.949929	S.D. dependent var	0.436182	
S.E. of regression	0.097602	Akaike info criterion	-1.763442	
Sum squared resid	1.505147	Schwarz criterion	-1.595406	
Log likelihood	156.2474	Hannan-Quinn criter.	-1.695240	
F-statistic	394.6620	Durbin-Watson stat	0.762834	
Prob(F-statistic)	0.000000			