

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

MAESTRIA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA

Tema: ANALISIS DE RIESGO CREDITICIO EN EL SISTEMA DE LA BANCA PÚBLICA ECUATORIANA. UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE MARKOWITZ

Trabajo de Titulación Previo a la obtención del Grado Académico de Magister en
Contabilidad y Auditoría

Modalidad de titulación Proyecto de Investigación y Desarrollo

Autora: Licenciada Viviana Alexandra Pazmay Quintana

Director: Doctor Germán Marcelo Salazar Mosquera Magíster

Ambato – Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la Doctora Alexandra Tatiana Valle Álvarez Magíster, e integrado por los señores: Ingeniero Washington Eduardo Toaza Meza Magíster y el Licenciado Jorge Andrés Moncayo Lara Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: ANALISIS DE RIESGO CREDITICIO EN EL SISTEMA DE LA BANCA PÚBLICA ECUATORIANA. UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE MARKOWITZ, elaborado y presentado por la señora Licenciada Viviana Alexandra Pazmay Quintana, para optar por el Grado Académico de Magíster en Auditoría y Contabilidad; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Dra. Alexandra Tatiana Valle Álvarez Mg.

Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. Washington Eduardo Toaza Meza, Mg.

Miembro del Tribunal de Defensa

Lic. Jorge Andrés Moncayo Lara Mg.

Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: ANALISIS DE RIESGO CREDITICIO EN EL SISTEMA DE LA BANCA PÚBLICA ECUATORIANA. UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE MARKOWITZ, le corresponde exclusivamente a la: Licenciada Viviana Alexandra Pazmay Quintana, Autora bajo la Dirección del Doctor Germán Marcelo Salazar Mosquera Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Lic. Viviana Alexandra Pazmay Quintana

AUTORA

Dr. Germán Marcelo Salazar Mosquera Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Lic. Viviana Alexandra Pazmay Quintana

c.c. 0603479189

ÍNDICE GENERAL

Contenido

| | |
|---|----------|
| PORTADA..... | i |
| APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | ii |
| AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | iii |
| DERECHOS DE AUTOR | iv |
| ÍNDICE GENERAL..... | v |
| ÍNDICE DE TABLAS | viii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | x |
| AGRADECIMIENTO | xi |
| DEDICATORIA | xii |
| RESUMEN EJECUTIVO | xiii |
| EXECUTIVE SUMMARY..... | xv |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I..... | 3 |
| PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 3 |
| 1.1 Tema..... | 3 |
| 1.2 Planteamiento del problema | 3 |
| 1.2.1 Contextualización..... | 3 |
| 1.2.2 Análisis crítico | 8 |
| 1.2.3 Prognosis..... | 9 |
| 1.2.4 Formulación del problema | 10 |
| 1.2.5 Interrogantes..... | 10 |
| 1.2.6 Delimitación del objeto de investigación..... | 10 |
| 1.3 Justificación..... | 11 |
| 1.3.1 Justificación metodológica..... | 11 |

| | |
|---|-----------|
| 1.3.2 Justificación económica | 12 |
| 1.3.3 Justificación social | 12 |
| 1.4 Objetivos | 12 |
| 1.4.1 General | 12 |
| 1.4.2 Específicos | 13 |
| CAPÍTULO II | 14 |
| MARCO TEÓRICO | 14 |
| 2.1 Antecedentes investigativos | 14 |
| 2.2 Fundamentación filosófica | 16 |
| 2.3 Fundamentación legal | 17 |
| 2.4 Categorías fundamentales | 20 |
| 2.4.1 Ciclo integral de la causalidad en el marco sistémico..... | 21 |
| 2.4.2 Funcionamiento del proceso crediticio, considerando riesgo y rentabilidad. | 22 |
| 2.4.3 Teoría de Harry Markowitz..... | 24 |
| 2.4.4 Riesgo..... | 31 |
| 2.4.5 Políticas de créditos y cobranza | 36 |
| 2.4.6 Banca pública ecuatoriana..... | 38 |
| 2.5 Hipótesis..... | 41 |
| 2.5.1 Hipótesis general | 41 |
| 2.5.2 Hipótesis de trabajo..... | 41 |
| 2.6 Señalamiento de variables..... | 41 |
| CAPÍTULO III..... | 42 |
| METODOLOGÍA | 42 |
| 3.1 Enfoque | 42 |
| 3.2 Modalidad básica de la investigación | 42 |
| 3.3 Población y muestra | 43 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.1 Muestra de datos económicos | 44 |
| 3.4 Operacionalización de variables | 45 |
| 3.5 Recolección de información..... | 46 |
| CAPÍTULO IV | 47 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... | 47 |
| 4.1 Análisis e interpretación cuestionario | 47 |
| 4.2. Modelo de Markowitz | 62 |
| 4.3 Análisis de cuestionario de proceso de análisis jerárquico | 67 |
| 4.4 Comprobación de hipótesis | 71 |
| CAPÍTULO V..... | 78 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 78 |
| 5.1 Conclusiones | 78 |
| 5.2 Recomendaciones..... | 79 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 80 |
| ANEXOS | 85 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Tabla 1: Procesos de gestión de riesgos | 34 |
| Tabla 2: Factores de ponderación de activos y contingentes | 38 |
| Tabla 3: Operacionalización variable independiente. | 45 |
| Tabla 4: Cuestionario 1. Género del encuestado..... | 47 |
| Tabla 5: Cuestionario 1. Edad del encuestado | 47 |
| Tabla 6: Cuestionario 1. Localidad de residencia del encuestado. | 48 |
| Tabla 7: Cuestionario 1. Zona de residencia del encuestado. | 49 |
| Tabla 8: Cuestionario 1. Ocupación del encuestado. | 50 |
| Tabla 9: Cuestionario 1. Pregunta 1..... | 51 |
| Tabla 10: Cuestionario 1. Pregunta 2..... | 52 |
| Tabla 11: Cuestionario 1. Pregunta 3..... | 53 |
| Tabla 12. Cuestionario 1. Pregunta 4..... | 54 |
| Tabla 13: Cuestionario 1. Pregunta 5..... | 54 |
| Tabla 14: Cuestionario 1. Pregunta 6..... | 55 |
| Tabla 15: Cuestionario 1. Pregunta 7..... | 56 |
| Tabla 16: Cuestionario 1. Pregunta 8..... | 57 |
| Tabla 17: Cuestionario 1. Pregunta 9..... | 58 |
| Tabla 18: Cuestionario 1. Pregunta 11..... | 59 |
| Tabla 19: Cuestionario 1. Pregunta 12..... | 60 |
| Tabla 20: Cuestionario 1. Pregunta 14..... | 61 |
| Tabla 21: Monto de interés recaudado cartera de crédito banca pública periodo 2018-2019..... | 63 |
| Tabla 22: Rendimiento de cartera de crédito banca pública periodo 2018-2019..... | 64 |
| Tabla 23: Rendimiento esperado de cartera de crédito y riesgo individual banca pública periodo 2018-2019. | 64 |
| Tabla 24: Matriz Varianza-Covarianza de Markowitz..... | 66 |
| Tabla 25: Proporciones invertidas mínimo riesgo (cartera optima de Markowitz). .. | 66 |
| Tabla 26: Rendimiento esperado y riesgo de portafolio periodos 2018-2019. | 67 |
| Tabla 27. Cuestionario 2. Pregunta 1..... | 67 |
| Tabla 28: Cuestionario 2. Pregunta 2..... | 68 |
| Tabla 29: Cuestionario 2. Pregunta 3..... | 69 |

| | |
|--|----|
| Tabla 30: Cuestionario 2. Pregunta 4..... | 70 |
| Tabla 31: Pruebas de normalidad variables pesos obtenidos (W) y riesgo (Ri). | 72 |
| Tabla 32: Correlación variables pesos obtenidos (W) y riesgo (Ri). | 73 |
| Tabla 33: Pruebas de normalidad variables riesgo y rentabilidad. | 74 |
| Tabla 34: Correlación variables riesgo y rentabilidad. | 74 |
| Tabla 35: Pruebas de normalidad variables historial creditico y riesgo de cartera. ... | 75 |
| Tabla 36: Correlaciones variables historial creditico y riesgo de cartera. | 76 |
| Tabla 37: Pruebas de normalidad variables rentabilidad y riesgo de cartera. | 76 |
| Tabla 38: Correlaciones variables riesgo de cartera y rentabilidad. | 77 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Figura 1: Evolución de los índices de liquidez del Sector Financiero Público..... | 5 |
| Figura 2: Estructura de saldos de la cartera por EFL..... | 6 |
| Figura 3: Evolución del saldo de la cartera por segmento..... | 6 |
| Figura 4: Información en datos porcentuales de la morosidad crediticia en el Sistema de Bancos Públicos periodo 2018-2019..... | 7 |
| Figura 5: Esquema teoría de cartera de Markowitz..... | 17 |
| Figura 6: Esquema Sistémico de Referencia..... | 22 |
| Figura 7: Categorías fundamentales..... | 24 |
| Figura 8: Flujograma de gestión de riesgos..... | 34 |
| Figura 9: Cuestionario 1. Género del encuestado..... | 47 |
| Figura 10: Cuestionario 1. Edad del encuestado..... | 48 |
| Figura 11: Cuestionario 1. Localidad de residencia del encuestado..... | 49 |
| Figura 12: Cuestionario 1. Zona de residencia del encuestado..... | 49 |
| Figura 13: Cuestionario 1. Ocupación del encuestado..... | 50 |
| Figura 14: Cuestionario 1. Pregunta 1..... | 51 |
| Figura 15: Cuestionario 1. Pregunta 2..... | 52 |
| Figura 16: Cuestionario 1. Pregunta 3..... | 53 |
| Figura 17: Cuestionario 1. Pregunta 4..... | 54 |
| Figura 18: Cuestionario 1. Pregunta 5..... | 55 |
| Figura 19: Cuestionario 1. Pregunta 6..... | 56 |
| Figura 20: Cuestionario 1. Pregunta 7..... | 57 |
| Figura 21: Cuestionario 1. Pregunta 8..... | 58 |
| Figura 22: Cuestionario 1. Pregunta 9..... | 59 |
| Figura 23: Cuestionario 1. Pregunta 11..... | 60 |
| Figura 24: Cuestionario 1. Pregunta 12..... | 61 |
| Figura 25: Cuestionario 1. Pregunta 14..... | 61 |
| Figura 26: Cuestionario 2. Pregunta 1..... | 68 |
| Figura 27: Cuestionario 2. Pregunta 2..... | 69 |
| Figura 28: Cuestionario 2. Pregunta 3..... | 70 |
| Figura 29: Cuestionario 2. Pregunta 4..... | 71 |

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por permitirme alcanzar este sueño y a la Universidad Técnica de Ambato por los conocimientos impartidos.

A la Facultad de Contabilidad y Auditoría por el nivel educativo brindado.

Viviana

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, a mis hijos y mi familia por ser el pilar fundamental para cumplir mis metas en el ámbito profesional y personal.

Viviana

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA:

ANÁLISIS DE RIESGO CREDITICIO EN EL SISTEMA DE LA BANCA PÚBLICA ECUATORIANA. UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE MARKOWITZ

AUTORA: Licenciada Viviana Alexandra Pazmay Quintana

Director: Dr. Germán Marcelo Salazar Mosquera Mg.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Contable y Financiera

FECHA: 30 de agosto de 2021

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo general de la presente investigación fue identificar los factores de riesgo que tienen relación con la morosidad de la Banca Pública del Ecuador en el período 2018 – 2019. Para el cometido se empleó un enfoque cuantitativo, con un diseño de investigación exploratorio y descriptivo, además, como herramienta para la recolección de datos se utilizaron dos cuestionarios.

El primero, basado en la escala de Likert, se aplicó a una muestra calculada por el método probabilístico para poblaciones finitas a la proyección estadística de las personas laboralmente activas del Ecuador. La segunda encuesta estuvo dirigida a recopilar opiniones de los expertos en gestión de riesgo de BanEcuador. Por otra parte, se calcularon los riesgos y la rentabilidad de las carteras otorgadas por la banca pública durante el periodo de estudio mediante la teoría de carteras optimas de Markowitz.

Se logró determinar que los principales factores externos que incidieron en la morosidad, fueron la capacidad de pago y el incremento de los gastos en la canasta básica. Por otro lado, los expertos expusieron que los factores de mayor peso en la evaluación para otorgar financiamiento, son el historial crediticio y el nivel adquisitivo. Además, que se deben considerar los riesgos de la cartera, como

parámetro de mayor significancia y posterior el retorno, para la toma de decisiones sobre las inversiones.

Esto último, se determinó con la aplicación del modelo que no se está respetando en la banca pública al otorgar los créditos, el equilibrio de la teoría de Markowitz. Este hallazgo, afecta sobre todo en las entidades del BIESS y el BDE, donde el nivel de riesgo supera el 190% de los posibles retornos de las carteras. Finalmente, se aceptó la hipótesis general, se determinó mediante la correlación de Pearson que la aplicación del modelo de Markowitz permitió identificar la efectividad en la medición de los riesgos de la Banca pública. Por otra parte, se realizaron recomendaciones como identificar los segmentos de la población con mayores índices de morosidad agrupándolos por características grupos objetivos, para definir las estrategias de comunicación óptima para persuadir en la recuperación del capital prestado.

Descriptores: Banca pública, BanEcuador, BIESS, Correlación, Gestión, Historial crediticio, Inversión, Markowitz, Retorno, Riesgo.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

THEME:

CREDIT RISK ANALYSIS IN THE ECUADORIAN PUBLIC BANKING
SYSTEM AN APPLICATION OF THE MARKOWITZ MODEL

AUTHOR: Licenciada Viviana Pazmay Quintana

DIRECTED BY: Doctor Germán Marcelo Salazar Mosquera Magister.

LINE OF RESEARCH: Accounting and Financial Management

DATE: August 30, 2021

EXECUTIVE SUMMARY

The general objective of this research was to identify the risk factors that are related to the delinquency of the Public Bank of Ecuador in the period 2018 - 2019. For the purpose, a quantitative approach was used, with an exploratory and descriptive research design, Furthermore, as a tool for data collection, two questionnaires were used.

The first, based on the Likert scale, was applied to a sample calculated by the probabilistic method for finite populations to the statistical projection of the working people of Ecuador. The second survey was aimed at gathering opinions from BanEcuador's risk management experts. On the other hand, the risks and profitability of the portfolios granted by the public banks during the study period were calculated using Markowitz's optimal portfolio theory.

It was possible to determine that the main external factors that had an impact on delinquency were the ability to pay and the increase in expenses in the basic basket. On the other hand, the experts stated that the most important factors in the evaluation to grant financing are credit history and purchasing power. In addition, the risks of the portfolio should be considered, as a parameter of greater significance and later the return, for making decisions about investments.

The latter was determined with the application of the model that is not being respected in public banks when granting loans, the equilibrium of Markowitz's theory. This finding mainly affects the BIESS and BEDE entities, where the level of risk exceeds 190% of the possible returns of the portfolios. Finally, the general hypothesis was accepted, which was determined by means of Pearson's correlation that the application of the Markowitz model allowed to identify the effectiveness in measuring the risks of public banking. On the other hand, recommendations were made such as identifying the segments of the population with the highest delinquency rates, grouping them by target groups by characteristics, in order to define the optimal communication strategies to persuade the recovery of the borrowed capital.

Keywords: Public banking, BanEcuador, BIESS, Correlation, Management, Credit history, Investment, Markowitz, Return, Risk.

INTRODUCCIÓN

La principal actividad del banco, es el empleo de fondos, atrayendo recursos financieros de terceros, para otorgar créditos con interés a la entidad requerida en la línea de préstamos. Por lo que el desarrollo de actividades dentro de la relación crediticia se rige por las reglas básicas establecidas por la Junta de Política y Regulación Monetaria del Ecuador, con productos disponibles como: Préstamos para producción, Consumo ordinario, Consumo prioritario, Comercio ordinario, Comercio prioritario, Préstamo para educación, Vivienda de interés público, Préstamo para bienes raíces, Microcrédito, Préstamo para inversión pública. Por tanto, es significativo la gestión adecuada de los riesgos de créditos para el buen desempeño de las instituciones financieras en aras de disminuir los índices de morosidad y optimizar los recursos que favorecen el desarrollo económico y social del país.

En el **Capítulo I** de la presente investigación se abordaron los principales problemas relacionados a la morosidad de la cartera de la banca pública. Se presentaron indicadores que probaban el incremento de impagos durante el periodo de examen, y la disminución de los créditos otorgados y de liquidez, siendo este el principal problema de estudio.

En el **Capítulo II**, se abordaron los referentes teóricos, comenzando por investigaciones previas que apoyaron metodológicamente la presente investigación. Asimismo, se describió en qué consistía la teoría de cartera de Markowitz, como la correlación de las variables y los rendimientos esperados.

En el **Capítulo III**, se detalló la metodología del proceso de investigación, se trabajó bajo un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, con una modalidad exploratoria y descriptiva. La población de estudio, fue el total de la banca pública, para la recopilación de las observaciones para la aplicación del modelo y la población económicamente activa para recopilar información con la aplicación del cuestionario.

En el **Capítulo IV**, se presentaron los resultados alcanzados de los tres instrumentos. Como principal hallazgo se detectó que BanEcuador es entre todas las instituciones financieras públicas el que mejor gestiona los riesgos, según la teoría de Markowitz del equilibrio riesgo beneficio. Por otra parte, con el cuestionario se pudo determinar que, el crecimiento de los índices de desempleo o empleo informal ha incidido en la recaudación de las carteras de la banca pública.

El en **Capítulo V**, se presentaron las conclusiones de la investigación respetando el orden de resolución de los objetivos de la investigación. Concluyendo que, uno de los principales factores externos que inciden en el incremento de la morosidad, es la crisis económica que vive el país y entre los factores internos se encuentran, la deficiente gestión al momento de considerar factor riesgo beneficio de las carteras.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

Análisis de riesgo crediticio en el sistema de la banca pública ecuatoriana. una aplicación del modelo de Markowitz

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

El negocio financiero se estableció desde un principio como una variable clave para impulsar una iniciativa de rentabilidad en gran parte individual, independientemente de otros factores o razones está asociado con un emprendedor o con visión de futuro. El economista Adam Smith señala que todos son responsables de su propio bienestar o pobreza (De Vroey, 2009).

De la perspectiva del sujeto como patrón de su propio destino nació otra forma de escrutinio en las decisiones financieras basadas en la rentabilidad y el riesgo. En este contexto, Markowitz (1959) señala que la rentabilidad debe ser considerada en cualquier perfil de negocio paralelo con riesgo. El propósito del modelo del autor es identificar la inversión óptima para cada inversor y articular los beneficios y riesgos como variables. También opina que, el incumplimiento de las disposiciones anteriores da lugar a un impago.

Desde el año 2000, tras el cambio de moneda y la introducción de la dolarización del país, se inició un cambio estructural para el sistema financiero nacional, que se prolongó hasta 2010, en el que la banca pública fue fundamental dentro del nuevo horizonte financiero (Revolución ciudadana 2007-2017) (Fernández, 2017). En este caso, fue la Banca Pública, la condicionada para fortalecer el proceso de transformación de la matriz productiva de acuerdo con la agenda de la política económica para el Buen Vivir en el periodo 2011 al 2013. En la actualidad, la red pública de bancos en el Ecuador está conformada por el Banco de Desarrollo del Ecuador, BanEcuador B.P., Corporación Financiera Nacional B.P., Fondo Nacional de Garantías y el BIESS banco del IESS (Mosquera, 2013).

El sistema financiero ecuatoriano ha cambiado radicalmente en el transcurrir del tiempo, y los gobiernos han implementado numerosas reformas para fortalecer la banca pública y privada para proteger al sector del riesgo sistémico. La medición de estos es trascendental para todo tipo de empresas, pero es una práctica indispensable

en las instituciones bancarias, ya que este tipo de empresas asume la responsabilidad de la gestión de los fondos públicos, y se debe cuidar que no tengan consecuencias negativas, especialmente con respecto a la calidad crediticia (Banco Central del Ecuador, 2021).

La principal actividad bancaria es el resguardo de fondos, que atrae recursos financieros de tercero para otorgar préstamos con intereses en la línea de crédito a personas o entidades con necesidad de financiamiento. Este principio se da para el desarrollo de actividades bajo relaciones crediticias, las cuales se regulan de acuerdo con las reglas establecidas por la Junta de Política y Regulación Monetaria.

El otorgamiento de financiamiento ha obligado al sistema de recuperación de cartera a buscar mecanismos mucho más amplios y eficientes. La ineficiencia de este delicado proceso de gestión, es la principal razón del aumento del riesgo crediticio en los bancos en Ecuador (Superintendencia de Bancos, 2017). Por esta razón, el análisis oportuno de las tasas de mora ayudará a encontrar nuevas opciones para sistemas de recolección efectivos que estén a la vanguardia de los procesos de calidad.

Actualmente, los bancos públicos de Ecuador tienen una participación significativa en el sistema financiero, especialmente cuando se trata de préstamos. En los últimos años, este tipo de transacciones se ha incrementado y tiene un mayor impacto en el desempeño económico del sector bancario del país (Velasco M. , 2018). La calidad de la cartera de préstamos, especialmente los atrasos, es un factor clave para evaluar el desempeño del sector financiero.

Las instituciones bancarias con problemas de cartera pueden verse gravemente afectadas en el futuro, lo que resultará en pérdidas significativas y déficit de rentabilidad, lo que podría conducir a una quiebra insostenible. Con base en lo anterior, el manejo adecuado de una cartera de préstamos está directamente relacionado con la salud de un préstamo, por lo que es necesario proporcionar atención al riesgo crediticio. Además, la gestión o el control de la cartera de crédito incide directamente en el crecimiento económico, siendo oportuno en los lineamientos que hacen que este crecimiento sea proyectado sosteniblemente.

Como se aprecia en la Figura 1, a fines de febrero del 2018, el índice de liquidez del Sector Financiero Público (SFPu) estaba un tango aproximado de 22% por encima del valor del año anterior en la misma fecha. En promedio, este indicador fue de

24,5% entre febrero de 2018 y febrero de 2019 y del 19,5% entre febrero de 2019 y un mes similar del año siguiente. Considerando la información financiera mostrada en el gráfico, el periodo 2019 ha sufrido una depresión comparada con el 2018. Si se compara con la Figura 5 que muestra los índices de morosidad, se puede constatar que en el 2018 los indicadores impagos eran inferiores que ellos dos años posteriores. O sea, a medida que aumenta la morosidad disminuye el caudal líquido de las instituciones financieras.

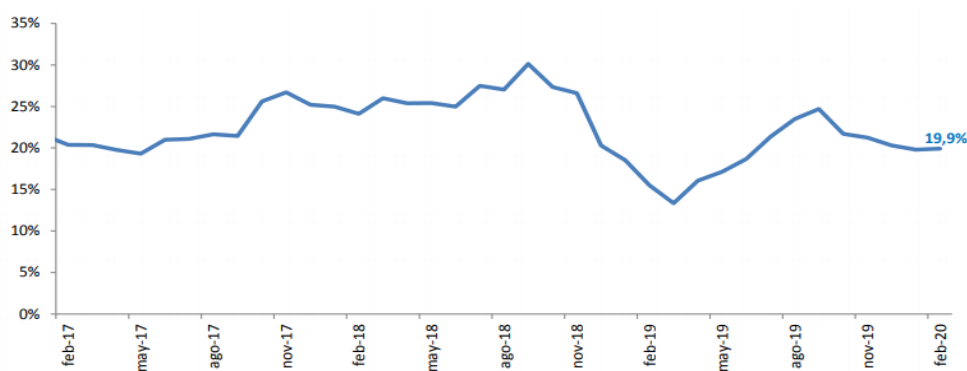


Figura 1: Evolución de los índices de liquidez del Sector Financiero Público.

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019).

La Figura 2 muestra la estructura de saldo de la cartera por Entidades Financieras, donde se puede observar del total de la inversión pública destinada a los microcréditos BanEcuador asume el 98.6% de este financiamiento, mientras que los créditos productivos el 73.5% son responsabilidad de la Corporación Financiera Nacional (CFN). En este contexto, el saldo de la cartera de crédito responsable de la SFPu alcanzó los USD 5.205,09 millones al cierre del 2019, un 6.7% más que lo registrado hace un año (Figura 3).

El crédito al sector productivo sigue ocupando el primer lugar, que es el monto de la contribución total, ya que se redujo en 1,7 puntos porcentuales en el año analizado. El microcrédito mantiene la segunda ubicación y ha aumentado en 1,1 puntos porcentuales, en el caso del financiamiento de la inversión pública en 0,6 puntos porcentuales (Banco Central del Ecuador, 2019). Como se puede apreciar, la mayoría del financiamiento que otorga la Banca Pública se encuentra destinado a la reactivación económica del país. Por tanto, una deficiente gestión en a la recaudación conllevaría a una disminución de financiamiento para otras empresas con necesidad de inyección de financiamiento y una reactivación más lenta de la economía del país.

Estructura del saldo de la cartera por EFI
Porcentajes, nov-2019

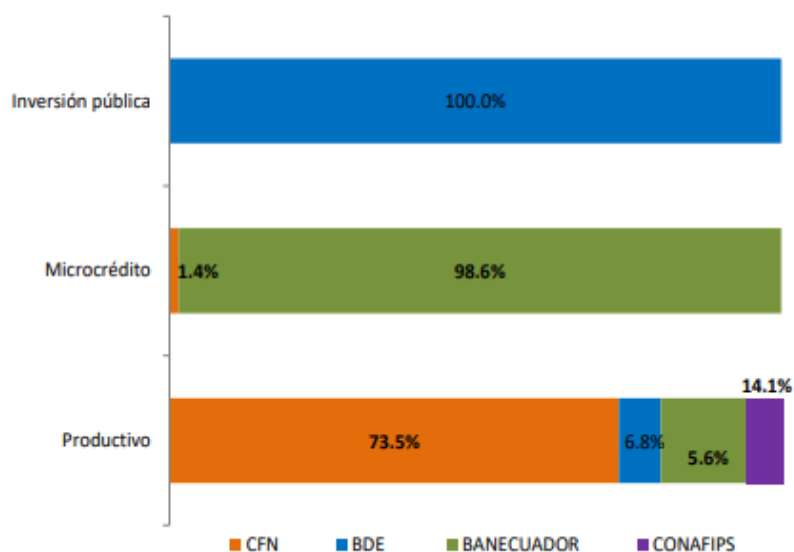


Figura 2: Estructura de saldos de la cartera por EFI.
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019).

Evolución del saldo de la cartera por segmento
Millones de dólares, nov-2016 / nov-2019

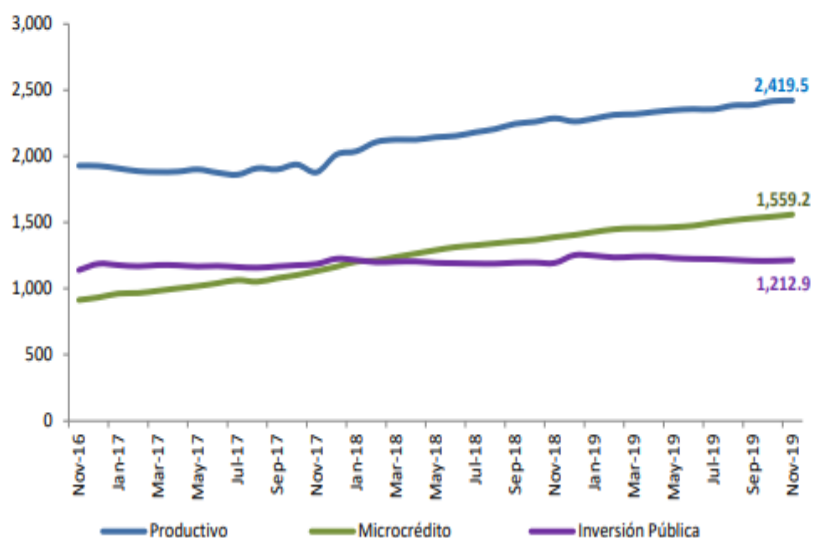


Figura 3: Evolución del saldo de la cartera por segmento.
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019).

En la Figura 4, se aprecia la conducta de morosidad crediticia en la Banca Pública. En el caso de los créditos comerciales disminuyó el retraso en el pago un 1.30% en el

2020, a diferencia del financiamiento de consumo y microcrédito que aumentaron 8.60% y 6.25% respectivamente en el último periodo de examen. De forma general, la cartera de crédito sufrió un incremento de 1.22% de morosidad del 2019 al 2020.

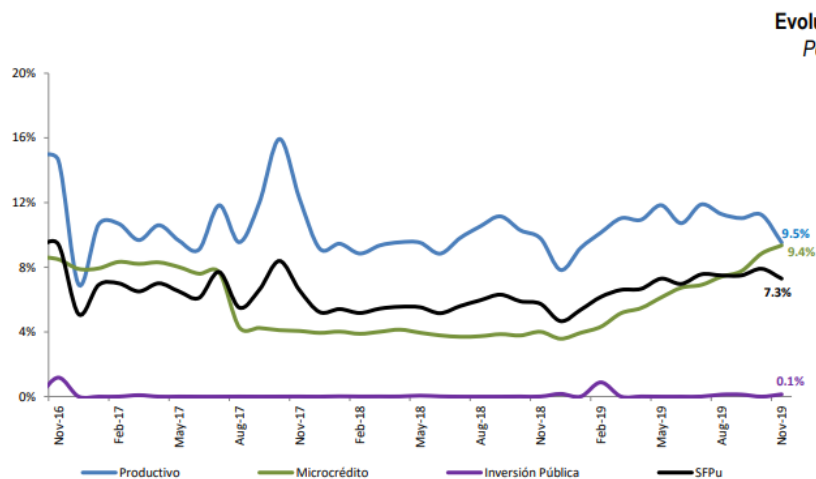


Figura 4: Información en datos porcentuales de la morosidad crediticia en el Sistema de Bancos Públicos periodo 2018-2019.

Fuente: (Superintendencia de Bancos Ecuador, 2020)

Por otra parte, los índices de morosidad del Sector Financiero Público ascendieron 9.5% en noviembre del 2019 en el sector productivo y del sector de inversión pública redujo su tasa de morosidad. El comportamiento contrario se registró para los indicadores de microcrédito, con un incremento de 9.4%, 5% más que en el mismo periodo del año anterior (Banco Central del Ecuador, 2019).

Al observar los datos se puede apreciar la variación que presenta la morosidad de un periodo a otro, principalmente en la cartera de microcrédito. Concerniente a ello, no se ha podido establecer causas o razones, además existe una carencia en las fuentes que permitan comparar estos datos y obtener referencias. Sin embargo, los datos ofrecen una tendencia de crecimiento en cuanto a la morosidad, sin una determinación exacta del factor que incide sobre la misma. Por lo que es significativo identificar las causas que están afectando el buen funcionamiento de la recuperación de cartera.

En este contexto, se puede decir que esta situación de desconocimiento de las causas del problema hace de la teoría de carteras una línea teórica y práctica de gran utilidad en el mundo financiero. A medida que se amplían las oportunidades de inversión, es importante que la empresa y el usuario financiero comprendan que la rentabilidad puede ser un factor directa o indirectamente proporcional al riesgo. Este

conocimiento como parte de la necesaria política de transparencia de los bancos tiene su origen en la teoría de la cartera desarrollada por Harry Markowitz.

1.2.2 Análisis crítico

Los bancos estatales de Ecuador están actualmente involucrados de forma activa en el sistema financiero del país, especialmente los préstamos. En los últimos años, estas transacciones se han incrementado y han tenido un mayor impacto en el desempeño financiero del sector bancario. Sin embargo, similar a los bancos privados, no se encuentran exentos de riesgos ya que existen varios factores que afectan directamente a las carteras de préstamos.

Por lo antes expuesto existe un sistema de gestión de crédito para otorgar préstamos y medir los riesgos, concediéndole al control del riesgo crediticio un nivel de significancia elevado. También se deben considerar las estrategias de cobranza de préstamos de cada institución para evitar ciclos crediticios ineficientes. Por lo que, coexisten varios mecanismos que pueden ayudar a mejorar la recuperación de las carteras de préstamos, brindadas a personas naturales o jurídicas a través de instituciones financieras bajo la supervisión de los reguladores bancarios. Además, existen informes que contienen información sobre deudas, transacciones de crédito vencidas o impagas.

Las instituciones financieras deben realizar el proceso de recuperación de crédito a través de mecanismos de cobranza eficientes, para lo cual deben utilizar diversos modelos de probabilidad para recuperar carteras aplicadas luego de análisis con base en resultados históricos y estadísticos, pero además desarrollar actividades reproducibles en una parte significativa del proceso de cobranza y logrando los parámetros deseados.

Lograr la cancelación de las deudas en los periodos establecidos garantizan el buen desempeño de las institución bancarias, ya que esta puede disponer de capital útil que puede ser suministrados a otras partes interesadas. Por esta razón, el análisis de cobranza es importante para el funcionamiento y la sostenibilidad de una empresa, ya que los reclamos de deudas resultan en préstamos costosos. Por lo tanto, la cobranza es un paso prioritario en la gestión de las cuentas por cobrar para garantizar la transparencia y salud financiera.

Según los datos del resumen de los indicadores financieros de la Banca Pública, relacionado a la morosidad, en el periodo 2018-2019, este tuvo un crecimiento desde

el 2018 hasta diciembre del 2019, con una variación de 1.21%, ello ha derivado en un decrecimiento de la cobertura de créditos, ya que esta última merma por el incremento de retraso en los pagos.

O sea, el problema que desprende el incremento de morosidad en las carteras crediticia influye en el nivel de recaudación de la banca, por ende, se ve afectado su capacidad de liquidez para enfrentar sus deudas a corto plazo y debe acudir a las provisiones por cartera improductiva y esta, a la vez disminuye su capacidad de aprovisionamiento. En resumen, la morosidad crediticia afecta tanto las cuentas de activo como del pasivo de las entidades que presenta problemas de pago.

1.2.3 Prognosis

En 2010, en plena crisis, el Banco de España ya alcanzaba el 5,38% de morosidad del total de préstamos otorgados. Se encontró que, de mantenerse estos indicadores, la morosidad del sistema financiero sería fatal, si superaba el 10,40% (Banco de España, 2010). Luego de identificar el mercado (inmobiliario), ya que los criterios comerciales se orientan hacia la rentabilidad sin considerar el riesgo, el Banco de España desplegó inmediatamente estrategias basadas en el conocimiento de las variables de riesgo.

Por otro lado, en agosto del año pasado, BanEcuador, Corporación Financiera Nacional (CFN) y Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) tenían tasas de morosidad de 13,6%, 12,3% y 11%, respectivamente. Es decir, los bancos públicos tienen hasta cuatro veces más problemas de morosidad. Durante la pandemia, menos del 10% de los préstamos vencidos y vencidos fueron reestructurados o refinanciados (Hora, 2020).

Es cierto que, la banca pública cuenta con instrumentos para la identificación de sujetos crediticios, como la cartera de productos, la normativa crediticia y el manual de procedimientos de gestión, por lo que se asume el control de riesgos. Sin embargo, los resultados de estos controles no conducen a una disminución de los indicadores predeterminados. Por tanto, dentro de este escenario, es necesario analizar el interior de los procesos, su funcionamiento y su efectividad.

De acuerdo con el manual metodológico para el cálculo del riesgo de crédito, el punto de inflexión entre la morosidad y la estabilidad financiera, señala que los atrasos entre 7.56% y 9.32% son un factor de alto riesgo financiero. Dado que el sector bancario tiene un indicador más alto y ascendente al cierre de 2019, es

necesario identificar las causas que impiden que la recuperación de la cartera se lleve a cabo de manera más eficiente. Por tanto, de persistir esta situación, el crecimiento de los índices de incumplimiento afectaría a los indicadores de liquidez, rentabilidad y beneficios esperados de la banca pública, así como al crédito a los clientes.

1.2.4 Formulación del problema

¿Inciden negativamente los factores de riesgo en la morosidad crediticia de la Banca Pública de Ecuador?

1.2.5 Interrogantes

Las preguntas surgen del análisis del problema previamente formalizado que identifica los factores de riesgo que influyen en la morosidad en la Banca Pública y que se agrupan en el denominador de factores independientes: el riesgo crediticio como parte de la teoría de cartera de Harry Markowitz.

¿Cómo inciden los factores externos, en la morosidad de cartera de la Banca Pública del Ecuador?

¿Qué mecanismos de la Banca Pública, ligados a los procesos de captación, colocación y recuperación crediticia pudieran validarse con el modelo teórico de análisis de cartera?

¿Cómo el modelo matemático basado en la teoría de Markowitz permite comprobar la asertividad de los indicadores de riesgos del actual sistema de gestión crediticio, empleando una muestra representativa?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

1.2.6.1 Delimitación conceptual

Es importante referirse al trabajo publicado por Jurídica Civitas (Aranzadi-Thompon Reuter): Manual de la morosidad bancaria, que indica que el problema de los impagos es un fenómeno integral y que su solución debe encontrarse en este marco (Férrnández, 2011). Conceptualmente, el estudio está limitado por la definición del problema sobre los riesgos de crédito, la morosidad y la cartera de Harry Markowitz (Markowitz H. , 1968).

La investigación identificó las siguientes dimensiones que conceptualiza en la gestión del riesgo de crédito: la existencia de procedimientos para el otorgamiento de préstamos, seguimiento y evaluación, estrategias que mejoren la permanencia laboral de los técnicos especialistas y formación profesional. Sin que las metas afecten a los

procesos de selección de los perfiles de beneficiarios. Identificando posibles causas de la cartera vencida y articulando todo lo anterior en un modelo de Gestión Integral.

1.2.6.2 Delimitación temporal

La investigación tiene previsto la revisión documental, 2018 y 2019, análisis macro y micro del entorno, aplicación de un cuestionario, elaboración de matriz de riesgo y el cálculo de los riesgos - beneficios de las carteras de la Banca pública durante el periodo 2018-2019, empleando el modelo de Harry Markowitz.

1.2.6.3 Delimitación geográfica

El estudio abarca toda la Banca Pública del Ecuador.

1.3 Justificación

Desde el ámbito profesional, la investigadora desempeña sus labores en BanEcuador Zonal 3 desde 2016, esta cercanía al fenómeno de crédito, morosidad, deudor, oficial de crédito le ha permitido comprender muchas de las dificultades que llevan al atraso, que es el interés fundamental, personal y profesional, que justifica que la investigadora concentre sus esfuerzos en esta línea de investigación.

Por otro lado, también existe un interés y una demanda institucional por comprender los fenómenos asociados a la morosidad, demanda muchas veces explícita, en otras hay elementos tácitos que han sensibilizado al investigador.

Finalmente, el enfoque de la investigación en la banca pública hace posible el proyecto en todos los aspectos: Primero, hay acceso a fuentes de información: fuentes primarias y secundarias. Además, el conocimiento con sus posibilidades y debilidades permite identificar los factores con mayor facilidad que una persona externa.

1.3.1 Justificación metodológica

En el sector financiero, la optimización de las carteras de inversión para la rentabilidad y el riesgo ha influido en el pensamiento moderno tanto en los mercados financieros, como en los centros de investigación académica. Actualmente, los gestores de carteras institucionales utilizan modelos como Markowitz y Black-Litterman para lograr sus objetivos de inversión sin perder de vista los lineamientos de sus organizaciones (Berbal, 2013)

En este sentido la justificación metodológica del presente estudio se encuentra dada, por lo oportuno que resulta el modelo teórico de Markowitz (1959), para cotejar la calidad de la gestión de riesgos de la Banca Pública del Ecuador, ya que, el modelo

de varianza media representa instrucciones de análisis para inversores y está respaldado por fórmulas matemáticas para la optimización de la cartera.

1.3.2 Justificación económica

Los incumplimientos de pago no solo crean problemas para la solvencia de los clientes morosos. También hay secuelas para las instituciones financieras y todo el sistema, si este comportamiento se convierte en tendencia o aumenta significativamente. El nivel de riesgo de un crédito está penalizado por provisiones. Por ello, un aumento de la morosidad o del volumen de préstamos problemáticos conlleva a un incremento del nivel de riesgo y, por ende, en las provisiones requeridas por la autoridad supervisora, siendo este un dinero inmovilizado que no pueden tomar prestado, por lo que esto afecta la rentabilidad de la institución financiera.

En este caso, el aumento de la morosidad y la disminución de los beneficios conllevan un incremento de los costos de inversión, por lo que los clientes pagan tasas de interés más elevadas sobre los préstamos solicitados, o de lo contrario, el banco decide asumir la pérdida. Con base en lo anterior, se puede decir que es importante identificar las causas del incumplimiento de los compromisos crediticios.

1.3.3 Justificación social

Un préstamo permite a una persona o empresa obtener fondos para utilizarlos con fines familiares o comerciales a cambio de una devolución, generalmente en pagos mensuales más una tasa de interés igual a la ganancia del prestatario. Estos préstamos, propician que las empresas puedan contar con recursos para realizar sus movimientos, proyectar a futuro y desarrollarse. Por lo que, al ser la financiación un motor importante para el desarrollo de la economía y la sociedad, es significativo determinar las causas de morosidad que están afectando las instituciones de la banca pública. Ya que, de continuar la tendencia al alza pudiera desencadenar en menos financiamiento social y por ende una desaceleración de la economía del país.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Identificar los Factores de Riesgo que tienen relación con la morosidad de la Banca Pública del Ecuador en el período 2018 – 2019.

1.4.2 Específicos

- Determinar los factores externos que influyen en la morosidad de la recuperación de cartera de la banca Pública del Ecuador en el periodo 2018-2019.
- Evaluar los mecanismos de la Banca Pública, ligados a los procesos de captación, colocación y recuperación de cartera, que permitan la validación de la gestión crediticia mediante el modelo teórico de análisis de cartera y el cuestionario de proceso de Análisis Jerárquico.
- Comprobar el asertividad de los indicadores de riesgos, del actual sistema de gestión crediticio, por medio de un modelo matemático basado en la teoría de Markowitz, que posibilite la confirmación o refutación de hipótesis por medio de una muestra estadísticamente representativa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Harry Markowitz se hizo conocido por un artículo en el *Journal of Finance* en 1952, en el que discutía cómo los inversores deberían practicar un comportamiento más prudentes al tomar decisiones informadas sobre la financiación de activos financieros. En 1959, publicó su libro, *Selección de cartera, diversificación de la eficacia de la inversión*, en el que explicó con más claridad su teoría. En general, todos los inversores se esfuerzan por obtener el mayor rendimiento. Según Markowitz (1959), un portafolio de inversiones es eficiente si ofrece el máximo beneficio posible para un riesgo dado, o semejante si presenta el menor riesgo posible para un nivel dado de rentabilidad.

En este contexto y amparado en la teoría de Markowitz, Díaz (2011) en su estudio, ha demostrado que la diversidad de una cartera no depende del número de acciones que componen esta, sino del rendimiento de esas acciones. El propósito de este documento es analizar los problemas de riesgo de crédito y su impacto en las carteras de inversión. Además, analizar la relación entre el riesgo y el comportamiento de la familia desde una perspectiva de ingresos y la edad del jefe de hogar, Es decir relacionar las variables de capacidad de pago, edad y riesgo de impago.

Determinando que, es significativo definir claramente el resultado del coeficiente de correlación, ya que, si los activos están altamente correlacionados, la cartera no podrá diversificarse. Además, indaga sobre el límite de eficiencia que forma parte del modelo de Markowitz, explicando que el inversor se encuentra en un punto del mercado, en el que se obtienen las mejores rentabilidades para un determinado riesgo en función del grado de prevención de riesgos de la línea del límite y cualquier otro punto sería irracional.

Mendizábal, Miera & Zubia (2002) realizaron un estudio para conocer si es posible utilizar el modelo de estudio, para obtener carteras con mayor rentabilidad y menor riesgo. El resultado es un modelo en teoría de elección de carteras que ha determinado que puede ser muy útil en la práctica. Además, descubrieron que se podrían proporcionar carteras que superen los índices del mercado, lo que generaría rendimientos más altos con menos riesgo.

El resultado del estudio anterior es apoyado por Franco, Avendaño, & Barbutín (2011) cuyo trabajo se basa en un estudio minucioso del modelo de Markowitz, que compara la optimización de las carteras de inversión con el modelo Black-Litterman. Concluyen que el modelo de Markowitz es muy útil para analistas e inversores, ya que ofrece a las carteras un mejor rendimiento que los índices de mercado. Mientras que el resultado de la aplicación del modelo depende de la correcta estimación de los retornos esperados y sus riesgos, es decir, el promedio de los retornos individuales y la desviación estándar.

De forma similar, en el artículo de Gutiérrez & Salgado (2012) se analizaron la inversión de portafolios con participación del mercado chileno. Los autores concluyen que el modelo ofrece cierto grado de cobertura de riesgo y evita pérdidas mayores que las del mercado. Por otro lado, utilizando el modelo, encontraron que las carteras creadas con base en la covarianza causada por la varianza tienen una desviación estándar más alta y, por lo tanto, una mayor rentabilidad.

García & Ramírez (2016) quienes han escrito sobre la teoría del estado de la cartera, argumentaron que la suposición desarrollada por Markowitz en 1952 sugiere considerar la cartera como un todo y argumentan que el modelo ha cambiado el análisis de este método, lo que ha afectado no solo científicamente sino también el sector financiero. Las inversiones se analizan mediante la diversificación y se estudia el impacto de los activos individuales que componen la cartera sobre el riesgo y la eficiencia.

Las investigaciones citadas, demuestran la existencia y vigencia del problema abordado, es decir, las falencias en la gestión de riesgo crediticio y las afectaciones que sobrevienen por el incorrecto manejo o cálculo de estos. Asimismo, se pudo apreciar que el modelo Markowitz resulta la metodología apropiada para la investigación y los objetivos que se persigue, ya que se ha empleado en los estudios citados con resultados muy elocuentes y esclarecedores. Por tanto, los antecedentes abordados, ofrecen soporte teórico y metodológico. Asimismo, pueden ser una guía para la resolución de los objetivos presentados, aun, cuando cada investigación busca esclarecer sus propios problemas y responder a las preguntas planteadas, examinar investigaciones anteriores puede servir de apoyo en las diferentes etapas del estudio.

2.2 Fundamentación filosófica

La teoría de Piaget de 2008, sostiene que cualquier cambio social debe estar vinculado a un proceso educativo en el que el entrenador y la estructura educada representan un sistema dialéctico de conocimiento, como es el caso de este proyecto de investigación en el que los factores de aprendizaje se definen como una variable clave para la prevención e identificación de riesgos en el contexto de la morosidad. Según la teoría de Markowitz (1959), este ejercicio cambia la visión de la articulación de variables como riesgo y rentabilidad.

Por tanto, al determinar la relación entre las dos variables, se asume que la rentabilidad ha ganado inversamente al riesgo, por lo que un mayor control sobre los riesgos aumenta la rentabilidad. Esta articulación de variables es totalmente coherente con la propuesta de investigación, ya que se asumen los factores de riesgo no controlados afectan el aumento de la morosidad y, por ende, la disminución de la rentabilidad. Un elemento fundamental de la filosofía de la investigación y su base conceptual son los nombres conceptuales y contextuales que el investigador asigna al problema del riesgo de crédito (Markowitz H. , 1959)

El estudio emplea dos corrientes teóricas complementarias y dos secundarias para analizar la cadena de valor de una participación crediticia a través de la teoría de la cartera de *Markowitz*,

1. Teniendo en cuenta la línea lógica: Relación rentabilidad / riesgo = + o - NPC
2. Considerando la cadena de valor: diseño de producto + promoción + ubicación + seguimiento + devolución + evaluación.

Todo lo anterior se basa en la articulación de un análisis matemático de rentabilidad y riesgo según el esquema fundacional de la teoría de carteras.

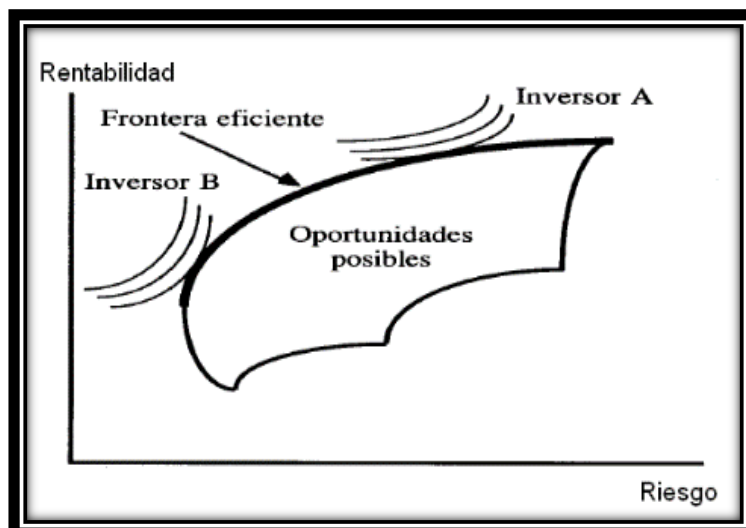


Figura 5: Esquema teoría de cartera de Markowitz.

Fuente: Adaptado de (Markowitz H. , 1959).

2.3 Fundamentación legal

En el Marco Constitucional

Con relación al artículo 83 de la Constitución de la República en sus numerales 8, 11, 12 y 17 se establecen los deberes sobre la gestión de los recursos estatales. Asimismo, el artículo 223 del mismo informe, instituye que los servidores públicos en pleno e independientemente de su rango o cargo deben obedecer justamente las normas establecidas por la ley (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2014).

De acuerdo con el artículo 302 numerales 2 y 3 de la Constitución de la República, la moneda, los préstamos, la política cambiaria y monetaria tienen el objetivos de garantizar el desarrollo del país. Además, la declaración de política del artículo 303 define la redacción de las políticas monetaria, cambiaria y administrativa como el poder exclusivo del ejecutivo ejercido por el banco central, y la implementación de la política se utiliza a través de fondos y finanzas prestados (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2014).

El artículo 308 del informe establece que las actividades financieras del servicio de seguridad pública podrán realizarse con la previa autorización del Estado de conformidad con la ley. Por otro lados, el artículo 309 instituye que el sistema financiero nacional está integrado por los sectores público, privado, y popular y solidario. Y que los recursos públicos exigen que cada uno de estos sectores cuente con unos estándares y controles determinados y diferenciados responsable de

mantener su seguridad, estabilidad, transparencia y durabilidad (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2014).

Además el artículo 1, de la Regulación monetaria y Financiera explica que, para mantener su solvencia, las instituciones financieras públicas y privadas, las empresas de arrendamiento comercial, los emisores o administradores de tarjetas de crédito, así como las subsidiarias extranjeras o sucursales de instituciones financieras en el Ecuador, sobre la base de los estados financieros consolidados e individuales, deben mantener multiplicado por el nivel mínimo de capital técnico total equivalente al nueve por ciento (9%) del total de activos y contingentes ponderados por riesgo (Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, 2017, p. 305).

El artículo 3 define que las ponderaciones de activos y contingentes sobre la base de estados financieros de las entidades señaladas en el artículo 1 (Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, 2017, p. 305).

1. Con ponderación cero (0,0) para los siguientes grupos, cuentas y subcuentas: fondos disponibles, impuesto al valor agregado, préstamos aprobados no pagados. Contará con una transacción ponderada cero (0.0) sobre préstamos vencidos y contingentes que tengan garantías de depósitos en efectivo creados en una organización o miembro de un grupo financiero domiciliado en el país, así como valores emitidos o garantizados por el Banco Central del Ecuador;
 - a) cero diez puntos (0.10) para los nombres de crédito emitidos o garantizados por el estado;
 - b) cero veinte puntos (0,20) para los nombres de crédito emitidos o garantizados por otras instituciones financieras del sector público;
 - c) cero punto cuarenta (0.40) para avales, fianzas y otras transacciones contingentes;
 - d) cero cincuenta puntos (0.50) para hipotecas sobre vivienda, bienes raíces comerciales, inversiones en bonos hipotecarios y carteras de interés público vendidas a un fideicomiso de titulización y valores respaldados por hipotecas titulizados, en su totalidad por cartera hipotecaria de vivienda;
 - e) un punto cero (1.0) para la colocación en préstamos o valores crediticios y otros activos e inversiones físicos y financieros (Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, 2017, pp. 305-309).

Por otra parte, Superintendencia de Bancos (2018) referente a la gestión de riesgo dispone en lo siguiente:

ARTÍCULO 1.- Las disposiciones de esta norma se aplican a las entidades del sector financiero público y privado, cuyo control está encomendado a la Supervisión de los bancos, que en el texto de esta norma se denominarán entidades supervisadas. (Superintendencia de Bancos, 2018, p. 1)

ARTÍCULO 4.- Como parte de la gestión integral del riesgo, las entidades supervisadas identificarán las políticas, procesos, procedimientos y técnicas de gestión del riesgo operacional como riesgo específico, dado su objeto social, tamaño, naturaleza, complejidad de las operaciones y otras características propietarias. La gestión del riesgo operacional debe permitir a las entidades supervisadas identificar, medir, controlar, mitigar y controlar su exposición a este riesgo en el desarrollo de sus negocios y actividades. (Superintendencia de Bancos, 2018, p. 7)

ARTÍCULO 5.- Las entidades controladas deben identificar los riesgos operacionales por actividad, tipo de evento, factor de riesgo operacional y fallas o deficiencias, utilizando una metodología debidamente documentada y aprobada que incluirá el uso de herramientas que se adapten a las necesidades de la entidad. evaluación, mapas de riesgo, indicadores, listas de verificación (tablas), bases de datos u otros. (Superintendencia de Bancos, 2018, p. 7).

Los siguientes tipos de eventos de riesgo son: Fraude interno y externo; Prácticas laborales y seguridad en el lugar de trabajo; prácticas relacionadas con clientes, productos y negocios; daños a activos físicos; interrupción de actividades debido a fallas en la tecnología de la información; deficiencias en el diseño y / o ejecución de procesos, en el procesamiento de transacciones y en las relaciones con proveedores y terceros. (Superintendencia de Bancos, 2018, p. 7).

ARTÍCULO 6.- Una vez que se han identificado los riesgos operacionales y las fallas o deficiencias en relación con estos factores de riesgo deben evaluarse determinando su probabilidad de ocurrencia e impacto en la entidad, permitiendo que el directorio y la alta gerencia tengan información precisa sobre los impactos del riesgo operacional para prevenir. ellos en la toma de decisiones y acciones para que el consejo de administración pueda

decidir si mitigar, transferir, asumir o evitar el riesgo reduciendo sus consecuencias (Superintendencia de Bancos, 2018, p. 7)

Sirva el presente documento como parte del compromiso y adhesión de esta investigación con los preceptos, legales, administrativos y éticos vertidos.

2.4 Categorías fundamentales

El análisis de categorías fundamentales se basa en los fundamentos de la Teoría de Carteras, que define el riesgo como un factor indirecto de rentabilidad, y que el equilibrio de ambos conceptos está determinado por una serie de factores que se incluyen en el proceso de gestión del Riesgo de Crédito.

Esta posición teórica nació con el joven Harry Markowitz en su tesis doctoral, quien escribió un artículo sobre selección de portafolios en 1952. La teoría moderna de selección de portafolios formaliza la proposición de que las inversiones deben considerar el portafolio como un todo, un prisma sistémico, por lo que el estudio toma las principales categorías derivadas de esta teoría al estudiar las características que toma el riesgo en contexto y cómo afecta a la morosidad (Markowitz H. , 1959).

Se podría explicar que la teoría de la elección de la cartera es una propuesta conservadora porque considera los rendimientos esperados en el largo plazo y la denominada variabilidad en el corto plazo, concepto que se asume como factor de riesgo en la conformación de una cartera en términos de tolerancia al riesgo, cada inversión en particular, tratando de maximizar la tasa de rendimiento de acuerdo con el nivel de riesgo elegido (Mangram, 2013).

Lo cierto es que al analizar en profundidad esta propuesta teórica, se deja claro que se trata de una visión muy “especial” dentro de las estrategias de inversión actuales, ya que se proyecta rentabilidad a medio y largo plazo y conocimientos. Así, el control de riesgos se define en el corto plazo de tal manera que el conocimiento del riesgo permite alcanzar una cierta tranquilidad, lo que permite incrementar el peso de la inversión en un sistema seguro, donde también se controlan conclusiones como infracciones.

Para estudiar los factores de riesgo, se asume la idea de Hegel de construir categorías de desarrollo dialéctico y, por tanto, interdependiente, considerando la idea de Hegel como base de la teoría de sistemas. Una teoría que también se incluye en la propuesta conceptual del estudio. En este sentido, coincidiendo con el materialismo dialéctico, una de esas categorías sería: causalidad y en este marco identificamos los factores de

riesgo crediticio, mientras que el estudio sugiere desde su título una relación de causa y efecto entre los factores independientes que influyen en la morosidad, doy valor. a conceptos como: Gestión del riesgo de crédito.

2.4.1 Ciclo integral de la causalidad en el marco sistémico

La identificación de las categorías fundamentales en esta investigación se centra en el desarrollo de la lógica del proceso integral del crédito y la potenciación o neutralización de la morosidad, si bien el problema puede ser complejo, la idea del diseño de investigación es estar en condiciones de gran accesibilidad conceptual y operativa a fin de cumplir con el requisito de una construcción teórica con materiales “cercaños”, es decir a partir de la realidad que se intenta reconocer, conocer e intervenir.

En este sentido y de acuerdo con el problema, los objetivos, variables y las hipótesis se ha diseñado un esquema de procesamiento en la identificación de las categorías fundamentales. Como se podrá observar responde con claridad a una estructura de proceso dentro de la teoría de sistemas. La Figura 3 permite entender que existe una relación sistémica entre la realidad que se pretende conocer por medio de los propósitos, las variables, el objeto de estudio y las denominadas categorías fundamentales, los 3 ejes señalados nos disponen a esas denominadas categorías.

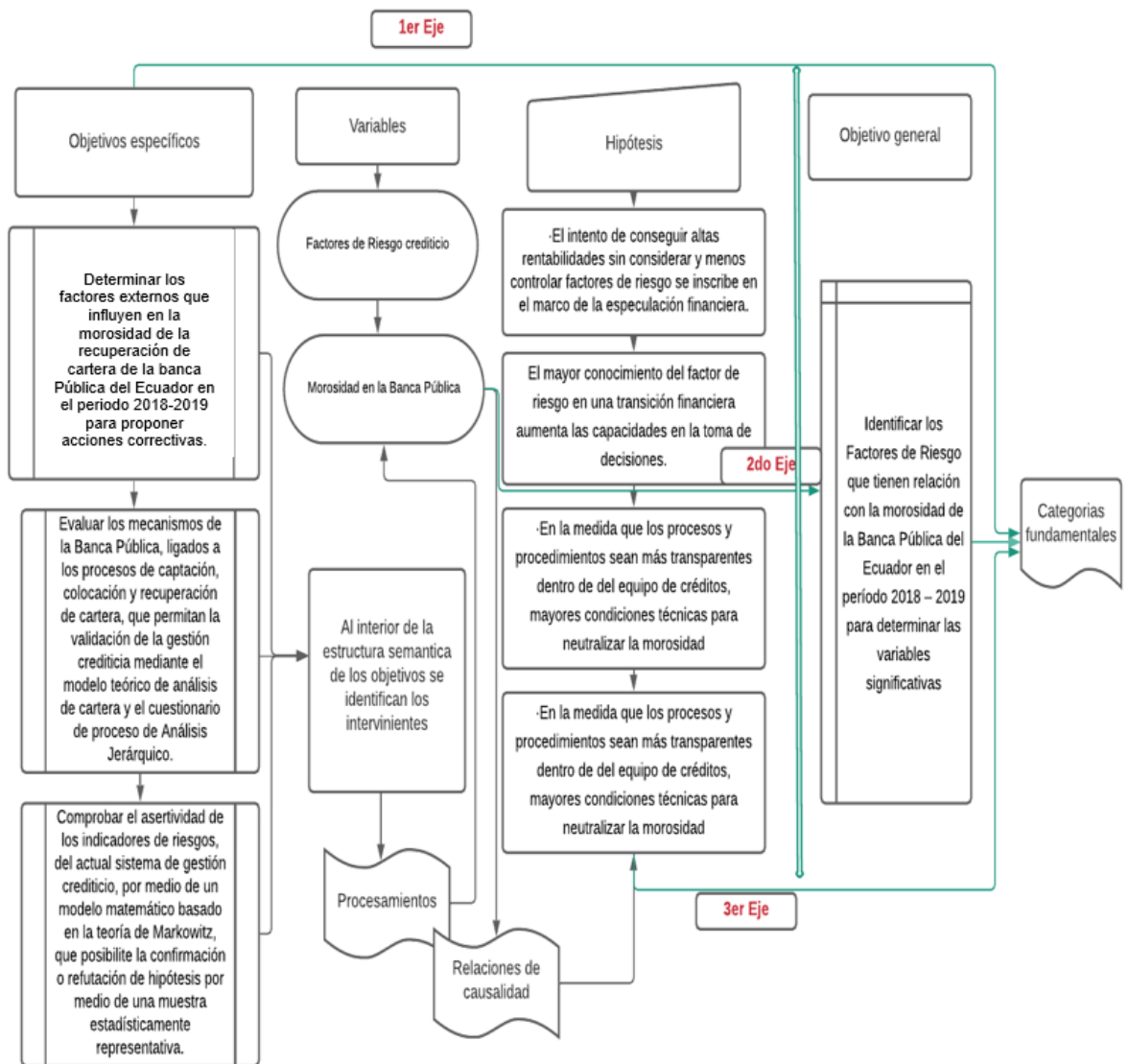


Figura 6: Esquema Sistémico de Referencia

Elaborado por VPQ.

2.4.2 Funcionamiento del proceso crediticio, considerando riesgo y rentabilidad.

La teoría de Markowitz identifica ocho etapas en el proceso de selección de la cartera que serán importantes para la selección de categorías principales:

- Considera factores microeconómicos como los destinatarios de productos financieros, su capacidad para acceder, mantener y obtener ganancias del producto.
- Considera el mercado externo o macro con respecto a los productos a comercializar, su aceptación, costo y rentabilidad.
- También entre las dos áreas (micro y macro) considera cuestiones financieras y administrativas, mercado y cliente.

- Establecimiento de sistemas de evaluación que permitan el análisis prospectivo mediante modelos matemáticos que permitan evaluar el comportamiento de factores como eficiencia, desviaciones y covarianzas.
- Capacidad para establecer un límite de riesgo y rendimiento efectivo para minimizar el riesgo de la cartera a un rendimiento esperado determinado.

En resumen, la teoría de la cartera de Markowitz instituye una combinación matemática entre posibles combinaciones de factores de riesgo y rentabilidad, reconociendo que en muchos casos una disminución de la rentabilidad por control de factores de riesgo supuestamente reduce el incumplimiento de pago, que se define como la conclusión de riesgo incontrolado. Esto significa que el peso de los activos será una respuesta operativa financiera a los resultados del análisis de factores de riesgo y rentabilidad del mercado. Es decir, el modelo establece que los factores de riesgo suelen ser incontrolables porque carecen de identificación y formalización, pero si se identifican, formalizan y dan sentido, se operacionalizarán y permitirán identificar indicadores medibles.

El proceso sistémico puede comenzar con cualquiera de los factores que afectan al sujeto. En este caso, todo comienza con el producto que desencadenó la oferta de préstamo. El producto está vinculado a las estrategias, identificación y conocimiento de los potenciales interesados en la adquisición, definiendo así los perfiles de los beneficiarios.

La entidad puede acceder a ellos a través de mensajes en una relación directa entre el producto y el comprador de la empresa. Esto facilita y determina la denominada colocación o adquisición de un producto en un proceso sistémico e interdependiente. Esta etapa del proceso incluye monitoreo y evaluación, que se utilizan para verificar y verificar la efectividad del retiro o devolución.

Por otro lado, como parte del modelo de gestión de procesos, que incluye, entre otras cosas, la capacitación, que es un enfoque de igualdad entre el oficial de crédito en relación con los valores e intereses de la empresa, así como el conocimiento, comprensión y comprensión de la complementariedad con el tema del crédito, que conduzca al fortalecimiento institucional, que conduzca a la estabilidad y consolidación del personal técnico. Cualquiera de estos factores se puede utilizar tanto para la rentabilidad como para el riesgo. Esto está determinado por el modelo de control mecánico o del sistema. Teoría de carteras y mercados de capitales

Estas categorías principales están interconectadas y forman un sistema que responde al acuerdo funcional que surge para los propósitos de la institución financiera y cuyo valor está determinado por la forma de la relación y la relación de todas las categorías.

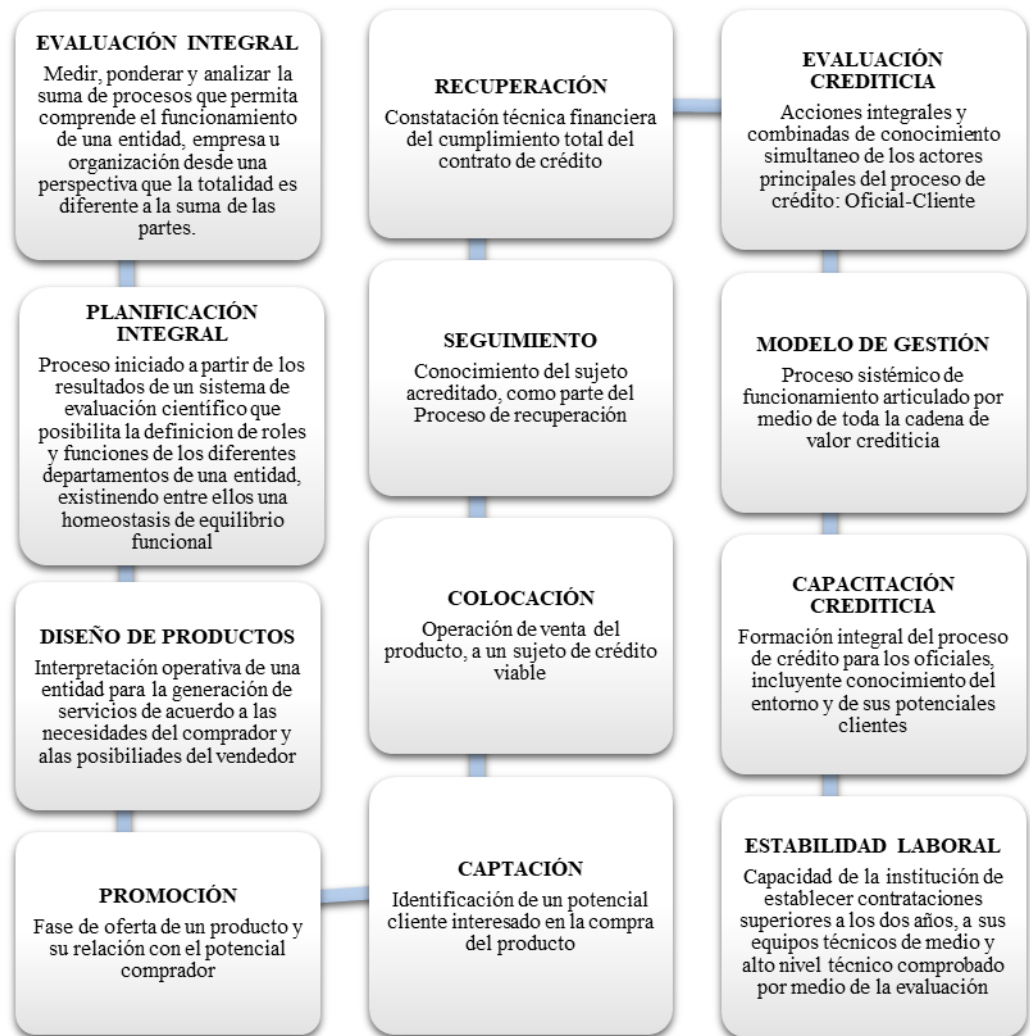


Figura 7: Categorías fundamentales

Elaborado por VPQ.

2.4.3 Teoría de Harry Markowitz

El modelo de precios de activos de Markowitz se basa en la teoría de la formación del precio de los activos. Una limitación es que la mayor parte de la investigación sobre este tema se centra en las complejas fórmulas matemáticas y modelos estadísticos que sustentan la teoría de conceptos hipotéticos. Por lo general, estas investigaciones presentan resultados utilizando retórica innecesariamente compleja y expresiones formales complejas. Por el contrario, los tratamientos menos complejos

son generalmente demasiado simplistas, no exhaustivos y no tienen los estrictos requisitos de académicos y profesionales serios (Markowitz H. , 1959).

En respuesta a lo anterior, este análisis se centra en las aportaciones de Markowitz en el contexto de los desarrollos teóricos y tecnológicos que surgieron de su primera teoría en 1952. El campo de la inversión financiera ha experimentado un importante desarrollo, involucrando avances en conceptos económicos y herramientas a disposición de inversores y profesionales de la rama. El marco de la teoría moderna de la cartera (MPT) contiene una serie de supuestos sobre los mercados y los inversionista, donde algunas de estas suposiciones son explícitas y otras implícitas.

Markowitz (1968) construyó sus contribuciones a la selección de portafolios para MPT en los siguientes supuestos claves:

Los inversores son prudentes (buscan aumentar la rentabilidad y reducir los riesgos); Están dispuestos a correr más riesgos solo si están cubiertos por más rendimientos esperados; Reciben toda la información relacionada con la decisión de inversión de manera oportuna; Pueden pedir prestado a una tasa de interés sin arriesgar el monto inicial; Los mercados son completamente eficientes; No incluyen costos de transacción ni impuestos; Puede elegir acciones cuyas actividades personales no estén relacionadas con otras inversiones de cartera (Markowitz H. , 1968).

2.4.3.1 Riesgo y rentabilidad

El riesgo financiero se puede delimitar como una desviación de la cifra histórica esperada a lo largo del tiempo. Sin embargo, la teoría de selección de carteras de Markowitz sostiene que un aspecto esencial del riesgo de activos no es el riesgo de cada activo individual, sino la contribución de cada activo al riesgo general de la cartera (Markowitz H. , 1959).

Por otra parte, el riesgo sistémico es una forma de riesgo a nivel macro, afecta en cierta medida a una gran cantidad de activos. Las condiciones económicas generales como la inflación, las tasas de interés, el desempleo, los tipos de cambio o el nivel de productividad nacional pueden ser ejemplos de este riesgo. Este tipo de condiciones económicas afectan a casi todos, por lo que no se pueden descartar. (Scollan, 2018).

Asimismo, el riesgo no sistemático se puede reducir significativamente mediante la diversificación de valores en la cartera, porque en la práctica el rendimiento de los diferentes activos está correlacionado hasta cierto punto, y nunca se puede eliminar por completo, sin importar cuántos tipos de activos se agreguen a la carpeta.

2.4.3.2 Compensación de riesgo / rentabilidad

El concepto de compensación de riesgos y rentabilidad está relacionado con el principio básico de Markowitz, según el cual cuanto más arriesgada es la inversión, mayor es la rentabilidad potencial requerida. En términos generales, los inversores asumirán el riesgo de seguridad solo si el rendimiento esperado es lo suficientemente alto como para compensar su riesgo (Markowitz H. , 1968).

El riesgo es la probabilidad de que el rendimiento real de la inversión no sea el esperado, que se mide por la desviación estándar o típica. Una alta desviación implica un mayor riesgo y una mayor rentabilidad potencial. Cuando los inversores están dispuestos a correr un riesgo, esperan obtener una prima por ello.

La prima es un rendimiento que supera la tasa de beneficio libre de riesgo derivada del rendimiento esperado de la inversión. Cuanto mayor sea el riesgo, mayor será la prima de riesgo exigida por los inversores. Algunos riesgos se pueden evitar fácil y económicamente y, por lo tanto, no conllevan las recompensas esperadas (Rosas, 2015).

En este caso, solo se compensan (en promedio) los riesgos que son fáciles de evitar. El balance de riesgo y retorno muestra solo la posibilidad de un mayor retorno de la inversión, no una garantía de mayor retorno. Por lo tanto, las inversiones más riesgosas no siempre pagan más que las inversiones sin riesgo. Sin embargo, el análisis histórico muestra que la única forma de obtener un mayor rendimiento para los inversores es una inversión más arriesgada.

En el caso de la selección de la cartera de Markowitz, el riesgo está asociado con la diversidad: cuanto mayor es la varianza en la cartera, mayor es el riesgo. La flexibilidad se refiere a la cantidad de riesgo o incertidumbre asociados con el tamaño de los cambios en el valor de la garantía. Esta diversidad se mide mediante una variedad de instrumentos de cartera, que incluyen: cálculo del desempeño esperado; cambio en los ingresos esperados; desviación estándar de la ganancia esperada; covarianza de la cartera de valores; correlación entre activos (Markowitz H. , 1959).

2.4.3.3 Rendimiento esperado

Para predecir los rendimientos futuros (rendimientos esperados) de valores o carteras, a menudo se examinan los rendimientos históricos. Los ingresos esperados

pueden definirse como el valor medio de la probabilidad de distribución de los posibles ingresos (Dueñas, Prieto, & Sánchez, 2017).

El cálculo del rendimiento esperado es el primer paso en el modelo de selección de cartera de Markowitz, también conocido como rendimiento promedio o promedio, puede considerarse simplemente como el rendimiento promedio histórico de un producto durante un período de tiempo. Los cálculos para la cartera de valores (dos o más) simplemente incluyen el cálculo del rendimiento esperado individual promedio ponderado.

En su estudio, West (2006) identifica algunas deficiencias particularmente obvias en el uso de la rentabilidad histórica para predecir la rentabilidad esperada: la incertidumbre del marco de tiempo para el que se realiza el muestreo. Considerando que el período del modelo debe incluir resultados pasados durante un período de cinco años; por un período de diez años; o por un período de tiempo más largo.

Según el investigador, probablemente no haya una respuesta correcta debido a la incertidumbre e inestabilidad que enfrentan los mercados. Argumenta que, es solo después de que un mercado o valor haya experimentado una experiencia larga y probada de desempeño sólido, y consistente en una variedad de escenarios económicos y políticos, es que el desempeño histórico del mercado puede considerarse un barómetro justo del desempeño futuro del mercado.

2.4.3.4 Variación del rendimiento de la cartera

Como se mencionó anteriormente, hay varias formas de determinar la variabilidad (riesgo) de un determinado grupo de inversiones. Las dos medidas más comunes son las diferencias y la desviación estándar. La variación es una medida de la desviación cuadrada de las ganancias de una acción de su rendimiento esperado: la diferencia cuadrada promedio entre las ganancias reales y el rendimiento promedio (Dagnino, 2014).

Las observaciones de los analistas muestran que la varianza de la cartera disminuye al aumentar el número de activos en la cartera. Según Frantz y Payne (2009), como se mencionó (González & Rueda, 2015) aumentar el número de activos de la cartera mejora significativamente su límite efectivo, es decir, la asignación eficiente de activos diversificados para riesgos variables.

Los rendimientos de este tipo de activos tienden a superponerse en cierta medida, lo que sugiere que el rendimiento de la variación de estas empresas en la cartera será

menor que el cambio promedio correspondiente en los activos individuales. Por lo tanto, obtener una empresa con más activos permite a los inversores reducir el riesgo de manera más eficiente. De hecho, si el valor del activo de una cartera es lo suficientemente grande, la diferencia general será más de la diferencia que del cambio en el activo (González & Rueda, 2015).

2.4.3.5 Desviación estándar

Otra medida común de incertidumbre (riesgo) es la desviación estándar del valor. El modelo de selección de carteras de Markowitz supone que los inversores toman decisiones de inversión en función del rendimiento empresarial y los riesgos. Para la mayoría de los inversores, el riesgo de comprar valores radica en su bajo rendimiento y el resultado es una desviación del rendimiento esperado (promedio) (Markowitz H. , 1968).

En otras palabras, cada valor tiene su desviación estándar de la media. Una desviación estándar más alta significa un mayor riesgo y potencial para el rendimiento requerido. La desviación estándar de la ganancia es la raíz cuadrada de la varianza, por lo que la desviación estándar del rendimiento esperado requiere el cálculo estadístico de varios factores que ayudarán a medir la variabilidad de la rentabilidad.

2.4.3.6 Covarianza de retorno

La covarianza según Del Pino (2017) Es una medida estadística que examina la relación entre los ingresos de dos valores. Si el ingreso tiene una relación positiva, su saldo será positivo; Si está relacionada negativamente, la asociación será negativa, y si no están relacionadas, el resultado debe ser igual a cero.

Cuando se utilizan medidas estadísticas como la correlación para calcular el efecto de la diversificación en el rendimiento de la cartera (que se analiza a continuación), el coeficiente de correlación divide la covarianza por las desviaciones constantes. Si la correlación entre los valores es positiva, existe una correlación efectiva entre las variables; Si es negativo, existe una correlación inversa entre ellas; y si la correlación es cero, se determina que las variables no están relacionadas. El monto de la reducción del riesgo depende de la variabilidad de los distintos activos, particularmente la relación entre el activo de inversión y el peso de su cartera. Cuanto mayor sea la proporción de activos no relacionados en la cartera, mayor será la reducción del riesgo (Markowitz H. , 1968).

La correlación es un indicador importante del efecto de dispersión porque mide efectivamente la covarianza de los activos con el desempeño. Aunque la covarianza es significativa porque afecta el riesgo de la cartera, los coeficientes de correlación son más útiles porque estandarizan la covarianza. La correlación (+1,00 a -1,00) generalmente indica una reducción en el riesgo de la cartera (Hernández & et al, 2018).

Los pares de cartera con valores de coeficiente de correlación más bajos asumen menos riesgo que los pares con valores más altos. En cualquier caso, estos factores de riesgo deben elegirse con cuidado porque la relación entre activos y factores de riesgo no siempre es obvia. También puede haber una correlación incluso si el factor y el activo no están en la empresa o industria (Dueñas, Prieto, & Sánchez, 2017).

2.4.3.7 Diversificación

La diversificación se puede lograr invirtiendo en diferentes activos. El objetivo de esto es maximizar las ganancias y minimizar el riesgo invirtiendo de forma variada. Es importante que las diferentes estrategias de inversión incluyan productos en el mismo mercado y fuera del mercado, sino también diferentes productos. Cuando la relación entre activos es negativa (positiva, negativa), el resultado es la diferencia. La reducción y planificación de riesgos son importantes y eficaces porque minimizarlos se puede lograr sin comprometer la eficiencia.

Markowitz (1968) hace hincapié en que la diversificación no puede eliminar todos los riesgos. Como se mencionó anteriormente, los inversionistas enfrentan dos tipos principales de riesgos: riesgos sistémicos y riesgos no sistemáticos, también llamados riesgos de diversificación, forman parte de la ecuación de riesgo y pueden reducirse o eliminarse.

La base de este tipo de riesgo son los eventos únicos para una empresa en particular. Por otro lado, el riesgo sistémico (riesgo de mercado) no puede eliminarse ni reducirse mediante la diversificación, porque son factores externos, como la recesión, las altas tasas de interés, la guerra o la inflación, los que afectan sistemáticamente a la mayoría de las empresas (Dueñas, Prieto, & Sánchez, 2017). Es sustancial señalar que, la cartera diversificada a menudo puede mejorar los rendimientos y reducir significativamente el riesgo no sistemático, sin embargo, es poco probable que cualquier grado de diversificación pueda eliminar efectivamente todos los riesgos.

2.4.3.8 Frontera eficiente

Por otro lado, la frontera eficiente, también conocido como Markowitz Efficient Frontier, es un concepto clave de MPT. Representa la mejor combinación de valores (aquellos que producen el rendimiento máximo esperado para un nivel de riesgo dado) dentro de una cartera de inversiones. Describe la relación entre los rendimientos esperados de la cartera y el riesgo o volatilidad de la cartera (Markowitz H. , 1968).

Normalmente, como se muestra en la Figura 4, la cartera se describe como una curva del gráfico que compara el riesgo con los rendimientos esperados. Las carteras fronterizas eficaces representan la combinación óptima de rentabilidad esperada y riesgo de inversión. La relación entre los valores de la cartera es una parte importante del límite efectivo. Por ejemplo, el precio de algunos valores de la cartera se mueve en la misma dirección, mientras que otros se mueven en direcciones diferentes. Cuanto más altos sean los resultados de la varianza (se mueven en direcciones opuestas), menor será la desviación estándar en la cartera (menos riesgo) (Dueñas, Prieto, & Sánchez, 2017).

Uno de los principales significados de la teoría de la frontera efectiva de Markowitz es su derivación de los beneficios de la diversificación. Como se mencionó anteriormente, la diversificación puede aumentar el rendimiento esperado de la cartera de inversiones sin aumentar el riesgo. La teoría de Markowitz sugiere que los inversores racionales buscarán carteras que puedan generar los mayores rendimientos posibles con el menor riesgo.

2.4.3.9 Limitaciones teóricas

A pesar de su gran importancia teórica, hay muchos críticos, como Mangram (2013), que argumentan que los supuestos subyacentes y el modelado de los mercados financieros están en gran medida en desacuerdo con el mundo real. En general, algunas críticas importantes incluyen:

Inversores irracionales: los inversores se consideran racionales y buscan maximizar la rentabilidad al tiempo que minimizan los riesgos. Las observaciones de los participantes del mercado interesados en el comportamiento de las actividades de inversión se contradicen.

Mayor riesgo = mayor rendimiento: el ideal de que los inversionistas aceptan riesgos elevados si son compensados con mayores beneficios. Las tácticas de inversión a

menudo requieren que los inversores realicen inversiones que se perciben como riesgosas, con el fin de reducir el riesgo general sin aumentar significativamente los rendimientos esperados.

Información perfecta: MPT asume la aceptación oportuna y completa por parte de los inversores de toda la información relevante para su inversión. En realidad, los mercados globales implican asimetría de información.

Mercados efectivos: el modelo de Markowitz se encuentra proyectado en el fundamento que los mercados son totalmente eficaces y no existe variabilidad en los precios. Es decir, a los activos no se le asignan costes ni gravámenes de transacciones.

Independencia de inversión: MPT sugiere que puede elegir valores cuyos rendimientos no dependan de otras inversiones de cartera. Sin embargo, las historias del mercado han demostrado que no existen tales herramientas. Por ejemplo, en tiempos de tensión del mercado e incertidumbre extrema, las inversiones aparentemente independientes muestran características de correlación.

Las suposiciones sobre el valor histórico esperado a menudo no toman en cuenta circunstancias que no existían durante el período de datos históricos. MPT solo busca maximizar la rentabilidad basada en el riesgo sin tener en cuenta factores ambientales, personales, estratégicos o sociales (Mangram, 2013).

2.4.4 Riesgo

La Norma ISO 31000 (2009) define el riesgo como la probabilidad de que ocurra un suceso negativo, o sea la incertidumbre derivada de la realización de un suceso. Esencialmente, se trata de circunstancias, eventos o sucesos adversos que impiden el progreso actual de las actividades de una organización y generalmente tienen consecuencias financieras para los responsables. Por otro lado, la Real Academia Española (2021) menciona que, independientemente de su origen, el riesgo se denomina contingencia o proximidad al daño. De acuerdo con esta definición, los riesgos además se denominan pasivos contingentes.

2.4.4.1 El riesgo en las instituciones financieras.

Una evaluación de riesgos que brindan las instituciones financieras no es más que un concepto basado en la investigación y análisis de las variables de calidad y cantidad de cada entidad bancaria. Tras el estudio, el objetivo es determinar el nivel de riesgo que enfrentarán las instituciones financieras para establecer su capacidad para

cumplir con las obligaciones públicas y gestionar los riesgos con terceros (Rosas, 2015).

2.4.4.2 Clasificación de los riesgos en las instituciones financieras.

- Riesgo de crédito

Los bancos utilizan modelos de riesgo crediticio para calcular el principal frente a números rojos. Existen dos tipos de pérdidas: esperadas e inesperadas. Esto requiere que los bancos economicen las reservas para cubrir las pérdidas en el instante en que se contrata o compra el préstamo. De acuerdo con la norma contable anterior NIC 39, los bancos solo tenían que constituir provisiones para déficit si el anticipo mostraba signos de deterioro financiero (Ludovic & et al, 2018).

Según las reglas establecidas y mantenidas por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, los bancos deben mantener un capital mínimo en todas sus tasas efectivas anuales. Por otra parte, el último régimen de Basilea III, establece que las empresas calculan el capital de riesgo crediticio usando un método estandarizado determinado por un regulador o empleando sus propios modelos conocidos como el enfoque basado en calificaciones internas (BIS, 2001).

- Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez es concretamente, la posibilidad de que las empresas y las personas no cumplan con sus obligaciones financieras a corto plazo, específicamente porque no pueden convertir activos en efectivo sin incurrir en pérdidas (González A. , 2021). Por ello, todo individuo, empresa o institución financiera involucrada en la inversión debe preocuparse por el riesgo de liquidez. Independientemente del nivel de habilidad o la cantidad de capital, es esencial considerar cómo un activo podría afectar la capacidad para acatar los compromisos financieros. La falta de reconocimiento del riesgo de liquidez puede generar dificultades económicas importantes.

- Riesgo Operacional

El riesgo operativo representa la pérdida potencial debido a problemas o carencias en los sistemas de información, vigilancia interna, errores en el procesamiento de transacciones, errores administrativos, exámenes defectuosos, fraude o equivocación humana. Es decir, este riesgo proviene de las prácticas, políticas y sistemas internos de una empresa que no sean los adecuados para evitar que se incurra en una pérdida, ya sea por las condiciones del mercado o por dificultades operacionales. Tales

deficiencias pueden surgir por no medir o informar correctamente el riesgo, o por la falta de controles sobre el personal comercial (BIS, 2003).

- Riesgo de mercado

Es el riesgo de pérdidas en inversiones financieras causadas por movimientos de precios adversos. Algunos ejemplos son: variación en los valores de las acciones o los costes de las materias primas, oscilaciones de las tasas de interés o fluctuaciones del tipo de cambio. El riesgo de mercado es uno de los tres riesgos centrales que todos los bancos deben informar y contra los que tienen que mantener capital, junto con el riesgo crediticio y el riesgo operativo. El método estándar para evaluar el riesgo de mercado es el valor en riesgo (Salinas, 2009).

2.4.4.3 Procesos de gestión de riesgos

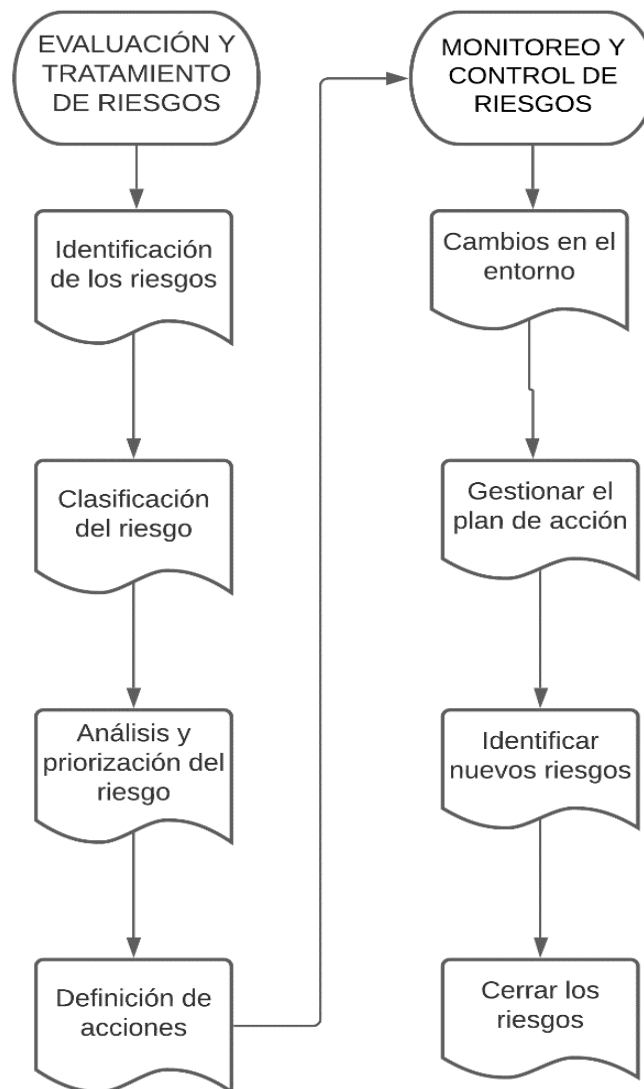


Figura 8: Flujograma de gestión de riesgos

Fuente: Adaptado de (Ministerio de Finanzas, 2017)

Tabla 1: *Procesos de gestión de riesgos*

EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los riesgos | <p>La identificación de riesgos es y debe ser parte del proceso de planificación permanente y participativo, revisando los aspectos que hacen que se puedan cumplir las metas institucionales en diferentes niveles:</p> <p>Para la identificación de riesgos se puede utilizar diversas fuentes de información de la institución, como registros históricos, experiencias significativas, opiniones de especialistas y expertos, informes de años anteriores.</p> |
| <p>Clasificación de los riesgos</p> | <p>Es una estructura de riesgo. Las opciones utilizadas con más frecuencia se enumeran a continuación como ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internacional. Financiero, económico • Nacional (o regional). General • Nacional (o regional). Ambiental • Nacional (o regional). Económico • Nacional (o regional). Legal • Nacional (o regional). Político • Organizacionalmente. General • Organizacionalmente. Ambiental • Organizacionalmente. Económico / fiscal • Organizacionalmente. Legal • Organizacionalmente. Herencia • Organizacionalmente. Político • Organizacionalmente. Seguridad • Organizacionalmente. Trabajo Social • Proyecto. General • Proyecto. Alcance • Proyecto. Calidad • Proyecto. costos • Proyecto. Recursos • Proyecto. Tiempo • Proyecto. Técnicos |
| <p>Análisis y priorización del riesgo</p> | <p>El objetivo del análisis es evaluar y priorizar los riesgos a partir de la información obtenida durante la fase de identificación con el fin de evaluar el nivel de riesgo y las medidas a tomar. El examen de riesgo depende de los informes de riesgos, su causa y la disponibilidad de datos. Siendo necesario diseñar escalas cuantitativas o cualitativas. Asimismo, tiene como objetivo esclarecer los peligros y riesgos de los procesos económicos controlables, e influenciados para reducir las posibles pérdidas y aumentar las oportunidades de mejora.</p> <p>La posibilidad de ocurrencia de un riesgo se debe medir con la siguiente escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 muy alta. La ocurrencia del evento es segura e inminente. • 90 a 80 alta. El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias. • 70 y 50 media. El evento de riesgo puede ocurrir o no en un momento determinado. • 40 y 30 baja. El evento de riesgo podría ocurrir en algún momento no tan esperado. • 10 a 20 muy baja. El evento de riesgo solo puede ocurrir en circunstancias excepcionales. <p>Mientras que el impacto se mide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 y 20 muy baja influencia en la consecución de objetivos. • 30 y 40 bajos influencia en la consecución de objetivos. • 50 y 60 afectación media para lograr metas. |

Fuente: Adaptado de (Ministerio de Finanzas, 2017)

2.4.5 Políticas de créditos y cobranza

Las recomendaciones crediticias son técnicas que las organizaciones, en particular las instituciones financieras, utilizan de manera normada para efectuar estudios crediticios para mitigar riesgos, dado que uno de los principales objetivos de la banca es obtener un bajo porcentaje de pérdidas en los pagos, buscando siempre la máxima rentabilidad. sobre inversión (Velastegui, 2014).

Luego, el préstamo se convierte en la base instituida con métodos para fijar el monto y el periodo del financiamiento, así como el pago por parte de la institución. La política de préstamos y cobranza es directamente proporcional a la política de ventas y servicio al cliente. Por ello, es importante establecer una adecuada política crediticia y cobrar por los servicios y productos que ofrece la empresa (Velastegui, 2014).

2.4.5.1 Crédito

La palabra crédito emana del latín "crédito", que significa "cosa confiable". El término define esta vocablo como un acuerdo para beneficiar a una persona física o jurídica que se compromete a reembolsar los fondos proporcionados por la institución en un plazo determinado. En las transacciones comerciales, las partes podrán acordar el pago de intereses junto con el capital originalmente suministrado al beneficiario (Ludovic & et al, 2018).

- **Tipos de crédito Banca Pública**

Crédito al consumo: se otorgan a personas que reciben ingresos relacionados con la dependencia y / o sujeto, utilizados para fondos para comprar bienes de consumo o pagar servicios, cuyos pagos se cancelan en base a un sistema de cuotas regulares y su fuente de pago mensual los ingresos del deudor (Banecuador, 2019).

Microcrédito: es una transacción financiera otorgada a personas físicas o jurídicas con un monto máximo de USD 20.000, o a un grupo de propietarios con ingresos menores a USD 100.000 (Banecuador, 2019).

Préstamo comercial: se otorgan a personas físicas o jurídicas. ventas anuales de \$ 100,000 o más. El objetivo es una variedad de actividades productivas, el Banco Central del Ecuador para este tipo de operación identifica segmentos de empresas comerciales, y PYMES (Banecuador, 2019).

2.4.5.2 Cobranza

Se define como un proceso previamente establecido en el que una empresa realiza el equivalente de un producto o restaura los servicios vendidos o previstos por encima del número de créditos. el responsable es la persona que evalúa y registra el deterioro de las cuentas por cobrar (Velasategui, 2014).

- Gestión de cobranza

La gestión de comisiones se puede definir como un servicio necesario en las entidades financieras, que permite controlar a los clientes a los que se emite el préstamo. El cobro de deudas también brinda una oportunidad para restaurar la cartera de préstamos, que también se define como un proceso estratégico y central de formación de una cultura de clientes solventes (Velasategui, 2014).

- Cartera vencida

Una cartera de deuda vencida calcula el monto de toda la cartera que está amenazada sin intereses por más de 30 días, después de que la cuota se transfiera a la cartera de deuda vencida para todas las cuotas vencidas, y aquellas con un vencimiento de hasta 30 días serán reclasificado a una cartera que no devenga intereses (Velasategui, 2014).

- Morosidad indicador

Según Velasco (2017), este permite medir el porcentaje de cartera vencida en comparación con la cartera de riesgo global de las instituciones. Se calculan tasas o índices de infracciones para toda la cartera bruta y para los segmentos de crédito, como sigue:

Cartera bruta de préstamos. Se refiere a la totalidad de la cartera crediticia de una institución financiera (minorista, consumo, residencial y microempresa) sin descontar las reservas requeridas por insolvencias.

Cartera de préstamos neta. La provisión para insolvencias se aplica a toda la cartera de préstamos de la institución financiera (minorista, consumo, residencial y microempresas).

Una cartera improductiva. Son préstamos que no brindan ingresos financieros a la institución, consisten en una cartera vencida, que no tiene intereses ni ingresos (Velasco J. , 2017).

2.4.6 Banca pública ecuatoriana

2.4.6.1 Calificación de activos de riesgo.

La Junta de Política y Regulación Monetaria mediante Resolución No. SB-95-1822 aprobó el estándar de calificación de activos de riesgo y la formación de reservas por parte de instituciones bajo el control de Superintendencia de Bancos. El sistema de calificación de la cartera del Banco Central del Ecuador (BCE) tomó en cuenta los principales argumentos expuestos en dicha resolución, para evaluar la cartera de préstamos que recibirá el BCE como garantía por las operaciones realizadas como prestamista de última instancia. Para la calificación de la cartera, el estándar anterior indica que los préstamos se clasifican en préstamos comerciales, préstamos al consumo, préstamos para vivienda y microcréditos (Superintendencia de Bancos, 2021).

Tabla 2: *Factores de ponderación de activos y contingentes*

| Ponderación | Grupos de Activos |
|---|--|
| Con ponderación cero (0.0) | <ul style="list-style-type: none"> • Fondos disponibles 199005 Impuesto al valor agregado - IVA 6404 Créditos aprobados no desembolsados (12) • Operaciones de la cartera de préstamos vencidos y contingentes que tengan garantías sobre depósitos en efectivo formados en la propia unidad o en un miembro del grupo financiero con sede en Ecuador y los de valores emitidos o garantizados por el Banco Central del Ecuador. • Asimismo, tendrán esta ponderación las cartas de crédito de la empresa y las garantías bancarias como colateral o avales de las líneas de crédito recibidas del exterior. |
| Con ponderación cero (0.10) Títulos crediticios emitidos o garantizados por el Estado | <ul style="list-style-type: none"> • 1302 a valor razonable con cambios en el gobierno o en el estado de resultados del gobierno (1) • 1304 disponible para la venta por el gobierno o agencia gubernamental (1) • 1306 mantenido hasta el vencimiento por el gobierno o agencia gubernamental (1) 130705 Disponibilidad limitada - Enviado para acuerdos de recompra (1) • 130710 disponibilidad restringida: depósitos restringidos (1) • 130720 disponibilidad restringida: entregados en garantía (1) |
| Con ponderación cero (0.20) Los títulos crediticios emitidos o garantizados por otras entidades financieras del sector público | <ul style="list-style-type: none"> • 1201 fondos interbancarios vendidos (13) • 1302 a valor razonable con cambios en el estado de resultados del gobierno o del sector público (1) • 1304 disponible para la venta por el gobierno o el sector público (1) • 1306 mantenidos hasta el vencimiento por el gobierno o el sector público Sector Unidades (1) 130710 Disponibilidad restringida - Depósitos restringidos (1) • 130715 disponibilidad restringida - Valores de reserva 130720 Disponibilidad restringida - Pignorados como garantía (1) • 190286 derechos fiduciarios - Fondos de liquidez (1) |
| Con ponderación cero (0.40) avales, fianzas y demás operaciones contingentes | <ul style="list-style-type: none"> • 640110 garantías garantizadas por instituciones financieras extranjeras (2) • 640215 garantías garantizadas por instituciones financieras extranjeras (2) 640305 Cartas de crédito - Emitidas por la Compañía (3) • 640310 cartas de crédito - Emitidas en nombre de la Compañía (3) • 640315 cartas de crédito - confirmado |
| Préstamos hipotecarios respaldados por hipotecas, arrendamiento de bienes raíces comerciales, inversiones en bonos hipotecarios y la cartera de viviendas de interés público vendidos para su titulización a un fideicomiso, y los valores de titulización totalmente respaldados por la cartera de hipotecas de vivienda. | <ul style="list-style-type: none"> • 1301 a valor razonable con cambios en la cuenta de resultados de empresas del sector privado (4) • 1303 disponible para la venta por empresas del sector privado (4) • 1305 mantenidos hasta el vencimiento por empresas del sector privado (4) • 1403 cartera de préstamos inmobiliarios con vencimiento (5o) • 1408 interés público Cartera de préstamos hipotecarios vencida (5) • 640505 obligaciones futuras: asunción de riesgo a través de la cartera vendida (5) • 1619 cuentas por cobrar de la cartera residencial vendida al fondo de titulización. |
| Con ponderación cero (1.00) Colocaciones en préstamos o garantías y otros activos, así | <ul style="list-style-type: none"> • 1202 operaciones de reporto con instituciones financieras (13) 13 Participaciones (6) |

Fuente: (Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, 2017, pp. 305-309)

2.4.6.2 Fondo de liquidez.

Según el Artículo 392 del Fondo Monetario y Financiero el monto mínimo de capital pagado para establecer una institución financiera cubierta por esta ley será de \$ 11,000,000.00 (once millones de dólares americanos) si es un banco) (Asamblea Nacional, 2018).

Por otro lado, la Junta Directiva compuesta por el jefe de los bancos; el director general del Banco Central del Ecuador y un representante del Comité Bancario designado de entre sus miembros; delegado del presidente de la República, dos representantes de instituciones financieras privadas que contarán con sus respectivos diputados (Asamblea Nacional, 2018).

El presidente de la Junta Directiva es elegido de entre sus miembros por un período de dos años y actúa como representante legal del fondo de liquidez del sistema financiero del Ecuador. La Secretaría Técnica está gestionada por el BCE. Los miembros de la Junta Directiva y la Secretaría Técnica son responsables de las medidas administrativas y decisiones que se tomen para el desempeño de sus funciones específicas.

2.4.6.3 Operaciones de los bancos

Los bancos pueden realizar las siguientes operaciones en moneda local o extranjera o en unidades de cuenta que especifique la ley:

- Recibir fondos en la revisión general. Los depósitos a la vista son pasivos bancarios y otros con vencimiento inferior a 30 días.
- Los depósitos a plazo son obligaciones financieras que expiran después de un período de al menos 30 días, libremente acordado por las partes.
- Compromiso por cuenta de terceros mediante la aceptación, confirmación o garantía del préstamo, y mediante la entrega de avales, fianzas y cartas de crédito internas y externas u otros documentos de acuerdo con los estándares internacionales y de uso.
- Emitir pasivos y bonos garantizados por su patrimonio y herencia. Las obligaciones de emisión propia se basan en las disposiciones de la Ley del Mercado de Valores.
- Recibir préstamos y tomar préstamos de instituciones financieras nacionales y extranjeras.

- Emisión de préstamos hipotecarios e hipotecarios con o sin derecho de propiedad, así como préstamos sin garantía.
- Pago de saldos acreedores bajo convenios pactados o no pactados en cuentas corrientes (Superintendencia de Bancos del Ecuador, 2019).

2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

La aplicación del modelo de Markowitz permitirá identificar la efectividad en la medición de los riesgos de la Banca pública asociados con los elevados índices de morosidad del periodo 2018-2019.

2.5.2 Hipótesis de trabajo

- Priorizar altas rentabilidades sin considerar los indicadores elevados de riesgo afecta el rendimiento de las carteras de la banca pública.
- El mayor conocimiento del factor de riesgo en una transición financiera aumenta las capacidades en la toma de decisiones.
- La adecuada elección de las carteras de inversión de la banca pública maximiza los retorno de inversión minimizan los riegos.

2.6 Señalamiento de variables

Variable independiente:

- Riesgo crediticio

Variable dependiente

- Morosidad en la Banca Pública

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

Para dar cumplimiento a los objetivos el actual proyecto planteó desde la opinión de Hernández, Fernández, & Baptista (2014), para recolectar, analizar y vincular datos, emplear el enfoque cuantitativo con el fin de dar respuesta al problema. Asimismo, el tipo de investigación fue no experimental, ya que, se indagó, sin intervenir ni modificar las variables.

Se escogió el enfoque cuantitativo, debido a que los instrumentos empleados son el cuestionario, utilizado en el estudio para establecer las causas externas que inciden en los índices de morosidad de la Banca Pública. Además, se aplicaron las fórmulas del modelo Harry Markowitz para determinar los riesgos en la selección de portafolios de las instituciones de la Banca Pública. Así como, la aplicación de un cuestionario basado en la metodología Abridged Hardiness Scale (AHS), a 4 expertos de riesgo de la banca pública, para comparar los resultados del modelo desde sus perspectivas y experiencias sobre la gestión de riesgo crediticio.

3.2 Modalidad básica de la investigación

Para la investigación se utilizaron los métodos exploratorio y descriptivo. El primero buscó esclarecer la situación actual de la Banca Pública a través de un estudio de su rentabilidad esperada y el equilibrio de los riesgos, mediante el modelo de Markowitz, mientras el segundo se empleó para explicar los hallazgos encontrados. Con respecto a este tema Tamayo (2003) define que los estudios descriptivos incluyen la representación, registro, análisis e interpretación de un fenómeno, así como la composición o procesos relacionados a estos. Mientras que, la exploración indaga sobre una realidad poco estudiada, es decir, examina un evento determinado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Por otra parte, la investigación se orientó a la correlación de variables con la aplicación del modelo Harry Markowitz y la verificación de hipótesis. No se intentó manipular esos factores externos, ni el objeto de estudio, por tanto, se empleó un diseño no experimental que según, la definición de Sánchez, Reyes, & Mejía (2018) el diseño no experimental, es aquel que se realiza sin la manipulación deliberada de variables. Los hechos se consideran presentados en su contexto real (Sánchez, Reyes, & Mejía, 2018).

También es de tipo explicativa, donde según Arias (2012) la investigación explicativa es responsable de encontrar hechos mediante el establecimiento de causalidad. Dado que el análisis e interpretación de la información obtenida tuvo como objetivo evaluar el comportamiento del riesgo de crédito y el índice de morosidad, de acuerdo con la información obtenida por las unidades de análisis (fuentes primarias) y análisis documental (fuentes secundarias).

La obtención de datos, por medio de un trabajo de campo, establecido con un corte temporal (2018-2019) y espacial (Banca Pública) destinados a la limitación del Universo. Por tanto, se estuvo en condiciones de formalizar una investigación explicativa que responde a un Diseño Transversal (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

3.3 Población y muestra

La población de una investigación está conformada por un conjunto diverso de casos que coinciden con un grupo específico de datos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). En el caso específico de la investigación se empleó un diseño muestral de la población 10,304,550 personas económicamente activas del Ecuador: receptores o no, de las carteras de créditos otorgados por la banca pública.

Por otro lado, Álvarez y Sierra (2014) argumentan que el muestreo es un subconjunto de las poblaciones interesantes para las que se recopilan datos. Para su cálculo se utilizó la siguiente fórmula para poblaciones finitas: Dónde:

n: Tamaño de la muestra

e: error de muestreo (e= 0,08)

p: probabilidad a favor (p= 0,5)

q: probabilidad en contra (q=0,5)

z: nivel de confianza (0.90=1.65)

N: Población= 10,304,550 Obtenida de la proyección poblacional del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

$$n = \frac{N(Z)^2(p)(1-p)}{e^2(N-1) + Z^2(p)(1-p)}$$

$$n = \frac{10,304,550 (1,65)^2(0,5)(0,5)}{0,08^2 (10,304,550 - 1) + 1.65^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = 384$$

Según los cálculos realizados se le debe aplicar la encuesta a 384 personas.

3.3.1 Muestra de datos económicos

Para la aplicación del modelo Markowitz se emplearon datos económicos de las carteras de crédito registradas en los balances del periodo 2018-2019 de las instituciones financieras públicas: Banco de desarrollo del Ecuador, BanEcuador, Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social BIESS. No se consideraron dentro de la investigación los balances de la Corporación Financiera Nacional B.P. por considerar que, las carteras de crédito expedidas por el organismo eran superiores a las tres instituciones anteriores. Además, los préstamos se realizan a instituciones privadas con un monto superiores a 5.000.000.00 USD. Estos datos distorsionarían los resultados de la investigación. Asimismo, los datos utilizados para los precios de las carteras es el supuesto de los datos contable del total de las carteras.

Para el Proceso de Análisis Jerárquico (PAJ) se realizó mediante una calificación realizada a cuatro expertos seleccionados por muestreo de conveniencia, por cumplir con la experiencia en gestión de riesgo de la entidad de BanEcuador. Según Berumen y Redondo (2007) como se citó en (Valencia, 2017) es la aplicación justa de varios criterios de medición. La metodología del AHP sigue una forma lógica y estructurada de trabajo que optimiza la toma de decisiones complejas cuando existen varios criterios o atributos que dividen el problema en una estructura jerárquica.

3.4 Operacionalización de variables

Tabla 3: Operacionalización variable independiente.

| Conceptos | Dimensiones | Indicadores | Ítems | Instrumentos y técnicas |
|-------------------------------------|--|--|---|------------------------------------|
| VI. Factores de Riesgo crediticio | Riesgo de crédito Rentabilidad de cartera | <ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento promedio • Varianza de la matriz • Riesgo de crédito | Cálculo del rendimiento promedio. | Modelo Markowitz. |
| | | | Cálculo Desviación estándar de la muestra individual y la media Matriz de covarianza. Análisis de datos- covarianza. | |
| VD. • Morosidad en la Banca Pública | Externas | <ul style="list-style-type: none"> • Índice de desempleo • Inflación • Costo de los gastos médicos. • Costo de la canasta básica | Desviación estándar | PEST, Cuestionario |
| | | | ¿Qué factores políticos están afectando la morosidad crediticia? | |
| | | | ¿Cuáles factores económicos inciden en el índice de morosidad? | |
| | | | ¿Cuáles factores sociales inciden en la morosidad crediticia? | |
| | | | ¿Cuál es la capacidad de pago del beneficiario de crédito? | |
| | Internas | <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en el otorgamiento de crédito • Eficiencia en la gestión de cartera | Relación riesgo beneficio (ponderación otorgada por experto) Créditos pagados en 30 días/créditos otorgados | Proceso Analítico Jerárquico - AHP |

Elaborado por Viviana Pazmay Quintana

3.5 Recolección de información

Para la recolección de datos se utilizaron técnicas metodológicas, con las que se alcanzaron los objetivos planteados y se respondieron las preguntas de investigación en función del enfoque, estos fueron la encuesta con la aplicación de un cuestionario. Desde la perspectiva de Centty (2017) es la estrategia (oral o escrita) dirigida a obtener información sobre un grupo o muestra de individuos o en conexión con la opinión de estos grupos sobre un tema en particular.

Por otra parte, se recopilaron datos económicos de BanEcuador, BIESS y BEDE, que permitió el análisis de los riesgos y su afectación en los índices de morosidad crediticia utilizando las fórmulas del modelo Markowitz. Para la realización del modelo, se utilizó el valor contable como el valor 100% del mercado.

Además, se emplearon métodos estadísticos en forma gráfica y numérica, para reunir, organizar, diagnosticar la información conseguida. Siendo procesada mediante una base de datos, utilizando un programa de procesamiento estadístico SPSS. Así como, una descripción detallada de la indagación obtenida.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación cuestionario

Tabla 4: Cuestionario 1. Género del encuestado.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Femenino | 136 | 35.4 | 35.4 | 35.4 |
| | Masculino | 248 | 64.6 | 64.6 | 100.0 |
| | Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

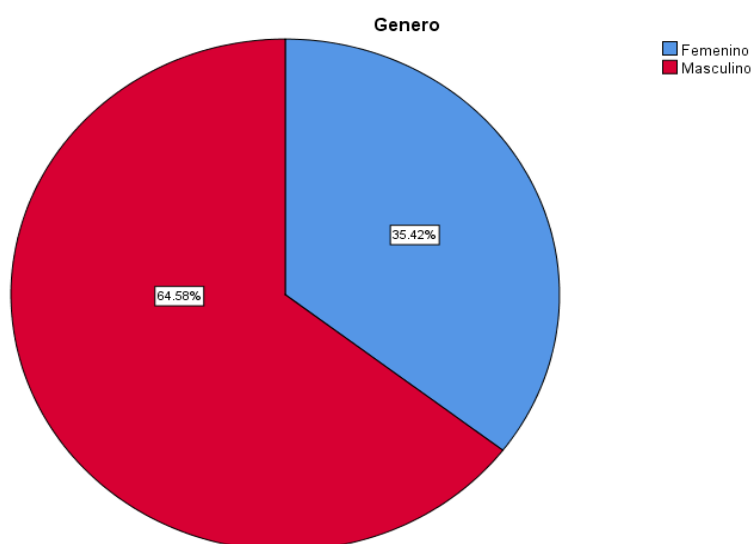


Figura 9: Cuestionario 1. Género del encuestado.
Elaborado por VPQ.

Del total de los encuestados, existe mayor frecuencia dentro del género masculino, representado al 64.6%.

Tabla 5: Cuestionario 1. Edad del encuestado

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 18 - 30 | 21 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| | 31 - 45 | 46 | 12.0 | 12.0 | 17.4 |
| | 46 - 55 | 107 | 27.9 | 27.9 | 45.3 |
| | 55 - 65 | 110 | 28.6 | 28.6 | 74.0 |
| | 56 - 65 | 100 | 26.0 | 26.0 | 100.0 |
| | Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

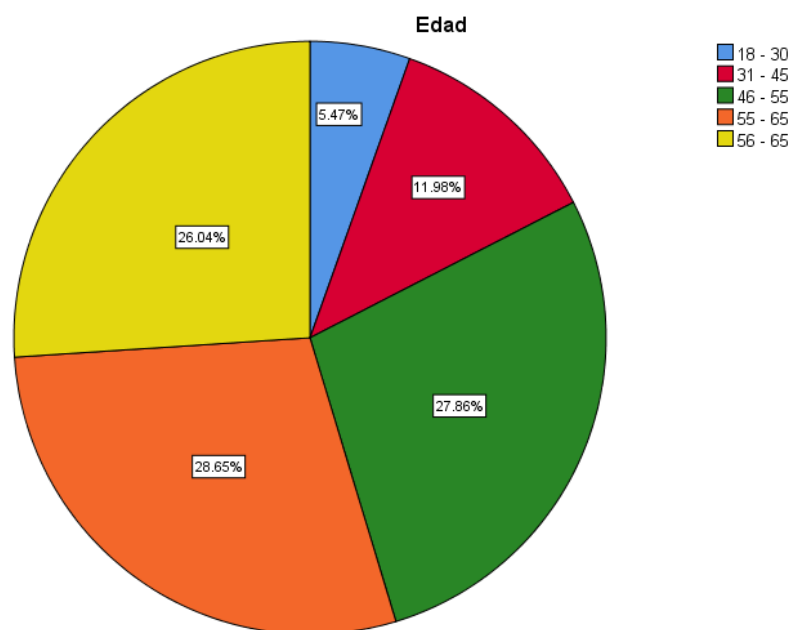


Figura 10: Cuestionario 1. Edad del encuestado.
Elaborado por VPQ.

Al cuestionar la edad de la muestra encuestada se pudo percibir que la mayoría son personas que se encuentran en un rango de edad superior a los 45 años. Algo que se torna favorable para la indagación, ya que en este rango de edad las personas se encuentran más involucradas en la vida familiar y adquieren mayor responsabilidades. Desde el punto de vista del estudio, serían las personas con mayor probabilidad de haber adquirido al menos un créditos financiero.

Tabla 6: Cuestionario 1. Localidad de residencia del encuestado.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Cuenca | 87 | 22.7 | 22.7 | 22.7 |
| | Guayaquil | 73 | 19.0 | 19.0 | 41.7 |
| | Ibarra | 61 | 15.9 | 15.9 | 57.6 |
| | Otro | 68 | 17.7 | 17.7 | 75.3 |
| | Quito | 56 | 14.6 | 14.6 | 89.8 |
| | Riobamba | 39 | 10.2 | 10.2 | 100.0 |
| | Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

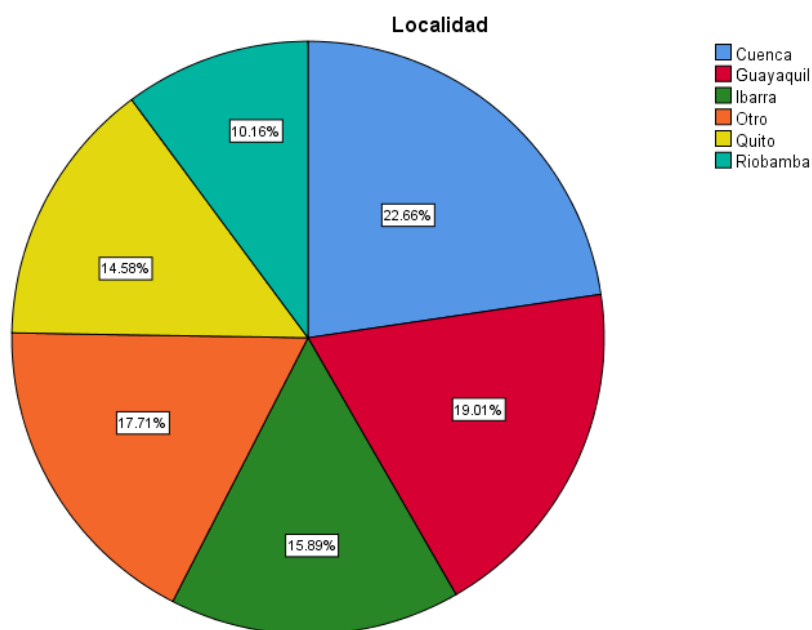


Figura 11: Cuestionario 1. Localidad de residencia del encuestado.
Elaborado por VPQ.

Referente a la localidad de residencia de los encuestados, la media cuenta con residencia en Quito, Cuenca y Guayaquil. Es decir, entre las ciudades con mayor aforo comercial y laboral.

Tabla 7: Cuestionario 1. Zona de residencia del encuestado.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Rural | 59 | 15.4 | 15.4 | 15.4 |
| | Urbana | 325 | 84.6 | 84.6 | 100.0 |
| | Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

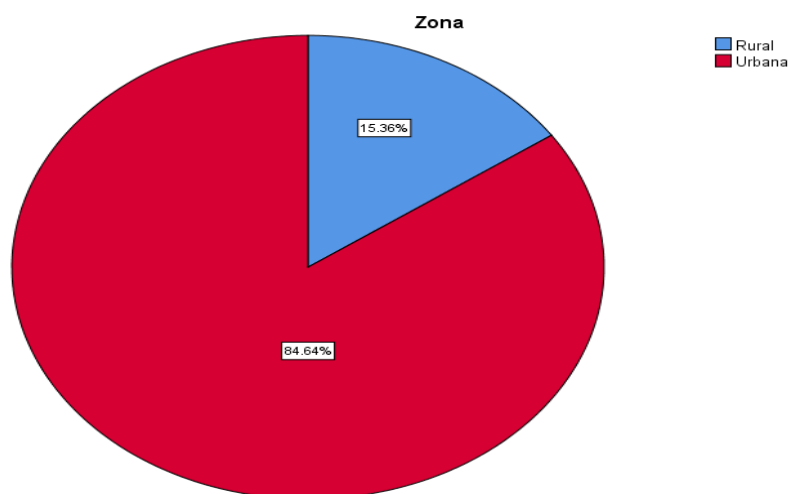


Figura 12: Cuestionario 1. Zona de residencia del encuestado
Elaborado por VPQ.

Por otra parte, la mayor parte de los encuestados refieren vivir en zonas urbanas.

Tabla 8: Cuestionario 1. Ocupación del encuestado.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Agricultura, producción, avícola, porcina o ganadería | 38 | 9.9 | 9.9 | 9.9 |
| | Comerciante Formal | 54 | 14.1 | 14.1 | 24.0 |
| | Comerciante Informal | 1 | .3 | .3 | 24.2 |
| | Empleado/a público o privado | 290 | 75.5 | 75.5 | 99.7 |
| | Otros | 1 | .3 | .3 | 100.0 |
| | Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

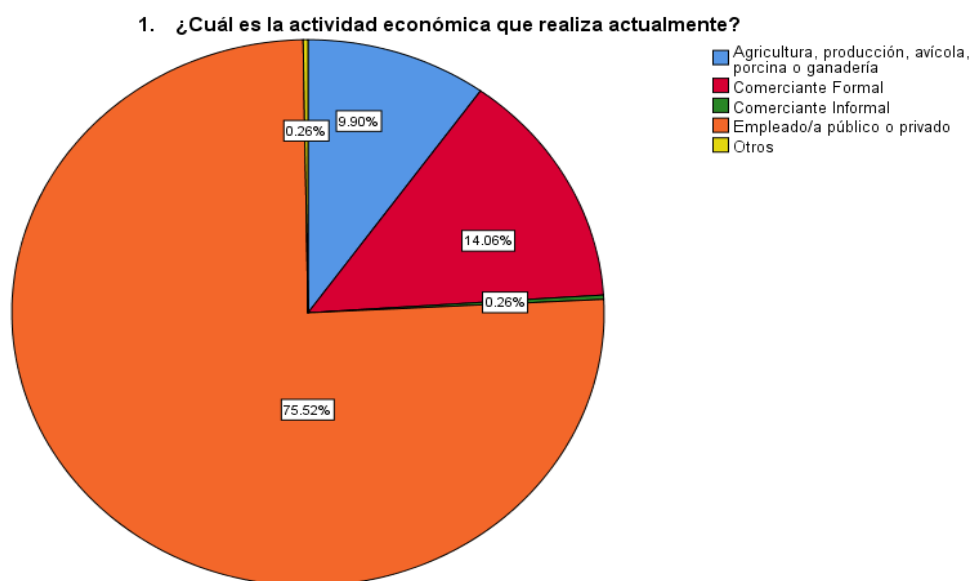


Figura 13: Cuestionario 1. Ocupación del encuestado. Elaborado por VPQ.

Al cuestionar sobre la actividad económica que realiza la muestra, se determinó que la mayoría son personas empleadas, o comerciales formales, y en menor medida personas ligadas a alguna esfera de la agricultura.

Tabla 9: Cuestionario 1. Pregunta 1.

1. ¿Ha recibido financiamiento de alguna institución bancaria pública (BanEcuador, BIESS)?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Algunas veces | 176 | 45.8 | 45.8 | 45.8 |
| | Casi nunca | 91 | 23.7 | 23.7 | 69.5 |
| | Frecuentemente | 28 | 7.3 | 7.3 | 76.8 |
| | Nunca | 65 | 16.9 | 16.9 | 93.8 |
| | Regularmente | 24 | 6.3 | 6.3 | 100.0 |
| | Total | | 384 | 100.0 | 100.0 |

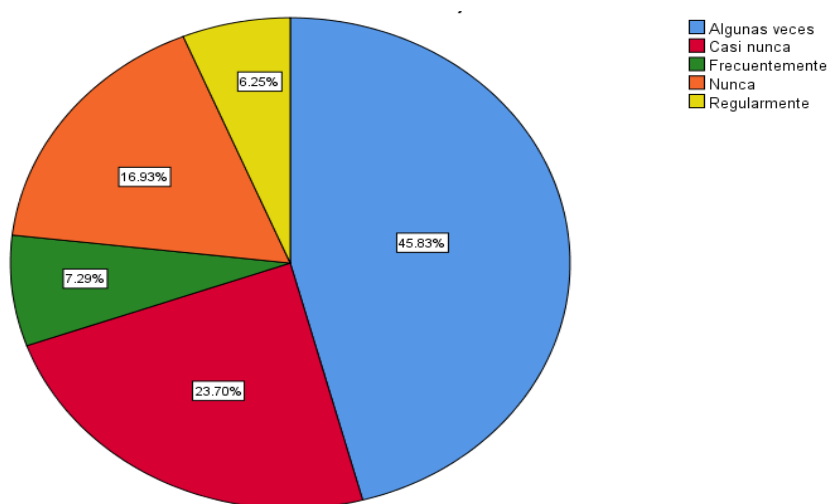


Figura 14: Cuestionario 1. Pregunta 1.

Elaborado por VPQ.

Al cuestionar si han recibido financiamiento de alguna institución bancaria pública. Según los resultados alcanzados se deduce que el acceso a los créditos en estas instituciones financieras, son altamente limitados. Ya que, de 384 encuestados que comprende el total de la muestra, el 84% aproximadamente presenta una frecuencia limitada de acceso a financiamiento.

Tabla 10: Cuestionario 1. Pregunta 2.

2. ¿De cuál de las siguientes instituciones públicas ha recibido usted financiamiento?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 63 | 16.4 | 16.4 | 16.4 |
| BanEcuador, | 126 | 32.8 | 32.8 | 49.2 |
| BIESS | 195 | 50.8 | 50.8 | 100.0 |
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

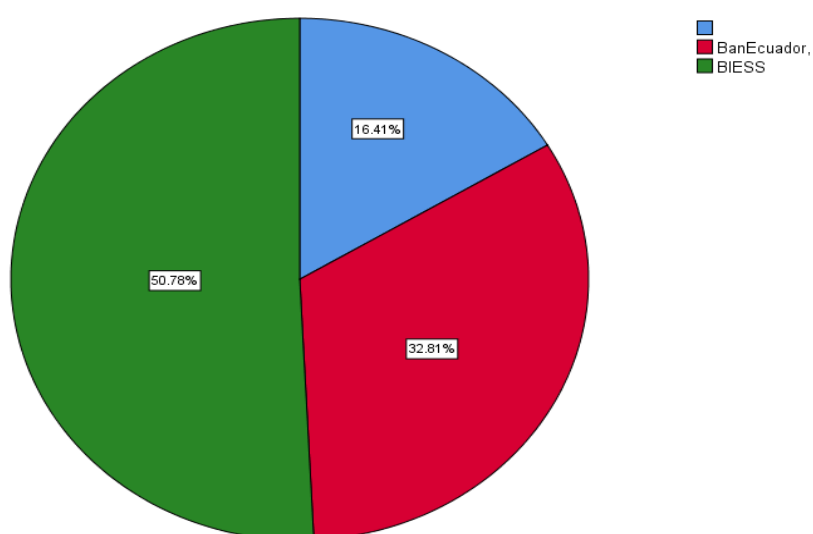


Figura 15: Cuestionario 1. Pregunta 2.

Elaborado por VPQ.

Según los resultados, existe mayor tendencia a la obtención de créditos por parte del BIESS, esto se debe a que la institución ofrece generalmente créditos hipotecarios para sus afiliados. En cambio, BanEcuador ofrece financiamiento para impulso productivo y existe menos población emprendedora dentro de la muestra encuestada.

Tabla 11: Cuestionario 1. Pregunta 3.

3. ¿Con cuál de los siguientes tipos de financiamiento ha sido beneficiado?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Otros | 39 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| | Consumo | 95 | 24.7 | 24.7 | 34.9 |
| | Crédito hipotecario | 110 | 28.6 | 28.6 | 63.5 |
| | Crédito productivo | 30 | 7.8 | 7.8 | 71.4 |
| | Microcrédito | 110 | 28.6 | 28.6 | 100.0 |
| | Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

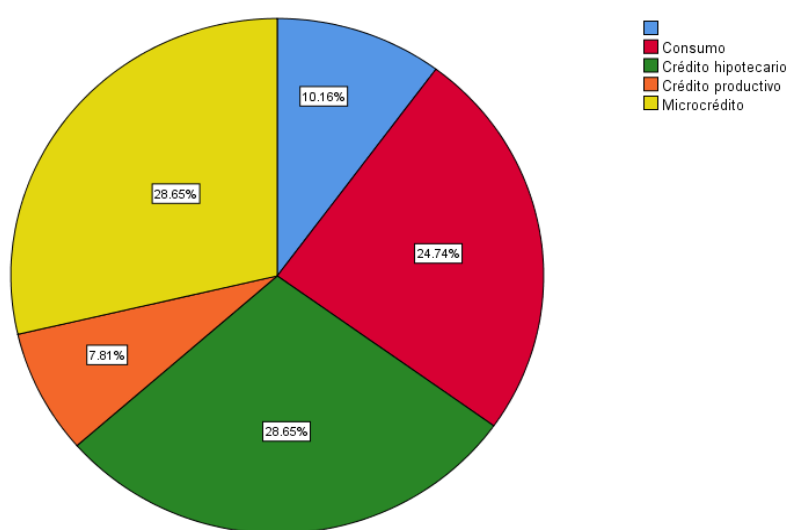


Figura 16: Cuestionario 1. Pregunta 3.

Elaborado por VPQ.

Según los resultados, existe mayor tendencia a adquirir créditos hipotecarios y microcréditos en la población económicamente activa. Esto es debido a que en estas instituciones públicas las mayores carteras se encuentran dirigidas a movilizar el desarrollo económico del país otorgando financiamiento para emprendimientos y la adquisición de viviendas. Además, un porcentaje menor para los créditos productivos, pudiera deberse a que la mayoría de los encuestados se concentran en la poblaciones urbanas, por lo que requieren otro tipo de financiamiento.

Tabla 12. Cuestionario 1. Pregunta 4.

4. Cuál fue el nivel de dificultad para acceder al financiamiento en la Banca Pública

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 29 | 7.6 | 7.6 | 7.6 |
| Aceptable | 197 | 51.3 | 51.3 | 58.9 |
| Alto | 30 | 7.8 | 7.8 | 66.7 |
| Escaso | 37 | 9.6 | 9.6 | 76.3 |
| Muy alto | 46 | 12.0 | 12.0 | 88.3 |
| Nulo | 45 | 11.7 | 11.7 | 100.0 |
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

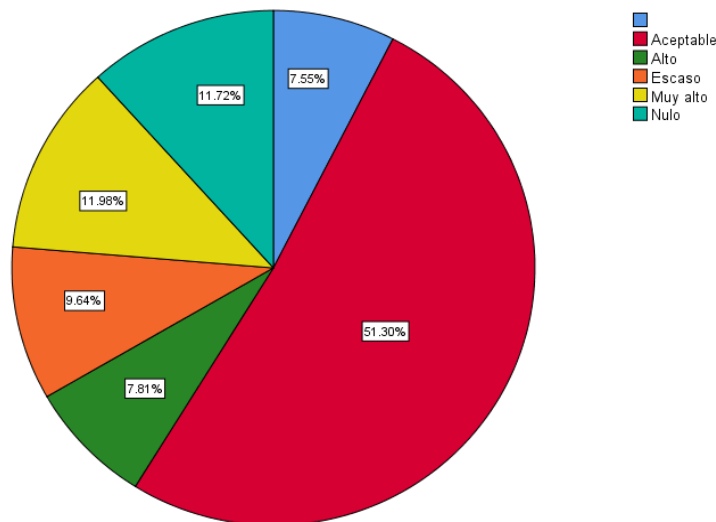


Figura 17: Cuestionario 1. Pregunta 4.
Elaborado por VPQ.

Al cuestionar los niveles de dificultad para acceder a financiamientos se obtuvo que para la media los niveles de rigurosidad son aceptable, sin embargo, existe un porcentaje considerable que considera que existen problemas para el acceso a financiamiento. En este sentido se puede argumentar que, las instituciones cuentan con un metodología para para analizar los riesgos de inversión, por lo que el solicitante debe cumplir con los requerimientos y obtener una puntuación favorable para el otorgamiento de estos.

Tabla 13: Cuestionario 1. Pregunta 5.

5. ¿Ha sido moroso en sus pagos en alguna ocasión durante el proceso de retorno del financiamiento?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 25 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| Algunas veces | 59 | 15.4 | 15.4 | 21.9 |
| Casi nunca | 97 | 25.3 | 25.3 | 47.1 |
| Nunca | 201 | 52.3 | 52.3 | 99.5 |
| Regularmente | 2 | .5 | .5 | 100.0 |
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

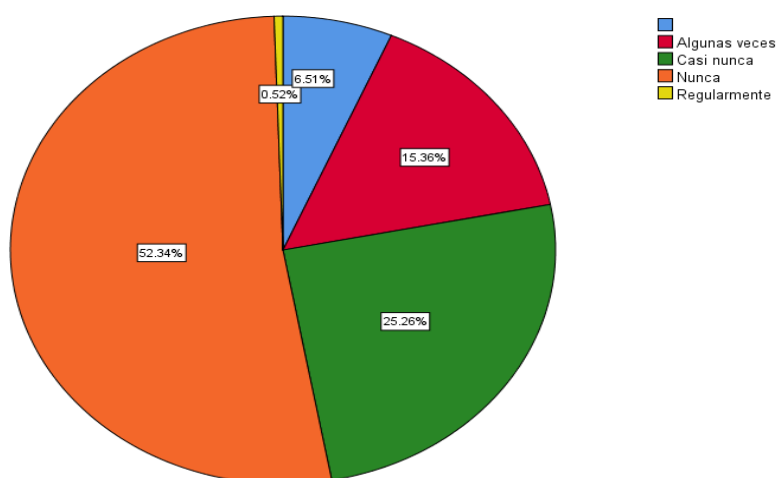


Figura 18: Cuestionario 1. Pregunta 5.
Elaborado por VPQ.

Al analizar los resultados, se pudo determinar que ha existido morosidad en los pagos, en la media de la población económicamente activa. Si se considera que una de las variables para el otorgamiento de créditos que emplean las instituciones financieras es el historial de pago, se comprende las limitaciones que presentan los ciudadanos para adquirir un crédito.

Tabla 14: Cuestionario 1. Pregunta 6.

6. ¿En el periodo 2018-2019, le tuvieron que refinanciar créditos por problemas de impago?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 25 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| Algunas veces | 31 | 8.1 | 8.1 | 14.6 |
| Casi nunca | 76 | 19.8 | 19.8 | 34.4 |
| Nunca | 244 | 63.5 | 63.5 | 97.9 |
| Regularmente | 8 | 2.1 | 2.1 | 100.0 |

| | | | |
|-------|-----|-------|-------|
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 |
|-------|-----|-------|-------|

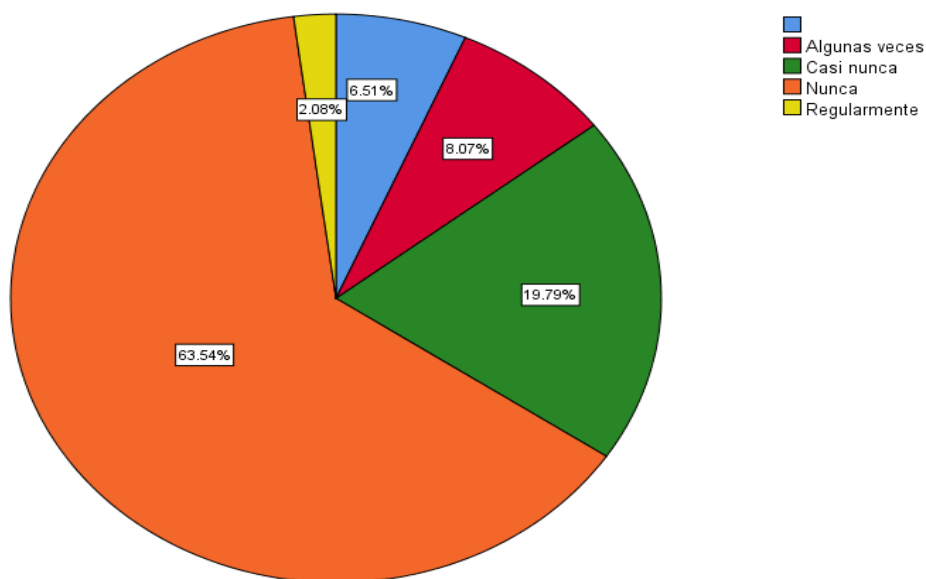


Figura 19: Cuestionario 1. Pregunta 6.
Elaborado por VPQ.

A pesar de que existen elevados índices de mora, según la información aportada por los encuestados, no hay una tendencia a refinanciar los créditos adquiridos. Se comprende que existe deficiencia en la información y divulgación de las opciones que tiene el beneficiario para reestructurar sus pagos.

Tabla 15: Cuestionario 1. Pregunta 7.

7. ¿Cómo afecta su nivel de ingreso para solventar los pagos del financiamiento recibido?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 32 | 8.3 | 8.3 | 8.3 |
| Excesivo | 12 | 3.1 | 3.1 | 11.5 |
| Moderado | 164 | 42.7 | 42.7 | 54.2 |
| Mucho | 97 | 25.3 | 25.3 | 79.4 |
| Nada | 23 | 6.0 | 6.0 | 85.4 |
| Poco | 56 | 14.6 | 14.6 | 100.0 |
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

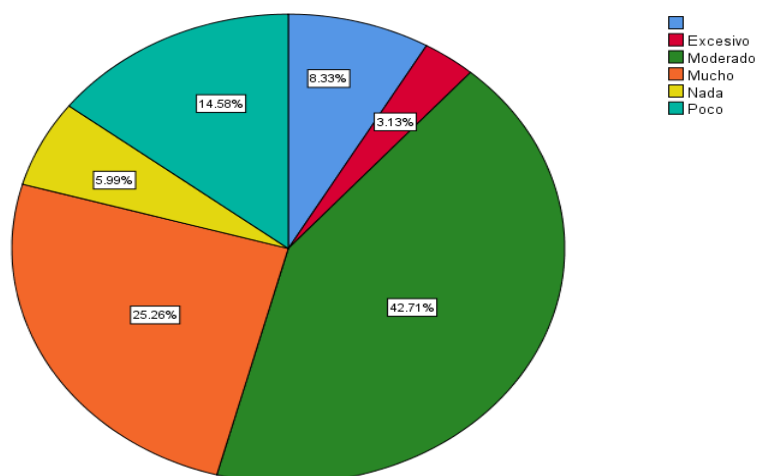


Figura 20: Cuestionario 1. Pregunta 7.
Elaborado por VPQ.

Según los resultados, un porcentaje considerable presenta problemas con su capacidad de pago. Es decir, que independientemente que se haya revisado las posibilidades de saldar la deuda con los ingresos que presentaba el beneficiario, el incremento del desempleo y el incremento de los precios han influido desfavorablemente en la devolución de los préstamos recibidos.

Tabla 16: Cuestionario 1. Pregunta 8.

8. ¿Cómo ha afectado su estabilidad laboral o empresarial el pago del financiamiento recibido?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 25 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| Excesivo | 22 | 5.7 | 5.7 | 12.2 |
| Moderado | 162 | 42.2 | 42.2 | 54.4 |
| Mucho | 58 | 15.1 | 15.1 | 69.5 |
| Nada | 68 | 17.7 | 17.7 | 87.2 |
| Poco | 49 | 12.8 | 12.8 | 100.0 |
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

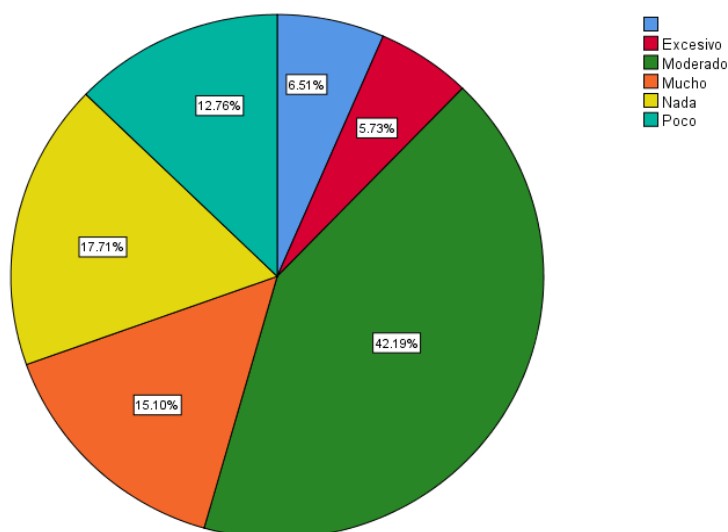


Figura 21: Cuestionario 1. Pregunta 8.
Elaborado por VPQ.

Como se explicaba anteriormente, el país cuenta con problemas en la tasas de empleo y el periodo 2018 y 2019 no han sido la excepción, por lo que se deduce que parte los ciudadanos presentan problemas de morosidad, debido a este factor. Esta afirmación se corrobora con los resultados obtenidos, donde la media considera que ha influido en los desembolsos al banco.

Tabla 17: Cuestionario 1. Pregunta 9.

9. ¿Cómo los costos (canasta básica, costos de materia prima si es microempresario) ha afectado su cumplimiento con las obligaciones financieras?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 31 | 8.1 | 8.1 | 8.1 |
| Excesivo | 12 | 3.1 | 3.1 | 11.2 |
| Moderado | 151 | 39.3 | 39.3 | 50.5 |
| Mucho | 66 | 17.2 | 17.2 | 67.7 |
| Nada | 53 | 13.8 | 13.8 | 81.5 |
| Poco | 71 | 18.5 | 18.5 | 100.0 |
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

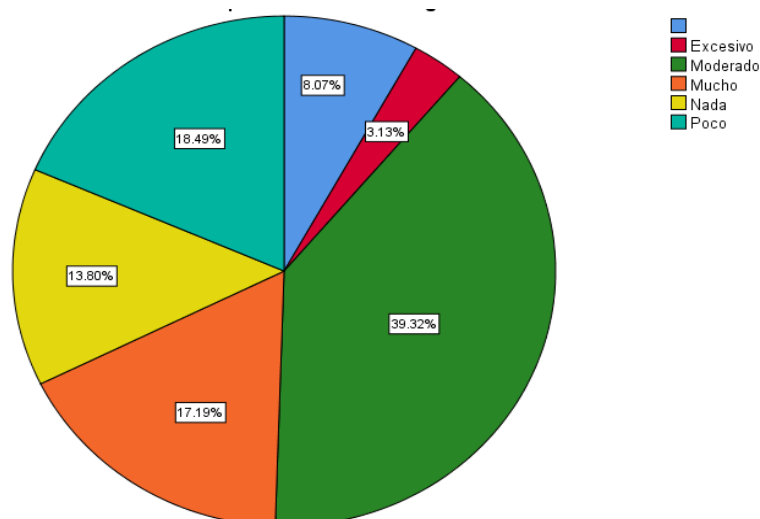


Figura 22: Cuestionario 1. Pregunta 9.
Elaborado por VPQ.

Por otra parte, existe un 20% de los encuestados que considera que el incremento de los productos de primera necesidad ha influido en su capacidad de pago. Sin embargo, este punto no representa de gran justificante para los problemas de mora, ya que existen alternativas para la austeridad en los hogares ecuatoriano. Asimismo, la mayoría considera que no representa problema para el cumplimiento de sus obligaciones. Por lo que se descarte este supuesto como factor de incidencia en la morosidad de la cartera de la banca pública.

Tabla 18: Cuestionario 1. Pregunta 10.

11. En caso de ser productor, ¿cómo ha afectado la disminución del precio del producto en sus obligaciones financieras?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | N/A | 346 | 90.1 | 90.1 | 90.1 |
| | Moderado | 9 | 2.3 | 2.3 | 92.4 |
| | Mucho | 21 | 5.5 | 5.5 | 97.9 |
| | Nada | 6 | 1.6 | 1.6 | 99.5 |
| | Poco | 2 | .5 | .5 | 100.0 |
| | Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

11. En caso de ser productor, ¿cómo ha afectado la disminución del precio del producto en sus obligaciones financieras?

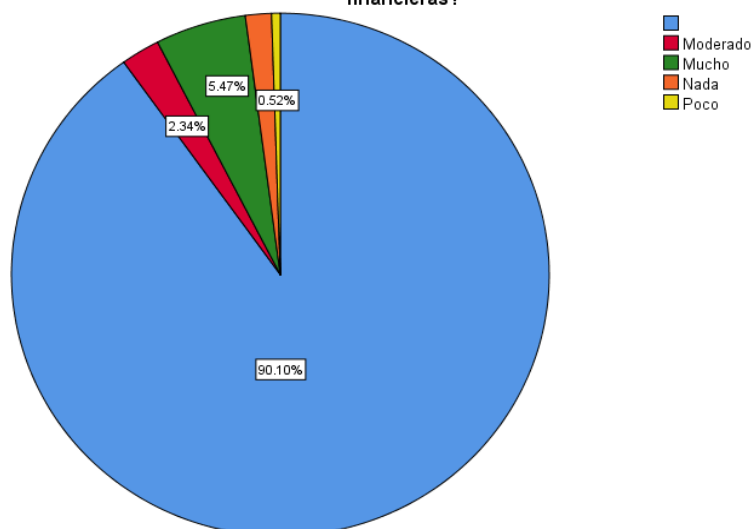


Figura 23: Cuestionario 1. Pregunta 10.
Elaborado por VPQ.

Del total de los encuestados solo el 9.9% han adquirido créditos productivos, de esta pequeña parte, la mayoría refiere que la variaciones en los precios de los productos que producen le han afectado para realizar los pagos de sus obligaciones. Sin embargo, desde el punto de vista del investigador, se considera que existen operaciones para la disminución de costos que pudiera realizar el agricultor o productor para amortizar de forma correcta los pagos financieros.

Tabla 19: Cuestionario 1. Pregunta 11.

12. ¿Al momento de solicitar su crédito considera usted que, existió rigurosidad en la selección y aprobación de su financiamiento?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 31 | 8.1 | 8.1 | 8.1 |
| Excesivo | 8 | 2.1 | 2.1 | 10.2 |
| Moderado | 145 | 37.8 | 37.8 | 47.9 |
| Mucho | 103 | 26.8 | 26.8 | 74.7 |
| Nada | 49 | 12.8 | 12.8 | 87.5 |
| Poco | 48 | 12.5 | 12.5 | 100.0 |
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

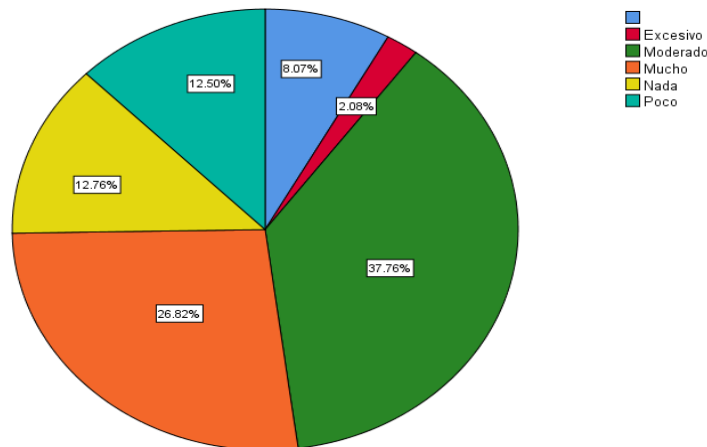


Figura 24: Cuestionario 1. Pregunta 11.
Elaborado por VPQ.

Respecto a la rigurosidad de los bancos para el otorgamiento de financiamiento, existieron opiniones divididas. Esto se debe a que a pesar de que cada institución aplica sus políticas por igual, la percepción de existencia de problemas o no por parte del solicitante se encuentra más relacionado con su experiencia personal y las limitaciones que ha tenido el propio encuestado.

Tabla 20: Cuestionario 1. Pregunta 12.

14. ¿Considera usted que la crisis económica que atraviesa el país desde años anteriores a incidido en su historial de pago?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 25 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| Excesivo | 18 | 4.7 | 4.7 | 11.2 |
| Moderado | 121 | 31.5 | 31.5 | 42.7 |
| Mucho | 133 | 34.6 | 34.6 | 77.3 |
| Nada | 33 | 8.6 | 8.6 | 85.9 |
| Poco | 54 | 14.1 | 14.1 | 100.0 |
| Total | 384 | 100.0 | 100.0 | |

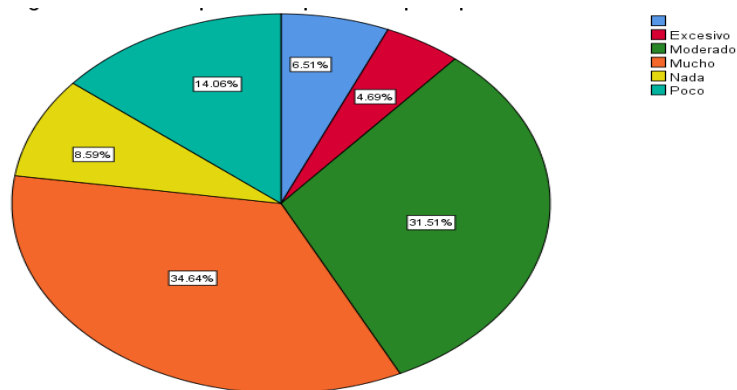


Figura 25: Cuestionario 1. Pregunta 12.
Elaborado por VPQ.

Finalmente, sobre el cuestionamiento si la crisis económica existe un porcentaje considerable que opina que el problema de sus pagos se encuentra dado por la crisis del país. Sin embargo, en opinión del investigador, esta afectación en el historial crediticio se encuentra más relacionado con los factores controlables por el propio beneficiario.

4.2. Modelo de Markowitz

Este punto se encuentra destinado a la resolución del método de Markowitz empleando datos económicos de las carteras de la Banca Pública. Para el análisis, se utilizaron el total de los datos de las carteras de la cuenta 14, como supuestos de los precios de mercado, al no contar con las carteras desagregadas por categoría, por lo que no se considera la mora del crédito para su valor.

Por tanto, toda la información resultante de la aplicación del modelo, se encuentra basada en supuestos y no en la realidad de los precios de las carteras que se consideran en el estudio. Por otra parte, se emplearon los datos contables de los estados de cuenta de BanEcuador, BIEES y el BEE, este último es una institución que financia mayormente las obras públicas, sin embargo, se consideró dentro del análisis de los riesgos porque la institución presenta índices minúsculos de morosidad y el investigador creyó apropiado no prescindir de la institución en el estudio.

Tabla 21: Monto de interés recaudado cartera de crédito banca pública periodo 2018-2019.

| | Precio de cartera | | |
|------------------------|-------------------|--------------|----------------|
| | BanEcuador | BIESS | BDE |
| Enero -2018 | \$35,986,821.78 | \$54,612.62 | \$4,204,847.52 |
| Febrero-2018 | \$37,059,539.59 | \$75,380.79 | \$3,940,717.57 |
| Marzo-2018 | \$38,642,710.09 | \$100,764.12 | \$4,552,695.99 |
| Abril-2018 | \$39,734,985.04 | \$123,070.69 | \$5,013,089.53 |
| Mayo-2018 | \$41,129,209.41 | \$5,640.74 | \$3,688,622.92 |
| Junio-2018 | \$41,633,576.96 | \$20,511.78 | \$4,318,405.77 |
| Julio-2018 | \$42,075,932.94 | \$36,408.41 | \$3,970,512.29 |
| Agosto-2018 | \$42,636,539.25 | \$51,792.25 | \$3,637,457.45 |
| Septiembre-2018 | \$42,141,345.43 | \$66,663.28 | \$4,311,167.49 |
| Octubre-2018 | \$41,470,199.88 | \$82,559.91 | \$4,134,564.52 |
| Noviembre-2018 | \$41,071,912.39 | \$5,127.94 | \$3,590,615.07 |
| Diciembre-2018 | \$41,828,233.00 | \$21,024.58 | \$4,504,314.49 |
| Enero -2019 | \$42,216,453.66 | \$36,408.41 | \$4,544,517.55 |
| Febrero-2019 | \$43,195,702.80 | \$50,253.88 | \$3,984,317.27 |
| Marzo-2019 | \$45,165,776.54 | \$67,176.08 | \$4,907,532.07 |
| Abril-2019 | \$45,646,128.59 | \$82,047.12 | \$4,650,108.04 |
| Mayo-2019 | \$46,513,794.21 | \$2,820.37 | \$4,185,927.92 |
| Junio-2019 | \$46,787,078.79 | \$10,255.89 | \$4,540,511.53 |
| Julio-2019 | \$47,406,349.56 | \$18,204.21 | \$4,411,705.05 |
| Agosto-2019 | \$47,682,257.70 | \$25,896.12 | \$4,520,201.38 |
| Septiembre-2019 | \$47,336,672.58 | \$33,331.64 | \$4,522,983.64 |
| Octubre-2019 | \$46,970,359.59 | \$41,280.12 | \$4,795,078.94 |
| Noviembre-2019 | \$45,800,641.18 | \$2,563.98 | \$4,108,973.35 |
| Diciembre-2019 | \$45,348,975.46 | \$10,512.29 | \$5,041,809.50 |

Fuente: BCE (2021).

La Tabla 19 muestra los precios de las carteras de los bancos públicos, BanEcuador, BIESS, Y BDE, correspondiente al periodo 2018-2019. Las observaciones utilizadas son los intereses por cobrar de cada mes de las carteras invertidas obtenida de los balances de las instituciones en la Superintendencia de Bancos.

Tabla 22: Rendimiento de cartera de crédito banca pública periodo 2018-2019.

| Rendimiento de cartera | | | |
|-------------------------------|-------------------|--------------|------------|
| | BanEcuador | BIESS | BDE |
| Enero -2018 | 2.98% | 38.03% | -6.28% |
| Febrero-2018 | 4.27% | 33.67% | 15.53% |
| Marzo-2018 | 2.83% | 22.14% | 10.11% |
| Abril-2018 | 3.51% | -95.42% | -26.42% |
| Mayo-2018 | 1.23% | 263.64% | 17.07% |
| Junio-2018 | 1.06% | 77.50% | -8.06% |
| Julio-2018 | 1.33% | 42.25% | -8.39% |
| Agosto-2018 | -1.16% | 28.71% | 18.52% |
| Septiembre-2018 | -1.59% | 23.85% | -4.10% |
| Octubre-2018 | -0.96% | -93.79% | -13.16% |
| Noviembre-2018 | 1.84% | 310.00% | 25.45% |
| Diciembre-2018 | 0.93% | 73.17% | 0.89% |
| Enero -2019 | 2.32% | 38.03% | -12.33% |
| Febrero-2019 | 4.56% | 33.67% | 23.17% |
| Marzo-2019 | 1.06% | 22.14% | -5.25% |
| Abril-2019 | 1.90% | -96.56% | -9.98% |
| Mayo-2019 | 0.59% | 263.64% | 8.47% |
| Junio-2019 | 1.32% | 77.50% | -2.84% |
| Julio-2019 | 0.58% | 42.25% | 2.46% |
| Agosto-2019 | -0.72% | 28.71% | 0.06% |
| Septiembre-2019 | -0.77% | 23.85% | 6.02% |
| Octubre-2019 | -2.49% | -93.79% | -14.31% |
| Noviembre-2019 | -0.99% | 310.00% | 22.70% |
| Diciembre-2019 | 1.06% | 73.17% | -9.52% |

Elaborado por VPQ.

La Tabla 20 expone los rendimientos que se esperaba obtener en el periodo 2018-2019, de los precios de la cartera de los bancos presentados. Para su cálculo se utilizó la fórmula 1 que se muestra a continuación.

$$Rc = (P2 - P1)/P1) * 100\% \quad (1)$$

Donde; P es el precio de la cartera de crédito

Tabla 23: Rendimiento esperado de cartera de crédito y riesgo individual banca pública periodo 2018-2019.

| Rendimiento esperado y Riesgo individual | | | | | | |
|---|-------------------|--------------|------------|-------------------|-------------|------------|
| Periodo | 2018 | | | 2019 | | |
| r | BanEcuador | BIESS | BDE | BanEcuador | BIES | BDE |
| r | 1.36% | 60.31% | 1.76% | 0.70% | 60.22% | 0.72% |
| Ri | 1.85% | 117.08% | 13.83% | 1.83% | 119.78% | 12.59% |

Elaborado por VPQ.

En la Tabla 21 se aprecia el resultado obtenido del rendimiento esperado y el riesgo individual de las carteras de los periodos 2018-2019. Para la obtención del rendimiento esperado del modelo de Markowitz se utilizó el cálculo de la media, formula (2) donde se obtiene el rendimiento individual de los dos periodos de forma independiente para cada institución bancaria, mientras que para el cálculo del riesgo se empleó la formula (3) referente a la desviación estándar de las observaciones antes mencionadas. Arrojando que: para BanEcuador existió un rendimiento de las carteras individuales de 1.36%, con un riesgo superior de 1.85% en el periodo 2018, disminuyendo el rendimiento en el 2019 a 0.70%, mientras el riesgo permaneció prácticamente sin variación siendo de 1.83%. Por otra parte, el BIESS contó con un rendimiento de sus carteras de 60.31% y 60.22% en los dos años, presentando casi el doble del riesgo para esas inversiones. Por último, el Banco de Desarrollo del Ecuador, se le calculó un rendimiento de 1.76% en el 2018 para un riesgo de 13.83%, y 0.72% con un riesgo de 12.59% en el 2019.

- Rendimiento esperado

$$\text{Media de } (A) = \bar{A} = \frac{\sum_{i=1}^N A_i}{N} \quad (2)$$

Donde:

A= rendimiento promedio

A_i= rendimiento individual

N= número de observaciones

- Riesgo individual

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (A_i - \bar{A})^2}{N}} \quad (3)$$

σ= desviación estándar (riesgo individual)

A_i= rendimiento individual

N= número de observaciones

Tabla 24: Matriz Varianza-Covarianza de Markowitz.

| Matriz Varianza-Covarianza | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 2018 | | | 2019 | | |
| | BanEcuador | BIES | BDE | BanEcuador | BIES | BDE |
| BanEcuador | 0.000324 | 0.001029 | 0.000011 | 0.000307 | -0.001477 | 0.000397 |
| BIESS | 0.001029 | 1.312185 | 0.124132 | -0.001477 | 1.315162 | 0.088194 |
| BEDE | 0.000011 | 0.124132 | 0.022096 | 0.000397 | 0.088194 | 0.014521 |

Elaborado por VPQ.

La Tabla 22 muestra los resultados de la matriz de varianza y covarianza del modelo de Markowitz, donde los resultados que une la misma variable es la varianza y los restantes son la covarianza obtenida de los rendimientos individuales. Este resultado es empleado para el cálculo de los riesgos y rentabilidad del portafolio.

$$RE(P) = WXR^2 \quad (4)$$

Donde

RE(p) = rendimiento esperado del portafolio

Rendimiento (r) = $(\bar{R}_1 \bar{R}_2 \dots \bar{R}_n)$

$$\text{Riesgos (RI(p))} = \sqrt{wxsw^2} \quad (5)$$

Donde:

Peso(W) = $(W_1 W_2 \dots W_n)$

$$\text{Matriz de varianza y covarianza (S)} = \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \sigma_{2n} \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \sigma_n^2 \end{pmatrix} \quad (6)$$

- Portafolio mínimo riesgo

Tabla 25: Proporciones invertidas mínimo riesgo (cartera optima de Markowitz).

| | Proporciones invertidas | | | | | | Total 2018 | Total 2019 |
|----------|-------------------------|-------|-------|------------|-------|-------|------------|------------|
| | BanEcuador | BIESS | BDE | BanEcuador | BIESS | BDE | | |
| W | 98.60% | 0.00% | 1.40% | 99.86% | 0.14% | 0.00% | 100.00% | 100.00% |

Elaborado por VPQ.

En este apartado se obtuvo el rendimiento mínimo esperado. Este resultado es fundamental para el cálculo de portafolio óptimo de la teoría de Markowitz, ya que se emplea en las fórmulas (4 y 5). Los resultados de las proporciones individuales arrojan que BanEcuador hubiera tenido un peso de 98.60% y 99.86 del total del portafolio óptimo para el rendimiento de este, es decir es la institución de las tres de estudio, que presenta menor riesgo de inversión referente a los rendimientos

esperados. El resto de las instituciones, según el modelo, no era aceptable la inversión por el elevado riesgo.

Tabla 26: Rendimiento esperado y riesgo de portafolio periodos 2018-2019.

| Portafolio | | |
|-------------------|---------|---------|
| 2018 | RE (P) | 1.36% |
| | Var (P) | 0.0319% |
| | RI(P) | 1.7874% |
| Portafolio | | |
| 2019 | RE (P) | 0.78% |
| | Var (P) | 0.0305% |
| | RI(P) | 1.7459% |

Elaborado por VPQ.

Por último, se obtuvieron los rendimientos esperados de los portafolios y los riesgos inherentes a este. El portafolio del periodo 2018 mostró un rendimiento de 1.36% para un riesgo de 1.79%, mientras que en el 2019 la rentabilidad es de 0.78% y un riesgo de 1.75%, la variación en ambos periodos es de 0.3%. Como se puede apreciar, el portafolio de la banca pública que menos riesgo de inversión presentaba respecto al rendimiento fue el del periodo del 2018, ya que en el del 2019 se mantuvo elevado el riesgo y disminuyó el rendimiento de este.

4.3 Análisis de cuestionario de proceso de análisis jerárquico

El cuestionario de análisis jerárquico se aplicó a cuatro expertos en gestión de crédito de la entidad de BanEcuador Zona 3. A continuación se muestran los resultados. Cabe acotar que la información recopilada se basa en el criterio y experiencia profesional de cada experto.

Tabla 27. Cuestionario 2. Pregunta 1.

Al momento de valorar para otorgar financiamiento. Siendo el 1 en la escala el menos significativo y el 5 el más significativo, por favor establezca el nivel de significancia que le asigna usted a cada variable respecto a la opuesta en la tabla.

| Ponderación | Experto 1 | Experto 2 | Experto 3 | Experto 4 | Promedio |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Historial crediticio | 50.90% | 49.57% | 51.25% | 25.06% | 44.19% |
| Capacidad de pago | 25.72% | 27.78% | 28.88% | 24.94% | 26.83% |
| Estabilidad laboral | 18.02% | 17.37% | 15.78% | 20.77% | 17.98% |
| Nivel académico | 5.36% | 5.29% | 4.09% | 29.23% | 10.99% |

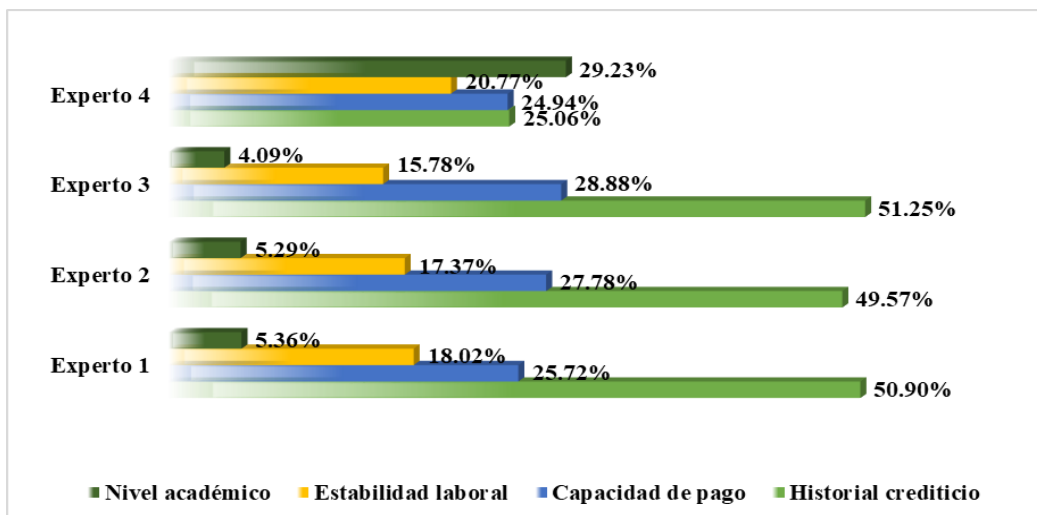


Figura 26: Cuestionario 2. Pregunta 1.
Elaborado por VPQ.

Según la opinión de los encuestados la variable más significativa al evaluar el otorgamiento de financiamiento es el historial de crédito con un peso ponderado, obtenido de la puntuación que cada experto otorgó a cada variable, de 44.19% como promedio. Por otra parte, el 26.83% le ofrecen el segundo lugar a la capacidad de pago de los candidatos y le asignan mayor significancia a la estabilidad laboral y al nivel académico.

Tabla 28: Cuestionario 2. Pregunta 2.

Al momento de recuperar una cartera morosa y realizar gestión de cobranza. Siendo el 1 en la escala el menos significativo y el 5 el más significativo, por favor establezca el nivel de significancia que le asigna usted a cada variable respecto a la variable opuesta en la tabla.

| Ponderación | Experto 1 | Experto 2 | Experto 3 | Experto 4 | Promedio |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Notificaciones escritas | 11.18% | 29.58% | 15.62% | 54.13% | 27.63% |
| Llamadas telefónicas | 4.11% | 4.43% | 5.36% | 26.00% | 9.98% |
| Visitas personales a los socios | 53.45% | 37.99% | 61.00% | 13.95% | 41.60% |
| Refinanciamiento | 31.26% | 28.01% | 18.01% | 5.92% | 20.80% |

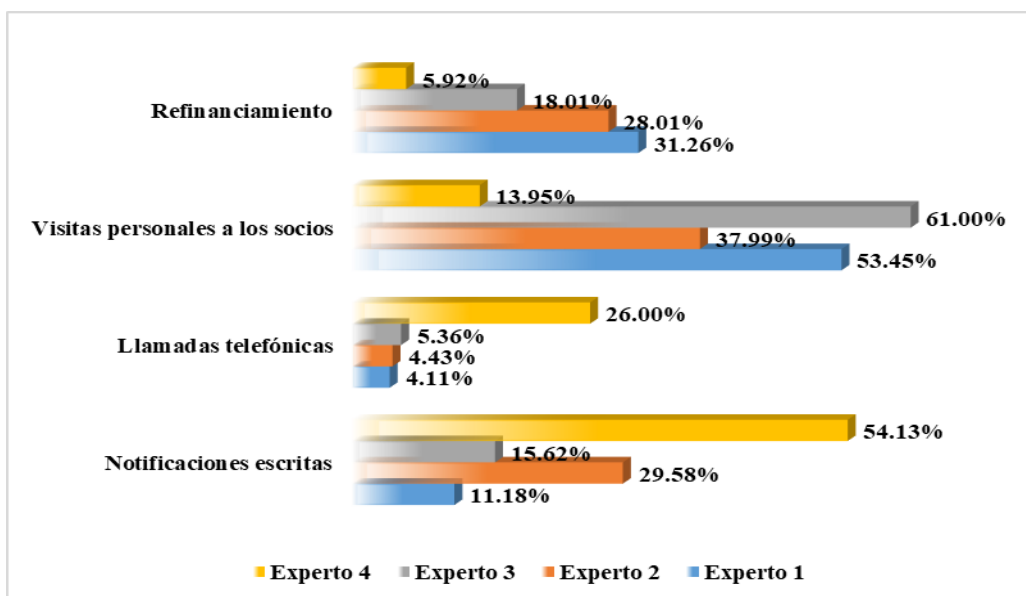


Figura 27: Cuestionario 2. Pregunta 2.
Elaborado por VPQ.

Referente a la recuperación de cartera, el 41.60% del promedio ponderado asignado por los expertos les ofrecen mayor significancia a las visitas personales a los socios. El 27.63% a las notificaciones escritas y el 20.80% al refinanciamiento de las carteras. Las llamadas telefónicas, según los encuestados presentan menor resultado en la recuperación.

Tabla 29: Cuestionario 2. Pregunta 3.

Al momento de escoger para una inversión. Siendo el 1 en la escala el menos significativo y el 5 el más significativo, por favor establezca el nivel de significancia que le asigna usted a cada variable respecto a la variable opuesta en la tabla.

| Ponderación | Experto 1 | Experto 2 | Experto 3 | Experto 4 | Promedio |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Rentabilidad de Cartera | 22.99% | 4.57% | 5.92% | 61.31% | 23.70% |
| Riesgo de Cartera | 35.04% | 55.82% | 26.00% | 21.89% | 34.69% |
| Rentabilidad de portafolio | 14.96% | 12.51% | 13.95% | 11.93% | 13.34% |
| Riesgo de portafolio | 27.01% | 27.09% | 54.13% | 4.86% | 28.27% |

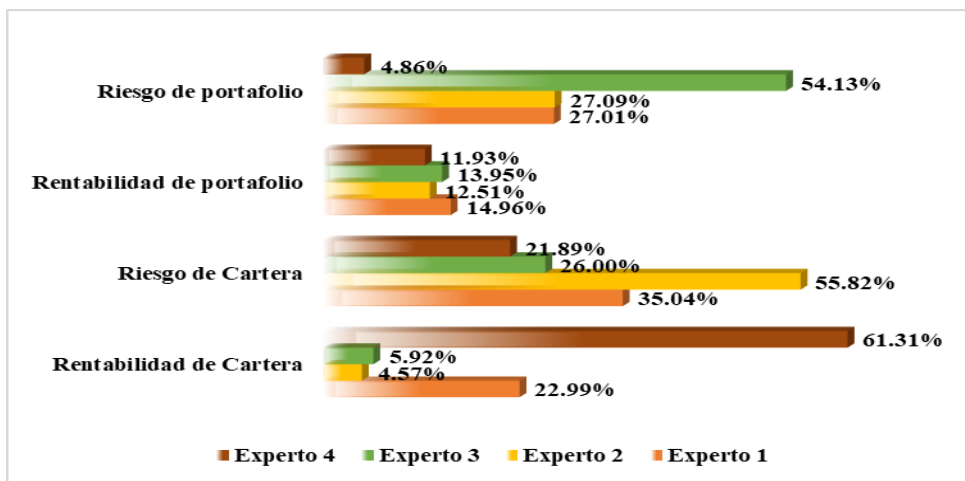


Figura 28: Cuestionario 2. Pregunta 3.
Elaborado por VPQ.

Al cuestionar la variable de mayor significancia para escoger invertir, el 34.69% considera que es el riesgo de la cartera el parámetro más significativo, por otra parte, el 23.70% optaría por la rentabilidad de la cartera y el 11.93% la rentabilidad del portafolio.

Tabla 30: Cuestionario 2. Pregunta 4.

De las siguientes opciones escoja la cartera que usted considera sería la más adecuada para invertir.

| | Frecuencia | % |
|--|------------|----------------|
| Rendimiento cartera 1.36% riesgo 1.85%. | 4 | 100.00% |
| Rendimiento cartera 60.31% riesgo 117.08%. | 0 | 0.00% |
| Rendimiento cartera 1.76% riesgo 13.83%. | 0 | 0.00% |
| Rendimiento cartera 0.70% riesgo 1.83%. | 0 | 0.00% |
| Rendimiento cartera 60.22% riesgo 119.78%. | 0 | 0.00% |
| Rendimiento cartera 0.72% riesgo 12.59%. | 0 | 0.00% |
| Total | 4 | 100.00% |

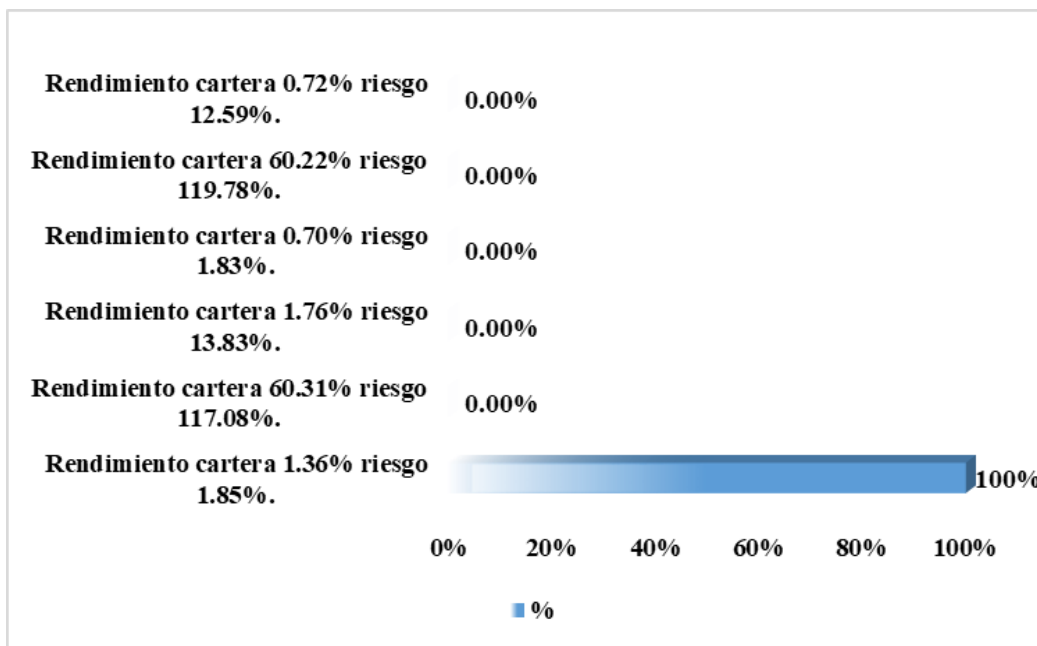


Figura 29: Cuestionario 2. Pregunta 4.
Elaborado por VPQ.

Al cuestionar a los expertos sobre que cartera según su opinión sería la adecuada según el resultado arrojado por el modelo de Markowitz, el 100% optó por la cartera que presenta un rendimiento de 1.36% y un riesgo de 1.85%. descartando las demás inversiones resultantes.

4.4 Comprobación de hipótesis

Hipótesis general. La aplicación del modelo de Markowitz permitirá identificar la efectividad en la medición de los riesgos de la Banca pública asociados con los elevados índices de morosidad del periodo 2018-2019.

Prueba correlación de Pearson

Objetivo: determinar si existe efectividad en la medición de los riesgos de la Banca pública correlacionando el (resultado de los pesos obtenido del modelo de Markowitz) como variable independiente y como variable dependiente (riesgo de cartera de la Banca pública) empleando el resultado de la desviación estándar para los rendimientos promedio. La prueba se aplica a las variables de las columnas y filas que disponen de categorías.

Hipótesis general Nula (H_0) = 0: en consecuencia, las variables (pesos obtenidos (W) y riesgo (Ri) no presentan ningún tipo de correlación, por lo que, no existe influencia de una sobre la otra y por ende no existe efectividad en la medición de los riesgos de la Banca pública según el modelo de Markowitz.

Hipótesis general Alterna (H_A) = $\rho \neq 0$: en consecuencia, las variables (pesos obtenidos (W) y riesgo (Ri) son correlacionales; es decir, existe relación entre ellas y por lo tanto la variable independiente ejerce influencia negativa o positiva sobre la variable dependiente, por tanto, existe efectividad o no en el cálculo de los riesgos de la Banca pública según el modelo de Markowitz.

Estadísticos de contraste.

Prueba de significancia de Pearson.

Sig. ≥ 0.05 (nivel de confianza de los cálculos de la prueba, es decir, posee la confianza en un nivel de 95%)

A partir de las pruebas de normalidad y correlación que se genera en esta sección se permite la contrastación de hipótesis de la investigación.

Antes de comenzar el análisis es importante resaltar que, las dos pruebas de normalidad que se puede aplicar (Kolmogorov – Smirnov y Shapiro – Wlik), presentan diferentes fundamentos para su estimación y utilización en el análisis.

Se considera que la prueba de Kolmogorov – Smirnov es tomada en análisis cuando se mantiene una muestra superior a 50 observaciones; mientras que, la prueba de Shapiro – Wilk, es enfocada a muestras pequeñas menores de 50.

A partir de esta premisa, se verifica que en la investigación se mantiene una muestra de 5 observaciones, por lo cual se concluye que la prueba a utilizar es la de Shapiro – Wilk, para la verificación de normalidad de datos. Los pasos para seguir para esta prueba en el software SPSS son los siguientes:

H_0: Los datos obtenidos de las variables se aproximan adecuadamente a una distribución normal.

H_A: Los datos obtenidos de las variables no se aproximan adecuadamente a una distribución normal.

Norma decisión: $p\text{-valor} < 0,05 \rightarrow$ Rechazo H_0.

Tabla 31: Pruebas de normalidad variables pesos obtenidos (W) y riesgo (Ri).

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|--|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Análisis Riesgo de cartera | .289 | 5 | .199 | .892 | 5 | .366 |
| Gestión de morosidad de cartera | .221 | 5 | .200* | .947 | 5 | .713 |

Elaborado por VPQ.

Al mostrar un valor significativo (p - valor) se determina que los valores son superiores a 0.05 (nivel de significancia), por lo cual se concluye que los datos se acercan a la distribución normal, o sea se prueba H₀. Por tanto, se propone el cálculo de la correlación de Pearson para comprobar las hipótesis de la investigación.

Tabla 32: *Correlación variables pesos obtenidos (W) y riesgo (Ri).*

| | | Ri BE | Ri BIESS | Ri BEDE |
|--------|-----------------------------|----------|----------|----------|
| WBE | Coefficiente de correlación | -1.000** | 1.000** | -1.000** |
| WBIESS | Coefficiente de correlación | -1.000** | -1000 | -1.000** |
| WBEDE | Coefficiente de correlación | 1.000** | -1.000** | -1000 |

Elaborado por VPQ.

Según los resultados obtenidos con la correlación de Pearson, existe correlación lineal inversa entre los indicadores de riesgo de BIESS y DEBE los pesos de las carteras optimizadas con el modelo de Markowitz, es decir según los resultados de la asociación, a medida que se incrementen los riesgos disminuyen los pesos. En este sentido se puede decir que el modelo empleado permitió probar la carencia de efectividad del cálculo de los riesgos de las instituciones, ya que la desviación estándar resultante de los rendimientos esperados fue elevada y los pesos o rendimientos optimizados del modelo muy bajos.

Por otra parte, BanEcuador presentó también una asociación lineal negativa entre los riesgo y los pesos, sin embargo, los riesgos calculados de la institución son menores y los pesos optimizados son elevados. Por tanto, se pudo probar la efectividad del cálculo de los riesgos con el modelo presentado en el estudio, por lo que se

Hipótesis específicas

Hipótesis de trabajo 1. Priorizar altas rentabilidades sin considerar los indicadores elevados de riesgo afecta el rendimiento de las carteras de la banca pública.

Prueba correlación Rho de Spearman

Objetivo: establecer si existe una relación entre la variable (riesgo) y la variable (rentabilidad). La prueba se aplica a las variables de las columnas y filas que disponen de categorías.

Hipótesis general Nula (H_0) = 0: en consecuencia, las variables (riesgo y rentabilidad) no presentan correlación, por lo que, no existe influencia de una sobre la otra.

Hipótesis general Alternativa (H_A) = $\neq 0$: Las variables (riesgo y rentabilidad) son dependientes; es decir, existe relación positiva o negativa entre ellas y, por lo tanto, la variable independiente ejerce influencia sobre la variable dependiente.

Estadísticos de contraste.

Prueba de significancia Rho de Spearman.

Sig. ≥ 0.05 (nivel de confianza de los cálculos de la prueba, es decir, posee la confianza en un nivel de 95%)

A partir de las pruebas de normalidad y correlación que se genera en esta sección se permite la contrastación de hipótesis de la investigación.

Tabla 33: Pruebas de normalidad variables riesgo y rentabilidad.

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| r | .401 | 6 | .003 | .650 | 6 | .002 |
| Ri | .370 | 6 | .010 | .709 | 6 | .008 |

Elaborado por VPQ.

El resultado del valor significativo (p - valor) establece que los valores son inferiores a 0.05 (nivel de significancia), por lo cual se concluye que los datos no se aproximan a la distribución normal, o sea se prueba H_0 . Por tanto, se propone el cálculo de la correlación de Rho de Spearman utilizada para datos no paramétricos, para comprobar las hipótesis específicas de la investigación.

Tabla 34: Correlación variables riesgo y rentabilidad.

| | | Ri BE | Ri BIESS | Ri BEDE |
|--------|------------------|----------|----------|----------|
| RBE | Rho de Spearman. | -1.000** | -1.000** | 1.000** |
| RBIESS | Rho de Spearman. | 1.000** | -1.000** | 1.000** |
| RBEDE | Rho de Spearman. | 1.000** | -1.000** | -1.000** |

Elaborado por VPQ.

Según los resultados obtenidos de la correlación, la variable riesgo y rentabilidad cuentan con una asociación lineal negativa, con un nivel de significancia elevado, es

decir que los niveles de rentabilidad y riesgos están asociados de forma inversa, a medida que aumentan los riesgos disminuyen los índices de retorno de la inversión. En este caso se acepta la hipótesis de la investigación y se rechaza la hipótesis nula.

Hipótesis de trabajo 2. El mayor conocimiento del factor de riesgo en una transición financiera aumenta las capacidades en la toma de decisiones.

- Prueba correlación de Pearson

Objetivo: determinar si existe una relación entre la variable (factor de riesgo) y la variable (toma de decisiones). La prueba se aplica a las variables de las columnas y filas que disponen de categorías.

Para ello se emplearán los resultados de las ponderaciones otorgadas por los expertos a las variables historial creditico y riesgo de cartera.

Hipótesis general Nula (H₀): las variables (historial creditico y riesgo de cartera) son independientes; en consecuencia, no hay ningún tipo de correlación en ellas, por lo que, no existe influencia de una sobre la otra.

Hipótesis general Alternativa (H_A): Las variables (historial creditico y riesgo de cartera) son dependientes; es decir, existe relación entre ellas y por lo tanto la variable independiente ejerce influencia sobre la variable dependiente.

Estadísticos de contraste.

Prueba de significancia de Pearson.

Sig. \geq 0.05 (nivel de confianza de los cálculos de la prueba, es decir, posee la confianza en un nivel de 95%)

Tabla 35: Pruebas de normalidad variables historial creditico y riesgo de cartera.

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Historial de crédito | .413 | 4 | . | .678 | 4 | .016 |
| Riesgo de cartera | .241 | 4 | . | .898 | 4 | .423 |

Elaborado por VPQ.

Como resultado de un valor significativo (p-valor) se encontró que los valores superiores a 0.05 (nivel de significancia), por lo que se concluye que los datos se aproximan a la distribución normal. Por lo tanto, para probar la hipótesis de estudio 2, se propone calcular la correlación de Pearson.

Tabla 36: *Correlaciones variables historial creditico y riesgo de cartera.*

| | | Historial de crédito | Riesgo de cartera |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Historial de crédito | Correlación de Pearson | 1 | .517 |
| Riesgo de cartera | Correlación de Pearson | .517 | 1 |

Elaborado por VPQ.

Según los resultados arrojados, el nivel de significancia de la correlación de Pearson es superior a 0.5 por lo que se determina que existe asociación positiva significativa para las variables. En este caso se rechaza la hipótesis nula y se acepta la del investigador.

Hipótesis de trabajo 3. La adecuada elección de las carteras de inversión de la banca pública maximiza los retorno de inversión minimizan los riesgos.

Hipótesis general Nula (H_0) = 0: en consecuencia, las variables (rentabilidad promedio y riesgos) no presentan ningún tipo de correlación en ellas, por lo que, no existe influencia de una sobre la otra.

Hipótesis general Alterna (H_A) = $<1> \neq 0$: en consecuencia, las variables (rentabilidad y riesgo de cartera) son dependientes; es decir, existe relación entre ellas y por lo tanto la variable independiente ejerce influencia sobre la variable dependiente.

Estadísticos de contraste.

Prueba de significancia de Pearson.

Sig. \geq 0.05 (nivel de confianza de los cálculos de la prueba, es decir, posee la confianza en un nivel de 95%)

Tabla 37: *Pruebas de normalidad variables rentabilidad y riesgo de cartera.*

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|--------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Rentabilidad | .300 | 5 | .161 | .841 | 5 | .168 |
| Riesgo de cartera | .289 | 5 | .199 | .892 | 5 | .366 |

Elaborado por VPQ.

Debido al valor significativo (valor de p), se encuentra valores superiores a 0.05 (nivel crítico), por lo tanto, se concluye que los datos están cerca de la distribución normal. Por tanto, para probar la hipótesis del estudio 3, se propuso calcular la correlación de Pearson.

Tabla 38: *Correlaciones variables riesgo de cartera y rentabilidad.*

| | | Rentabilidad | Riesgo de cartera |
|--------------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|
| Rentabilidad | Correlación de Pearson | 1 | |
| Riesgo de cartera | Correlación de Pearson | -.610 | 1 |

Elaborado por VPQ.

De acuerdo con los resultados, el nivel de correlación de Pearson fue mayor a 0.5, por lo que se observó una correlación inversa entre las variables. En este caso se rechaza la hipótesis nula y se acepta la del investigador. En este sentido se puede decir que a medida que se incrementa la rentabilidad de las carteras disminuyen los riesgos asociados a las mismas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En este escenario, para determinar cuáles son los factores externos que pudieran estar influyendo en la morosidad de la Banca pública, se aplicó un cuestionario a la población económicamente activa de Ecuador. Existieron limitaciones para la obtención de los datos de los clientes de la Banca, por lo que se decidió recurrir a la totalidad de la población, que en un momento determinado pudo solicitar un crédito en las instituciones de examen.

Resultando que, los principales problemas que han presentado los ciudadanos para pagar en tiempo las deudas de financiamiento han sido los costos de la canasta básica, la inestabilidad laboral y la capacidad de pago. Asimismo, una pequeña muestra que son productores, refiere que, la disminución de los precios de venta de los productos a incidido en los incumplimientos. Por tanto, se determinó que la existencia de la incertidumbre económica que presentan los ecuatorianos afecta en la recuperación de las carteras de la Banca pública.

Por otra parte, se pudo determinar que el modelo de Markowitz, realizado bajo los supuestos de que la cuenta 14 (total de carteras contables) es el precio de mercado, no valida la recuperación de cartera. Sin embargo, es adecuado para calcular estadísticamente los riesgos de inversión del portafolio y la forma de maximizar los rendimientos equilibrando (riesgos-beneficios). Por tanto, pudiera ser una herramienta de apoyo en las decisiones de inversión y colocación de las carteras.

Por otra parte, se pudo comprobar que el modelo de estudio es adecuado para comprobar la asertividad del cálculo de los riesgos en la Banca pública, ya que se determinó con el modelo matemático que para los tres bancos en los dos periodos el porcentaje de riesgo fue superior a la rentabilidad. Asimismo, de la Banca pública la institución con mayores posibilidades presentaba en las carteras fue BanEcuador con una rentabilidad de 1.38% y un riesgo de 1.85% en el 2018 y en el 2019 un retorno de 0.70% a un riesgo de 1.83%.

Por otra parte, se determinó que el riesgo de inversión para las carteras del BIESS y el BDE fue excesivo y no presentaban carteras óptimas según el modelo aplicado.

Sin embargo, fueron expuestas al riesgo e incurrieron en los préstamos a ese nivel elevado de incertidumbre.

Finalmente se concluye que existe incidencia en los altos índices de morosidad los factores externos provocados por el desajuste económico y social y la deficiente gestión o evaluación de los riesgos. Ya que dos de las tres instituciones de estudio priorizan el retorno de la inversión sin considerar los altos niveles de incertidumbre de las carteras ofrecidas.

5.2 Recomendaciones

Posterior al estudio de los riesgos y su incidencia en la morosidad de la banca pública se realizan las siguientes recomendaciones:

Incrementar las carteras de consumo para el público, esto permitirá realizar inversiones rentables en las tres instituciones financieras analizadas, manteniendo un control muy estricto sobre los riesgos de estas. Esto contribuirá en gran medida a las ganancias de la institución y equilibrará los déficits de la mala gestión anterior.

Se recomienda identificar los segmentos en los que existen serias complicaciones en la recuperación de las carteras prestadas por las instituciones de estudio. Para ello, se invita a las instituciones a analizar las características por grupos, y seleccionar los grupos objetivos, y posterior definir las estrategias de comunicación para persuadir en la recuperación del capital prestado.

Asimismo, se insta a llevar a cabo de manera más activa el proceso de análisis de riesgo crediticio en relación con el cliente en detalle, principalmente en los segmentos de consumo y comercial, con el fin de crear una nueva cartera de crédito con la menor probabilidad de incumplimiento.

Asimismo, se recomienda priorizar en los estudios para otorgar financiamiento las variables externas que pueden inducir en incumplimiento de pago. Esto permitirá ampliar el alcance de los riesgos y calcularlos de acuerdo con la inestabilidad del entorno.

Por otra parte, se motiva a las instituciones financieras públicas a realizar un estudio sobre la gestión de riesgo de la banca privada, que presenta menores índices de morosidad. Esto permitirá realizar una reingeniería sobre la política y gestión crediticia de las instituciones de análisis y así encaminarse hacia resultados más alentadores que el presentado en los años anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, C., & Sierra, V. (2014). *Metodología de la Investigación Científica*. Cochabamba. Bolivia: Grupo Editorial Kipus.
- Arias, O. F. (2012). *El Proyecto de Investigación* (Sexta ed.). Caracas-Venezuela: EPISTEME.
- Asamblea Nacional. (2018). *Código Orgánico Monetario Y Financiero. Última Reforma: Suplemento del Registro Oficial 309, 21-VIII-2018*. Quito: Asamblea Nacional.
- Banco Central del Ecuador. (2019). *Monitoreo de los principales indicadores monetarios y financieros de la economía ecuatoriana*. Quito: BCE.
- Banco Central del Ecuador. (2020). *Monitoreo de los principales indicadores monetarios y financieros de la economía ecuatoriana*. Quito: BCE.
- Banco Central del Ecuador. (13 de 6 de 2021). *Reseña histórica del Banco Central del Ecuador*. Obtenido de BCE: <https://www.bce.fin.ec/index.php/historia>
- Banco de España. (2010). *Datos de Supervisión del mes de febrero, Informes y publicaciones periódicas a través de la red internet en la dirección*. Banco de España.
- Banecuator. (2019). *Gerencia de Investigación, Desarrollo y Gestión Social, Control de Estandarización*. Banecuator.
- BCE. (8 de agosto de 2021). *Balances Generales del Sistema Financiero*. Obtenido de Superintendencia de Bancos: <https://www.superbancos.gob.ec/bancos/balance-general-prueba/>
- Berbal, A. (2013). *Black-Litterman vs. Markowitz: un ejercicio de optimización de portafolios de inversión en Colombia*. Universidad Javeriana,. Bogota: Universidad Javeriana,.
- BIS. (2001). *Visión General del Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea*. Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.
- BIS. (2003). *Sanas Prácticas para la Gestión y supervisión del Riesgo Operativo*. Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.
- Centty, D. (2017). *Manual Metodológico para el Investigador Científico*. Enciclopedia Virtual: México.
- Dagnino, J. (2014). Análisis de Varianza. *Rev Chil Anest*, 43, 306-310.

- De Vroey, M. (2009). El liberalismo económico y la crisis. *Lecturas de Economía*(70), 223-235.
- Del Pino, J. (2017). *Síntesis de la investigación sobre variabilidad y dispersión en estadística*. Universidad de Granada. Granada: Universidad de Granada.
- Días, G. (2011). *El riesgo de mercado y su incidencia en los portafolios de inversión de las economías domésticas, caso adquisición de vivienda y activos financieros*. Universidad Nacional. Bogotá: Universidad Nacional.
- Dudovskiy, J. (2016). *Writing a Dissertation*. Pittsburgh: McGRAW-HILL.
- Dueñas, A., Prieto, Y., & Sánchez, J. (2017). *Análisis de Rentabilidad y Riesgo de un Portafolio De Inversión, Aplicando El Modelo De Harry Markowitz*. Universidad Católica de Colombia. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Fernández, A. (2011). *Manual de morosidad bancaria Antonio Fernández Rivera*. (Pamplona, Ed.) Navarra: Arazadi.
- Fernández, J. (2017). Elementos de análisis para la sostenibilidad de una economía dolarizada. *Revista Economía*, 69(109), 189-212.
- Fiallos, A. (2017). *eterminantes de morosidad macroeconómicos en el sistema bancario privado del Ecuador*. Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Franco, L., Avendaño, C., & Barbutín, A. (2011). Modelo de Markowitz y Modelo de Black-Litterman en la Optimización de Portafolios de Inversión. *Rev. Tecno Lógicas*(26), 71-88.
- García, O., & Ramírez, N. (2016). *Estado Del Arte En Teoría De Portafolios:Del Análisis Individual De Acciones A La Optimización Multiobjetivo*. Universidad Autónoma del Estado De México. DF México: Universidad Autónoma del Estado De México.
- Gobierno Nacional de la República del Ecuador. (2014). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Asamblea Nacional.
- González, A. (2021). Metodología para la evaluación del riesgo de liquidez en el Banco de Crédito y Comercio. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9(1), 1-29.
- González, J., & Rueda, G. (2015). Una Visión Actual de la Teoría Moderna del Portafolio. *Revista de Investigaciones*, 5(1), 1-13. doi:<https://doi.org/10.33304/revinv.v05n1-2015003>

- Gutiérrez, M., & Salgado, M. (2012). Construcción de una cartera de inversión usando modelos GARCH. *Industrial Data. Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 5(1), 84-99.
- Hernández, J., & et al. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *AVFT*, 37(5), 587-595.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hora, L. (17 de 9 de 2020). Alta morosidad en la banca pública. *lahora.com*, págs. <https://lahora.com.ec/noticia/1102327949/alta-morosidad-en-la-banca-publica>.
- Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera. (2017). *Codificación de Resoluciones Monetarias, Financieras, de Valores Y Seguros. Libro I: Sistema Monetario y Financiero*. Quito: Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.
- Ludovic, A., & et al. (2018). Análisis de riesgo crediticio, propuesta del modelo credit Scoring. *Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 26(1), 181-207.
- Mangram, M. (2013). Simplified Perspective of the Markowitz Portfolio Theory. *Global Journal Of Business Research*, 7(1), 1-13.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio selection Efficient diversification of investmens*. New York: Cowles Fundation.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio selection Efficient diversification of investmens*. New York: Cowles Fundation.
- Markowitz, H. (1968). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Yale. Estados Unidos: Yale University Press,.
- Mendizábal, A., Miera, L., & Zubia, M. (2002). *El modelo de Markowitz en la gestión de carteras*. Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea. País Vasco: Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Ministerio de Finanzas. (2017). *Metodología para la Gestión Integral de Riesgos*. Quito: Ministerio de Finanzas.

- Mosquera, D. (2013). *Análisis de la Banca Pública en el Ecuador (conformada por el BdE, BEV, BNF, CFN, IECE y BIESS) en el período 2007-2011*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Norma ISO 31000. (2009). *El valor de la gestión de riesgos en las organizaciones*. Organización Internacional de Normalización.
- Pérez, G., & García, V. (2018). *Herramientas para disminuir la morosidad de la banca pública ecuatoriana, análisis del período 2008 al 2017*. Quito: Universidad Israel.
- Real Academia Española. (23 de abril de 2021). *Real Academia de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=WT8tAMI>
- Rosas, R. (2015). *La prima de riesgo país en Capital Asset Pricing Model*. Universidad Pontificia Comillas. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Salinas, J. (2009). Metodologías de medición del riesgo de mercado. *Innovar*, 19(34), 187-199.
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de Términos en Investigación Científica, Tecnológica y Humanística* (Primera ed.). Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma.
- Scollan, M. (2018). *El riesgo sistémico. La interrelación entre Bancos y Entidades de Seguros*. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Superintendencia de Banco del Ecuador. (2019). *Indicadores de Información Financiera*. Superintendencia de Banco del Ecuador.
- Superintendencia de Bancos. (2017). *Normas Generales Para Las Instituciones Del Sistema Financiero*. Quito: Superintendencia de Bancos y Seguros.
- Superintendencia de Bancos. (2018). *Libro I.- Normas de Control para las entidades de los Sectores Financieros Público y Privado*. Quito: Superintendencia de Bancos.
- Superintendencia de Bancos. (14 de 5 de 2021). *Superintendencia de Bancos*. Obtenido de Resoluciones y Circulares: <https://www.superbancos.gob.ec/bancos/resoluciones-y-circulares/>
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2019). *Indicadores de Información Financiera*. Superintendencia de Banco del Ecuador.

- Superintendencia de Bancos Ecuador. (2020). *Análisis Financiero Sistema de Bancos Públicos*. Quito: Superintendencia de Bancos Ecuador.
- Superintendencia de Bancos Ecuador. (2020). *Análisis Financiero Sistema de Bancos Públicos*. Superintendencia de Bancos Ecuador.
- Tamayo, M. (2003). *El proyecto de investigación* (Cuarta ed.). Noriega editores.
- Tamayo, M. (2003). *El proyecto de investigación*. México.
- Valencia, D. (2017). *Aplicación del modelo AHP en la valoración de futbolistas profesionales: caso James Rodríguez*. Bucaramanga: Universidad de Santander UDES.
- Velasco, J. (2017). *Análisis Del Índice De Morosidad Y Su Impacto En La Rentabilidad del sistema de bancos privados grandes ubicados en la provincia de Imbabura en el periodo 2014–2016*. Universidad Internacional SEK. Quito: Universidad Internacional SEK.
- Velasco, M. (2018). *Perfil de los gerentes del sector financiero ecuatoriano. Caso: entidades bancarias del Ecuador*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Velastegui, R. (2014). *La Cartera De Créditos Y La Liquidez En La Cooperativa Produfinsa, Agencia Pillaro*". Universidad Técnica de Ambato. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- West, G. (2006). *Introducción a la teoría moderna de carteras: Markowitz, CAPM, APT y Black-Litterman*. Sudáfrica: Agencia de modelos financieros.

ANEXOS

Anexo 1

Cuestionario realizado con fines académicos.

Objetivos: Determinar los factores externos que están incidiendo en el incremento de la morosidad de la banca pública de Ecuador.

- ¿Ha recibido financiamiento de alguna institución bancaria pública (BanEcuador, BIESS, Banco de desarrollo)?

Frecuentemente

Regularmente

Algunas veces

Casi nunca

Nunca

2. ¿De cuál de las siguientes instituciones públicas ha recibido usted financiamiento?

BanEcuador,

BIESS

Banco de desarrollo

3. ¿Con cuál de los siguientes tipos de financiamiento ha sido beneficiado?

Crédito productivo

Microcrédito

Crédito hipotecario

Consumo

4. Cuál fue el nivel de dificultad para acceder al financiamiento en la Banca Pública

Muy alto

Alto

Aceptable

Escaso

Nulo

Frecuentemente

Regularmente

Algunas veces

Casi nunca

Nunca

6. ¿En esta última etapa, le han tenido que refinanciar créditos por problemas de impago?

- Frecuentemente
- Regularmente
- Algunas veces
- Casi nunca
- Nunca

7. ¿Cómo afecta su nivel de ingreso como empleado para solventar los pagos del financiamiento recibido?

- Nada
- Poco
- Moderado
- Mucho
- Excesivo

8. ¿Cómo ha afectado su estabilidad laboral o empresarial el pago del financiamiento recibido?

- Nada
- Poco
- Moderado
- Mucho
- Excesivo

9. ¿Cómo los costos (canasta básica, costos de materia prima si es microempresario) ha afectado su cumplimiento con las obligaciones financieras?

- Nada
- Poco
- Moderado
- Mucho
- Excesivo

10. En caso de ser productor, ¿cómo ha afectado la disminución del precio del producto en sus obligaciones financieras?

- Nada
- Poco
- Moderado

Mucho

Excesivo

11. ¿Al momento de solicitar su crédito considera usted que, existió rigurosidad en la selección y aprobación de su financiamiento?

Nada

Poco

Moderado

Mucho

Excesivo

12. ¿Se realizaron llamadas verificando la información presentada por usted?

Nada

Poco

Moderado

Mucho

Excesivo

13. ¿Considera usted que la crisis provocada por la pandemia afectó su historial de pago?

Nada

Poco

Moderado

Mucho

Excesivo

¡MUCHAS GRACIAS!

Anexo 2

Evaluación de los mecanismos de la Banca Pública, ligados a los procesos de captación, colocación y recuperación de cartera, que permitan la validación de la gestión crediticia.

Encuesta

La información que proporcione será analizada como parte de una investigación académica previo a la obtención del grado Maestría En Contabilidad Y Auditoria de la Universidad Técnica de Ambato.

Objetivo: El objetivo del cuestionario es establecer la ponderación de las variables consideradas por los expertos en gestión de cartera de créditos al momento de otorgar financiamiento.

Con el propósito de medir el peso ponderado de cada variable relacionada con la gestión de créditos de la banca pública por favor responda:

1. Al momento de valuar para otorgar financiamiento. Siendo el 1 en la escala el menos significativo y el 7 el más significativo, por favor establezca el nivel de significancia que le asigna usted a cada variable respecto a la opuesta en la tabla utilizando solo números impares.

| | Historial crediticio | Capacidad de pago | Estabilidad laboral | Nivel académico |
|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|-----------------|
| Historial crediticio | 1 | | | |
| Capacidad de pago | | 1 | | |
| Estabilidad laboral | | | 1 | |
| Nivel académico | | | | 1 |

Ejemplo:

| VARIABLE | Historial crediticio | Capacidad de pago | Estabilidad laboral | Nivel académico |
|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|-----------------|
| Historial crediticio | 1 | 7 (ej. a) | | =1/5 |
| Capacidad de pago | =1/7 | 1 | 5 | |
| Estabilidad laboral | | =1/5(ej. c) | 1 | |
| Nivel académico | 5 (ej. b) | | | 1 |

- a. La variable Historial crediticio para usted es más significativa que la Capacidad de pago con criterio de 7.

- b. La variable Nivel académico es más significativa para usted que el Historial crediticio con criterio de 5.
- c. La variable Estabilidad laboral es más significativa para usted que la Capacidad de pago con criterio de 5.
2. Al momento de recuperar una cartera morosa y realizar gestión de cobranza. Siendo el 1 en la escala el menos significativo y el 5 el más significativo, por favor establezca el nivel de significancia que le asigna usted a cada variable respecto a la opuesta en la tabla utilizando solo números impares.

| | Notificaciones escritas | Llamadas telefónicas | Visitas personales a los socios | Refinanciamiento |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------|
| Notificaciones escritas | 1 | | | |
| Llamadas telefónicas | | 1 | | |
| Visitas personales a los socios | | | 1 | |
| Refinanciamiento | | | | 1 |

1. Al momento de escoger para una inversión. Siendo el 1 en la escala el menos significativo y el 5 el más significativo, por favor establezca el nivel de significancia que le asigna usted a cada variable respecto a la opuesta en la tabla utilizando solo números impares.

| | Rentabilidad de Cartera | Riesgo de Cartera | Rentabilidad de portafolio | Riesgo de portafolio |
|----------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|----------------------|
| Rentabilidad de Cartera | 1 | | | |
| Riesgo de Cartera | | 1 | | |
| Rentabilidad de portafolio | | | 1 | |
| Riesgo de portafolio | | | | 1 |

2. De las siguientes opciones escoja la cartera que usted considera sería la más adecuada para invertir.
- () Rendimiento cartera 1.36% riesgo 1.85%.
- () Rendimiento cartera 60.31% riesgo 117.08%.
- () Rendimiento cartera 1.76% riesgo 13.83%.
- () Rendimiento cartera 0.70% riesgo 1.83%.
- () Rendimiento cartera 60.22% riesgo 119.78%.
- () Rendimiento cartera 0.72% riesgo 2.59%.