UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

PROGRAMA DE POSTGRADO MAESTRÍA EN ECONOMÍA

COHORTE 2024

Tema: Análisis de supervivencia de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 en Ecuador.

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magíster en Economía con mención en Banca y Finanzas

Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Titulación con Componentes de Investigación Aplicada

Autora: Economista Kerlin Dayaneth Arroba Naranjo

Directora: Ingeniera María Cristina Manzano Martínez, Magíster

Ambato – Ecuador

2025

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 el Doctor Carlos Alberto Barreno Córdova Magíster, e integrado por los señores: Economista Oswaldo Javier Jácome Izurieta Magíster e Ingeniera Blanca Rocío Cuji Chacha Magíster designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato, para receptar el Trabajo de Titulación con el tema: "ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 2 EN ECUADOR", elaborado y presentado por la señorita Economista Kerlin Dayaneth Arroba Naranjo para optar por el Grado Académico de Magíster en Economía con mención en Banca y Finanzas 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.

Firmado electrónicamente por:
CARLOS ALBERTO BARRENO CORDOVA
Validar únicamente con FirmaEC

Dr. Carlos Alberto Barreno Córdova Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Firmado electrónicamente por:
OSWALDO JAVIER JACOME IZURIETA
Validar únicamente con FirmaEC

Econ. Oswaldo Javier Jácome Izurieta Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

Firmado electrónicamente por:
BLANCA ROCIO CUJI CHACHA
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. Blanca Rocío Cuji Chacha 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: "ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 2 EN ECUADOR", le corresponde exclusivamente a: Economista Kerlin Dayaneth Arroba Naranjo, Autora bajo la Dirección de Ingeniera María Cristina Manzano Martínez Magíster, Directora del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Firmado electrónicamente por:
KERLIN DAYANETH ARROBA NARANJO
Validar únicamente con FirmaEC

Econ. Kerlin Dayaneth Arroba Naranjo

c.c.: 1600840282

AUTORA

Firmado electrónicamente por:
MARIA CRISTINA MANZANO MARTINEZ
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. María Cristina Manzano Martinez, Mg.

c.c.: 1802977114

DIRECTORA

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, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Econ. Kerlin Dayaneth Arroba Naranjo

c.c.: 1600840282

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Pág.

PORTADA ..... **i**
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN ..... **ii**
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN ..... **iii**
DERECHOS DE AUTOR ..... **iv**
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS ..... **v**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **vii**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **viii**
AGRADECIMIENTO ..... **ix**
DEDICATORIA ..... **x**
RESUMEN EJECUTIVO ..... **xi**
ABSTRACT ..... **xiii**
CAPÍTULO I **1**
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN **1**
1.1. Introducción 1
1.2. Justificación 2
1.3. Objetivos 4
1.3.1. General 4
1.3.2. Específicos 4
CAPÍTULO II **5**
MARCO TEÓRICO **5**
a) Antecedentes investigativos 5
b) Fundamentación científica 14
CAPÍTULO III **28**
MARCO METODOLÓGICO **28**
3.1. Tipo de investigación 28
3.2. Población o muestra 28
3.3. Planteamiento de Hipótesis 29
3.4. Recolección de información 29
3.5. Procesamiento de la información y análisis estadístico 31
CAPÍTULO IV **36**

RESULTADOS Y DISCUSIÓN 36
4.1. Resultados y discusión **..... 36**
CAPÍTULO V 64
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA, ANEXOS. 64
5.1. Conclusiones 64
5.2. Recomendaciones 67
5.3. Bibliografía **..... 69**

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Segmentación del sector cooperativista en Ecuador 15
Tabla 2 Variables de la recolección de información 29
Tabla 3 Matriz de correlación Índice de Cobertura supervivencia e indicadores financieros 55
Tabla 4 Variable del modelo Logit 59
Tabla 5 Estimación del modelo Logit 60

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Activos totales cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023 38
Figura 2 Pasivos totales cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023 39
Figura 3 Patrimonio total cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023 40
Figura 4 Cartera de crédito total cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023 41
Figura 5 Depósitos totales cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023 42
Figura 6 Rentabilidad sobre el patrimonio cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023..... 43
Figura 7 Eficiencia administrativa cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023... 45
Figura 8 Liquidez patrimonial cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023 46
Figura 9 Solvencia Financiera cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023 47
Figura 10 Inversiones sobre captaciones cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023..... 49
Figura 11 Provisiones de cartera cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023..... 50
Figura 12 Índice de cobertura promedio cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023..... 52

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato, por ser el espacio donde adquirí conocimientos fundamentales y por fomentar mi formación académica y personal a lo largo de esta etapa.

A la Facultad de Contabilidad y Auditoría, por el alto nivel académico ofrecido, el acompañamiento constante y el compromiso con la excelencia educativa, que han sido clave en mi desarrollo profesional.

Dayaneth Arroba

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con profundo cariño a mi familia, por ser mi pilar incondicional y el mayor apoyo en cada paso de mi formación profesional. Su confianza, amor y respaldo han sido fundamentales para alcanzar este logro.

Dayaneth Arroba.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación busca analizar los factores que determinan la supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del Segmento 2 en Ecuador. Esto debió a que, en el contexto económico de Ecuador, las cooperativas de ahorro y crédito desempeñan un papel fundamental al facilitar el acceso a servicios financieros, a grupos excluidos de la banca tradicional.

Sin embargo, el segmento dos de estas cooperativas ha mostrado signos de fragilidad, reflejados en un aumento de tasas de morosidad y dificultades de sostenibilidad financiera, lo que plantea la necesidad de un análisis exhaustivo sobre su supervivencia.

En este contexto, se analiza la supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador durante el periodo 2015-2023. Como metodología del estudio se utiliza un modelo de probabilidad lineal Logit que explica los factores interno y externo que inciden en la supervivencia o riesgo de fragilidad financiera de las instituciones de este segmento.

Los principales resultados del estudio indican la eficiencia administrativa, representada por los gastos operacionales en relación con los activos (GA), y la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), tienen una incidencia significativa en la fragilidad financiera de estas entidades. Por lo que se sugiere que una gestión ineficiente que resulte en altos gastos operacionales y una rentabilidad baja afecta negativamente la capacidad de las cooperativas para mantenerse solventes, lo que aumenta el riesgo de no supervivencia.

Sin embargo, variables como las provisiones para cartera de créditos (PVC) y el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) no muestran una relación significativa, lo que sugiere que, aunque importantes, su impacto directo en la supervivencia financiera de las cooperativas del segmento dos podría ser menor en comparación con los factores de gestión interna.

En resumen, el modelo resalta que, para mejorar las probabilidades de supervivencia, es crucial optimizar tanto la gestión operativa interna como aprovechar adecuadamente las condiciones macroeconómicas favorables.

DESCRIPTORES: COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO, ECUADOR, EFICIENCIA ADMINISTRATIVA, FRAGILIDAD FINANCIERA, GESTIÓN FINANCIERA, LOGIT, MOROSIDAD, RENTABILIDAD, SEGMENTO 2, SUPERVIVENCIA.

ABSTRACT

The present research seeks to analyze the factors that determine the financial survival of savings and credit cooperatives in Segment 2 in Ecuador. This is because, in Ecuador's economic context, savings and credit cooperatives play a fundamental role in facilitating access to financial services for groups excluded from traditional banking, such as low-income households, rural populations, and small entrepreneurs who often rely on these institutions as their only source of credit. However, Segment 2 of these cooperatives has shown signs of fragility, reflected in rising delinquency rates, increasing competition from larger financial entities, and persistent difficulties in financial sustainability, which highlights the need for a thorough and updated analysis of their survival.

In this context, the financial survival of Segment 2 savings and credit cooperatives in Ecuador during the period 2015–2023 is examined. The study employs a Logit linear probability model to explain the internal and external factors that influence the survival or financial fragility risk of institutions in this segment. The methodology allows for identifying both the structural determinants of financial resilience and the limitations of current management practices.

The main findings of the study indicate that administrative efficiency, represented by operating expenses in relation to assets (GA), and return on equity (ROE), have a significant impact on the financial fragility of these entities. Therefore, it is suggested that inefficient management, resulting in high operating expenses and low profitability, negatively affects the cooperatives' ability to remain solvent, increasing the risk of non-survival. However, variables such as provisions for loan portfolios (PVC) and Gross Domestic Product (GDP) growth do not show a statistically significant relationship, suggesting that although important, their direct impact on the financial survival of Segment 2 cooperatives may be less relevant compared to internal management factors.

In summary, the model highlights that, in order to improve survival probabilities, it is crucial to optimize both internal operational management and the adequate use of favorable macroeconomic conditions. The research contributes to the academic

discussion on cooperative finance and provides practical insights for regulators and policymakers, who should strengthen monitoring mechanisms, promote efficient management practices, and design strategies that mitigate risks associated with fragility in this vital segment of the financial system.

KEYWORDS: ADMINISTRATIVE EFFICIENCY, DELINQUENCY, ECUADOR, FINANCIAL FRAGILITY, FINANCIAL MANAGEMENT, LOGIT, PROFITABILITY, SAVINGS AND CREDIT COOPERATIVES, SEGMENT 2, SURVIVAL

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

Las cooperativas de ahorro y crédito desempeñan un papel esencial en la inclusión financiera de Ecuador, proporcionando acceso a servicios financieros a sectores que tradicionalmente enfrentan dificultades para acceder al sistema bancario formal (Vásconez, 2019). Dentro de este ecosistema, las cooperativas del segmento dos han mostrado una vulnerabilidad creciente debido a factores como la morosidad elevada, la insuficiencia de capitalización y los desafíos regulatorios de las entidades de control (Almeida, 2024). La incertidumbre económica y la competencia de entidades financieras más grandes han agravado su situación, amenazando su sostenibilidad y permanencia en el mercado (Barajas et al., 2023).

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador durante el periodo 2015-2023. Para ello, se evaluarán aspectos clave como la liquidez, la rentabilidad y la solvencia de estas instituciones, así como la influencia de factores externos, como el entorno macroeconómico. La investigación empleará herramientas de análisis de supervivencia, incluyendo la construcción de un índice de fragilidad financiera que mida la capacidad de supervivencia de estas instituciones y un modelo logístico que permita identificar los factores que inciden en la probabilidad de supervivencia de las mismas (Affes & Hentati-Kaffel, 2019)

La metodología de esta investigación es de tipo no experimental y adopta un enfoque cuantitativo, basado en el análisis de datos financieros históricos de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 en Ecuador durante el periodo 2015-2023. Se emplearán técnicas estadísticas para evaluar la relación entre variables financieras y la supervivencia de estas cooperativas. La recolección de datos se realizará a partir de informes oficiales de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). El análisis se desarrollará en tres niveles: descriptivo, para caracterizar la situación financiera mediante medidas estadísticas y visualización de datos; correlacional, para

determinar la relación entre indicadores financieros mediante coeficientes de correlación; y explicativo, utilizando la metodología del indicador de fragilidad y el modelo Logit permitirá comprender la probabilidad de supervivencia de estas instituciones y los factores que influyen en la estabilidad financiera de estas entidades y generar información relevante para su sostenibilidad.

La estructura de este estudio se desarrolla de manera organizada y sistemática. En el Capítulo Uno, se plantea el problema de investigación, estableciendo su relevancia y justificación en el contexto de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 en Ecuador. El Capítulo Dos aborda el marco teórico, donde se presentan los antecedentes más relevantes y se fundamentan científicamente las variables de estudio, en especial aquellas relacionadas con el análisis de la supervivencia en instituciones financieras. En el Capítulo Tres, se detalla la metodología empleada, describiendo el tipo de investigación, la población y muestra, así como los procedimientos utilizados para la recopilación y análisis de datos. Posteriormente, en el Capítulo Cuatro, se exponen los resultados obtenidos y su discusión, contrastándolos con la literatura existente en el ámbito financiero y contable. Finalmente, el Capítulo Cinco presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, proporcionando lineamientos útiles para la toma de decisiones y la sostenibilidad financiera de estas entidades.

1.2. Justificación

En el contexto económico de Ecuador, las cooperativas de ahorro y crédito desempeñan un papel fundamental al facilitar el acceso a servicios financieros, especialmente para sectores de la población que enfrentan barreras en el sistema bancario tradicional (Forte & Moreira, 2018). Sin embargo, el segmento dos de estas cooperativas ha mostrado signos de fragilidad, reflejados en un aumento de tasas de morosidad y dificultades de sostenibilidad financiera, lo que plantea la necesidad de un análisis exhaustivo sobre su supervivencia. Esta investigación busca responder a la pregunta de cómo se presenta la posibilidad de supervivencia de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento Dos en Ecuador para comprender la dinámica de estas cooperativas y proponer soluciones que garanticen su estabilidad y crecimiento (SEPS, 2024).

Los hallazgos de este estudio contribuirán a una mejor comprensión de los desafíos que enfrentan estas cooperativas y brindarán información valiosa para la formulación de estrategias que fortalezcan su sostenibilidad. Además, la investigación aportará insumos clave para el desarrollo de políticas públicas orientadas a mejorar la resiliencia del sector cooperativo y garantizar su función como motor de desarrollo económico y social en Ecuador (Capa et al, 2023).

El problema a investigarse es la probabilidad de supervivencia o vulnerabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos, la cual puede verse deteriorada tambien por los cambios en los agregados económicos y en su desempeño financiero. A pesar de su potencial para contribuir al desarrollo económico local, muchas de estas cooperativas están enfrentando desafíos significativos que comprometen su existencia (Arzbach et al, 2023). En un entorno socioeconómico caracterizado por la incertidumbre, la inflación y la competencia creciente de instituciones financieras más grandes, estas cooperativas se ven afectadas en su capacidad de atraer y retener socios, generar ingresos y gestionar adecuadamente sus activos (Golub, 2018). El impacto de esta situación no solo se refleja en la reducción de servicios financieros disponibles para la población, sino que también tiene repercusiones en la estabilidad económica de las comunidades que dependen de ellas (Altamirano et al A. , 2018).

A nivel macroeconómico, el fortalecimiento de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos es crucial para fomentar la inclusión financiera y reducir la pobreza en Ecuador. Por lo tanto, esta investigación se propone examinar las variables que inciden en su supervivencia, analizando no solo los aspectos financieros, sino también los factores financieros, operativos y relacionados a la economía que determinan su éxito o fracaso (Cédeño & Zambarano, 2022). Se utilizarán fuentes de información secundaria, como archivos y estadísticas del sector financiero, así como información primaria obtenida a través de encuestas y entrevistas a socios y directivos de estas cooperativas (Bátiz-Zuk et al, 2021). Esta combinación de datos permitirá realizar un análisis integral de la situación actual y las perspectivas de futuro para el segmento dos (Jácome et al, 2020).

Por lo mismo, el objetivo general de esta investigación es analizar los factores que afectan la supervivencia de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en

Ecuador entre 2015 y 2023, buscando no solo identificar las problemáticas existentes, sino también contribuir a la formulación de estrategias que mejoren su sostenibilidad y fortalezcan su rol en la economía ecuatoriana.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Analizar los factores que determinan la supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del Segmento 2 en Ecuador.

1.3.2. Específicos

- Describir las características financieras y operativas de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador durante el período 2015-2023.

- Relacionar la situación financiera y la probabilidad de supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador.

- Determinar los factores que más influyen en la probabilidad de supervivencia financiera de las entidades del segmento dos en Ecuador durante el período 2015-2023.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

a) Antecedentes investigativos

En el ámbito financiero, el análisis de supervivencia ha sido ampliamente utilizado para estudiar la estabilidad y el riesgo de quiebra o fusión de diversas instituciones financieras. Diversos estudios indexados a nivel mundial aplican este tipo de análisis para comprender cómo factores específicos inciden en la longevidad de las organizaciones dentro del sector financiero, particularmente en entidades bancarias, cooperativas de crédito y otros actores del sistema financiero. Estas investigaciones emplean una variedad de metodologías estadísticas, entre ellas, la constitución de un índice de fragilidad financiera y la aplicación de modelos logístico, con el fin de calcular las variables que inciden en la probabilidad de supervivencia a lo largo del tiempo y explorar las variables determinantes de la estabilidad. En este contexto, se han desarrollado modelos de análisis de supervivencia que permiten identificar de manera precisa los factores financieros críticos, como la solvencia, la liquidez, la morosidad, y la rentabilidad, que afectan la probabilidad de quiebra o fusión de las instituciones. Este enfoque ha sido clave para la creación de políticas regulatorias más efectivas y para la formulación de estrategias de gestión de riesgos dentro del sector bancario global.

En el caso de Ecuador, aunque la literatura sobre análisis de supervivencia aplicado al sistema financiero si existe, estos estudios utilizan metodologías que no permiten entender como diversos tipos de variables tanto internas de las instituciones como externas de la economía inciden en la estabilidad financiera de estas entidades. En este sentido realizar esta investigación es importante ya que, a nivel global, estudios en economías emergentes han demostrado cómo las fluctuaciones macroeconómicas y los cambios regulatorios impactan de manera directa en la supervivencia de estas instituciones.

Asimismo, el análisis de supervivencia se ha extendido a otras clases de empresas no financieras, proporcionando un marco útil para evaluar riesgos en sectores diversos como el de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) y las empresas familiares, que enfrentan desafíos similares en términos de incertidumbre económica y competitividad. Estos antecedentes permiten establecer una base sólida para el análisis de las cooperativas ecuatorianas, al mismo tiempo que ofrecen valiosas lecciones sobre las dinámicas de supervivencia en diferentes tipos de instituciones y sectores.

En primer lugar, Olokoyom & Fosalede (2015) tienen como objetivo predecir la quiebra bancaria en Nigeria con anticipación mediante un enfoque de análisis de supervivencia. Para ello, se emplea el modelo de riesgos proporcionales de Cox, utilizando datos financieros de los estados contables de los bancos en un período comprendido entre 2003 y 2011. La investigación identifica los principales síntomas de estrés financiero que pueden llevar a la quiebra de un banco, destacando 12 variables predictoras clave que los reguladores deben monitorear para prevenir el colapso de las instituciones bancarias. Entre los hallazgos más relevantes, se destaca que los bancos con una alta proporción de préstamos no productivos respecto al total de préstamos y arrendamientos, así como aquellos con elevados gastos operativos en relación con sus activos totales promedio, tienen una mayor probabilidad de quiebra. Además, se observa que el tiempo promedio de supervivencia de los bancos en Nigeria varía significativamente en función de su especialización. A partir de estos resultados, el estudio recomienda que las reformas gubernamentales en el sector bancario sean cuidadosamente diseñadas y ejecutadas con estrategias adecuadas para fortalecer la estabilidad financiera del país.

De la misma manera, Pappas et al (2016) tiene como objetivo analizar si los bancos islámicos son inherentemente más estables que los bancos convencionales, comparando su riesgo de quiebra a través de un análisis de supervivencia basado en el modelo de riesgos proporcionales de Cox. Para ello, se utiliza una muestra amplia de 421 bancos en 20 países de Medio Oriente y el Lejano Oriente, cubriendo el período de 1995 a 2010. La metodología aplicada permite evaluar el riesgo de quiebra de ambos tipos de bancos, considerando tanto factores microeconómicos específicos de cada banco como variables macroeconómicas y de estructura de mercado. Los resultados del estudio muestran que los bancos islámicos presentan un riesgo de

quiebra significativamente menor en comparación con sus pares convencionales, tanto en términos absolutos como cuando se controlan diversas variables explicativas. Estos hallazgos sugieren que los modelos de alerta temprana para la predicción de fallas bancarias deben diferenciar entre los perfiles de riesgo de los bancos islámicos y convencionales, lo que tiene importantes implicaciones para la regulación y supervisión del sector financiero.

Fenech et al (2016) en su estudio analizan los factores determinantes que afectan la recuperación de préstamos bancarios cuando las empresas entran en mora. Para ello, se emplean modelos de análisis de supervivencia que explican los riesgos de transición en la recuperación de los préstamos a lo largo del tiempo, considerando la probabilidad condicional de que las empresas logren una recuperación total o no. Los resultados muestran que tanto las características del préstamo como las variables asociadas al proceso de recuperación son críticas para determinar los resultados finales. Además, se identifica una función de riesgo con forma de "joroba", alcanzando su punto máximo a los 23 meses desde la fecha de incumplimiento, seguido de una disminución. El modelo paramétrico log-logístico es identificado como el de mejor ajuste para describir estos patrones. En términos prácticos, los hallazgos resaltan la importancia de estructurar los préstamos de manera óptima para mejorar las tasas de recuperación, proporcionando información valiosa para la gestión del riesgo crediticio en el sector bancario.

Por otra parte, Prastyo et al (2018) en el estudio que realizan se utiliza el modelo de Cox con covariables dependientes del tiempo para analizar los factores micro y macroeconómicos que influyen en el proceso de exclusión de empresas del mercado de valores de Indonesia (IDX) y del índice de liquidez LQ45. La investigación se centra en la duración de la permanencia de las empresas en estos mercados antes de ser excluidas, evaluando el impacto de dieciocho ratios financieros trimestrales y dos indicadores macroeconómicos clave: el Índice Compuesto de Yakarta (JCI) y la tasa de interés del Banco de Indonesia (BI). Los resultados empíricos indican que el JCI tiene una influencia significativa tanto en la exclusión del IDX como en la liquidez de las empresas, mientras que la tasa de interés del BI solo afecta la liquidez. Además,

los ratios financieros específicos que influyen en la exclusión y la liquidez varían en función de la empresa, lo que sugiere que distintos factores financieros juegan un papel clave en la supervivencia de las compañías dentro del mercado bursátil indonesio.

Así mismo, Affes & Hentati-Kaffel (2019) propone un marco de alerta temprana para predecir la quiebra de bancos en EE.UU. durante el período 2008-2013, comparando dos enfoques estadísticos: el Análisis Discriminante Canónico (DA) y la regresión Logit. A través de un análisis comparativo, los autores buscan determinar cuál modelo es más preciso para identificar bancos en riesgo de quiebra. Se evalúa además la optimización de los modelos mediante distintos valores de corte óptimos, utilizando la curva ROC y valores teóricos. Los resultados indican que la precisión de los modelos varía según el umbral de corte elegido, destacándose la regresión Logit con un umbral de 0.5 por su alta capacidad de clasificación correcta, aunque con una mayor tasa de error tipo I. Sin embargo, la validación con la curva ROC mejora la calidad del modelo al reducir la mala clasificación de bancos en quiebra y optimizar la predicción de fallos bancarios, al minimizar el error tipo II en promedio.

Kočenda & Iwasaki (2020) analizan los factores que influyen en la supervivencia bancaria en 17 mercados de Europa Central y del Este durante el período 2007-2015, aplicando el modelo de riesgos proporcionales de Cox. Los bancos se agrupan según su país y solidez financiera para evaluar el impacto del desarrollo financiero en sus probabilidades de supervivencia. Se encuentra que un mayor desarrollo financiero mejora la supervivencia bancaria, aunque con rendimientos marginales decrecientes, siendo más significativo en países con menor desarrollo financiero y en bancos con baja solvencia. Además, factores como la estructura de propiedad, la forma legal y el gobierno corporativo tienen el mayor impacto económico en la supervivencia bancaria, mientras que los indicadores de desempeño financiero, aunque influyen positivamente, tienen un impacto relativamente menor en comparación con mercados desarrollados. Los bancos con menor solidez financiera son los más afectados por estos factores, especialmente durante la crisis financiera global y la crisis de deuda soberana europea. Los resultados se mantienen robustos ante diferentes variables como tamaño, antigüedad y supuestos alternativos sobre la distribución de la supervivencia.

Otro de los estudios que analiza la supervivencia bancaria es Dai et al (2021) que explora la aplicación del aprendizaje automático en la predicción de calificaciones crediticias bancarias y la evaluación de riesgos, utilizando técnicas avanzadas de reducción de dimensionalidad y modelos supervisados. Se emplean métodos como la selección recursiva de características, la regresión LASSO y el análisis de componentes principales (PCA) para identificar las variables más relevantes en la predicción de calificaciones bancarias. Posteriormente, estas características clave se aplican en modelos de aprendizaje supervisado, incluyendo bosques aleatorios, máquinas de soporte vectorial (SVM) y gradient boosted classification, encontrando que el modelo SVM logra la mayor precisión del 86% en el conjunto de validación. Además, para evaluar la incertidumbre generada por el entorno financiero complejo, se utilizan el modelo de riesgos proporcionales de Cox y el análisis de Kaplan-Meier, demostrando que variables como los días de ingresos nulos o negativos tienen un impacto significativo en la calificación crediticia de una entidad.

En México, el estudio realizado por Reyes & Sosa (2022) propone un modelo de puntuación crediticia basado en regresión logística para evaluar la probabilidad de incumplimiento en una cartera de clientes de tarjetas de crédito. El modelo destaca por su alta capacidad predictiva y estabilidad, permitiendo generar una tabla de puntuación fácil de interpretar, lo que facilita la toma de decisiones financieras en las instituciones bancarias. Este enfoque metodológico, que utiliza regresión logística, es altamente relevante en el contexto de la evaluación del riesgo crediticio, dado que proporciona una herramienta eficaz para anticipar los posibles incumplimientos y así tomar medidas preventivas. Además, el estudio subraya la originalidad de aplicar este modelo en el entorno mexicano, destacando la importancia de contar con métodos precisos para evaluar el riesgo, lo que refuerza la estabilidad del sistema financiero y promueve el acceso responsable al crédito. La metodología utilizada en este estudio, basada en un modelo logit, se alinea con enfoques similares que aplican modelos predictivos en el análisis de la fragilidad financiera y la supervivencia de las instituciones financieras, contribuyendo a fortalecer la toma de decisiones informada en el sector.

Dentro del mismo tema Hayat (2022) analiza los factores macroeconómicos y financieros que influyen en la supervivencia o quiebra de los bancos extranjeros en

Pakistán entre 1990 y 2015, aplicando un análisis de supervivencia logística en tiempo discreto. Los hallazgos revelan que variables macroeconómicas como el crecimiento del PIB, la inflación y el tipo de cambio aumentan la probabilidad de fracaso de los bancos extranjeros en el país. En cuanto a las variables financieras, solo la relación entre gastos operativos y activos totales, así como la relación entre adelantos netos y activos totales, contribuyen a la supervivencia bancaria. Se sugiere que futuros estudios utilicen análisis de supervivencia en tiempo continuo con datos trimestrales y diferentes modelos de riesgo base para obtener resultados más precisos. A nivel práctico, este estudio destaca la importancia de adoptar medidas preventivas para mejorar la estabilidad de los bancos extranjeros en Pakistán, dado su impacto positivo en la economía del país.

El amplio uso de los modelos logísticos para analizar la supervivencia en instituciones financieras tiene amplio soporte en la literatura. Jemović & Marinković (2021) señalan que los modelos de datos de panel estimados con técnicas lógicas pueden ser útiles para prevenir la fragilidad financiera en los sistemas bancarios de diversos países, ya que ayudan a crear modelos de alerta temprana que permiten identificar y prevenir problemas en estos sistemas. En un enfoque similar, Bernuy & Burgos (2022) implementan un modelo logit de datos de panel para analizar la fragilidad financiera dentro del sistema bancario mexicano, estableciendo un modelo de alerta temprana específico para este país. De manera paralela, Kleimeier et al (2023) utilizan el mismo tipo de modelo para identificar los factores que determinan la fragilidad financiera en las economías desarrolladas, considerando también los efectos del Covid-19. Estos estudios reflejan el uso de metodologías similares, como el modelo logit, que también se aplica en tu investigación para analizar la fragilidad financiera y la supervivencia de las cooperativas de ahorro y crédito.

Barajas et al (2023), analiza la supervivencia de los bancos rusos entre 2012 y 2019, combinando un modelo logit con análisis de supervivencia para evaluar la efectividad de las medidas regulatorias impuestas por el Banco Central de Rusia en 2013. Se examina toda la población bancaria rusa, identificando que los bancos que no han fracasado presentan mayores niveles de cumplimiento en requisitos de solvencia y

liquidez, otorgan menos préstamos a sus accionistas y poseen más acciones de otros bancos. Los hallazgos indican un efecto asimétrico en la orientación estratégica de los bancos: mientras que una mayor proporción de depósitos de empresas reduce la probabilidad de quiebra, los préstamos otorgados a empresas aumentan el riesgo de bancarrota. Además, el control por parte de un banco extranjero reduce significativamente la probabilidad de quiebra y modera el impacto del tamaño, desempeño y crecimiento bancario en el riesgo de insolvencia. A nivel práctico, el estudio respalda las nuevas regulaciones del Banco Central, pero también señala que los umbrales establecidos no logran diferenciar de manera efectiva entre bancos fallidos y no fallidos en el corto y mediano plazo.

Sun et al (2024) analizan la supervivencia de 18,118,907 pymes en China entre 2000 y 2010, utilizando análisis de supervivencia paramétrico flexible, el modelo de Cox, la función de supervivencia de Kaplan-Meier y el modelo IV-Tobit. Los resultados muestran que las pymes chinas enfrentan una alta tasa de fracaso, con más del 50% cerrando en su primer año y aproximadamente el 80% desapareciendo en menos de 10 años. Sin embargo, el aumento en el número de sucursales bancarias mejora la supervivencia de estas empresas, ya que reduce el riesgo de fracaso. No obstante, la efectividad de esta política depende de ciertas condiciones. Desde la perspectiva de la oferta financiera, la presencia de sucursales solo beneficia a las pymes si los bancos están geográficamente cerca o si las sucursales son pequeñas o medianas. Desde la demanda financiera, los beneficios de más sucursales se observan principalmente en empresas más grandes y ubicadas en la región oriental de China.

Para el caso de Ecuador, el estudio realizado por Chango-Tipan (2021) aborda la relevancia de los bancos como actores principales en la intermediación financiera dentro de la economía ecuatoriana, destacando su función esencial de canalizar los recursos de los ahorradores hacia el sector real mediante la concesión de créditos. Este papel es crucial para el desarrollo económico del país. Sin embargo, se pone de relieve la preocupación sobre la fragilidad financiera de los bancos y su impacto potencial en la estabilidad del sector real, especialmente cuando los desequilibrios económicos provocados por las políticas de los entes de control generan fluctuaciones en los precios, afectando negativamente el poder adquisitivo de la población. En este sentido, la investigación tiene como objetivo principal analizar la relación entre la fragilidad

financiera y la inflación en el sistema bancario ecuatoriano. Para ello, se emplea una metodología similar a la utilizada en estudios de análisis de supervivencia, aplicando un sistema de alertas tempranas para identificar y anticipar problemas bancarios, contribuyendo a salvaguardar la estabilidad financiera del país. Esta aproximación se basa en el uso de indicadores financieros que permiten evaluar la vulnerabilidad de las instituciones y proyectar su capacidad de resistencia frente a crisis económicas.

Por otro lado, el estudio de Pagalo-Toalombo (2021) se centra en las cooperativas de ahorro y crédito en la provincia de Tungurahua, Ecuador, en un contexto de incertidumbre política y económica. La investigación subraya la necesidad de monitorear cuidadosamente los indicadores financieros de estas cooperativas, siguiendo las directrices de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. En este marco, se propone el uso de un modelo Logit, una metodología estadística robusta que también se emplea en estudios sobre fragilidad financiera, para identificar posibles signos de debilidad en las cooperativas. En el análisis, se integran variables macroeconómicas clave, como la inflación y la oferta monetaria, las cuales son fundamentales para evaluar la salud financiera de estas instituciones. Además, el estudio resalta la importancia de tomar medidas correctivas inmediatas en caso de detectar fragilidad financiera, con el fin de mitigar los riesgos y preservar la estabilidad del sistema financiero local. Este enfoque metodológico comparte principios con otros estudios que analizan la probabilidad de supervivencia de entidades financieras, permitiendo un diagnóstico anticipado de posibles crisis dentro del sector cooperativo.

Por otro lado, Guevara (2021) analizan la aplicación del análisis de supervivencia, específicamente el modelo de Cox, en el ámbito financiero, un enfoque que no ha sido ampliamente explorado en América Latina, especialmente en la gestión de riesgos de crédito. La investigación comienza con una revisión bibliográfica sobre los beneficios de aplicar este tipo de análisis en el sistema financiero formal, destacando cómo puede contribuir a una mejor gestión del riesgo. A continuación, se propone un procedimiento metodológico para aplicar el análisis de supervivencia a una cartera de créditos hipotecarios de una entidad financiera ecuatoriana. El objetivo es segmentar la cartera y reconocer factores internos y externos que puedan influir en la toma de decisiones relacionadas con la concesión de créditos y la gestión de cobranzas. El estudio también busca automatizar este análisis utilizando el software R, lo que facilita la reproducción

y parametrización del proceso, permitiendo su implementación práctica en la gestión y mitigación del riesgo de crédito de la cartera hipotecaria. La automatización del análisis puede optimizar los procesos y hacer más eficientes las acciones de gestión del riesgo crediticio, brindando a la entidad herramientas más precisas y adaptadas para reducir el riesgo asociado a los préstamos hipotecarios.

El estudio realizado por Molina-Panchi et al (2023) se centra en Ecuador, donde se propone un modelo de regresión logística binaria para predecir la quiebra de empresas en el sector de comercio al por menor. El estudio subraya la importancia de identificar los factores clave que influyen en el éxito o fracaso de las empresas en este sector, lo cual es esencial para una correcta gestión del riesgo empresarial. Se destaca que contar con herramientas predictivas, como el modelo de regresión logística, es fundamental para la toma de decisiones estratégicas que permitan mitigar los riesgos y preservar la estabilidad económica y financiera de las empresas. Este enfoque metodológico, basado en el análisis de probabilidades de quiebra, comparte similitudes con el uso de modelos logit en otros estudios que buscan evaluar la probabilidad de supervivencia y fragilidad financiera en diferentes segmentos económicos, como las cooperativas de ahorro y crédito en tu investigación, fortaleciendo así las estrategias para anticipar crisis y proteger el sistema financiero nacional.

Por último, Guamaní & Andrade (2024) estudian la supervivencia y los factores determinantes de la liquidación de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC) en Ecuador, entre 2016 y 2022. Se observó que las COAC con más activos (segmentos 1 y 2) tienen una mayor probabilidad de sobrevivir, mientras que aquellas con menos activos (segmentos 3, 4 y 5) enfrentan mayores riesgos de liquidación. Los resultados del análisis de supervivencia muestran que las COAC de los segmentos 3 y 4 tienen una probabilidad de supervivencia superior al 90 %, mientras que las de segmento 5 solo alrededor del 60 %. Además, los modelos de regresión logística sugieren que factores como una buena gestión administrativa y un alto nivel de cobertura ayudan a reducir el riesgo de liquidación, mientras que el número de sucursales parece aumentar dicho riesgo. En resumen, el estudio resalta la importancia de una adecuada gestión y cobertura para mejorar la estabilidad de las COAC en Ecuador.

b) Fundamentación científica

Cooperativas de Ahorro y Crédito y su Rol en la Economía

Las cooperativas de ahorro y crédito son entidades financieras sin fines de lucro que tienen como objetivo principal la prestación de servicios financieros a sus socios, quienes son simultáneamente los propietarios y los beneficiarios de la cooperativa. Estas cooperativas operan bajo principios cooperativos como la democracia, la participación y la solidaridad, que las diferencian de las instituciones financieras tradicionales, cuyo fin último es la obtención de beneficios económicos para los accionistas. En Ecuador, las cooperativas de ahorro y crédito juegan un papel crucial en la inclusión financiera, ya que permiten el acceso a productos financieros como ahorros, créditos y seguros a sectores de la población que de otro modo no podrían acceder a los servicios bancarios tradicionales (Clavijo, 2020).

En el contexto económico de Ecuador, las cooperativas de ahorro y crédito han sido esenciales para promover el ahorro y el crédito en comunidades rurales y urbanas, contribuyendo al desarrollo económico y social. Sin embargo, estas instituciones también enfrentan desafíos significativos, como la competencia con la banca tradicional, la gestión eficiente de sus recursos y la adaptación a los cambios regulatorios y económicos, especialmente durante periodos de crisis como la pandemia de COVID-19 (Rengel & Vásconez, 2022).

Segmentación del sector cooperativista en Ecuador

El sector cooperativista de Ecuador está regulado por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), entidad que clasifica a las cooperativas de ahorro y crédito en cinco segmentos diferenciados, según criterios técnicos establecidos en la Norma de Clasificación por Segmentos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito. Esta segmentación se basa principalmente en el tamaño de los activos, el número de socios, el número de operaciones, la cobertura geográfica y otros indicadores de complejidad operativa y financiera. El propósito de esta clasificación es asegurar una supervisión diferenciada y proporcional al riesgo y complejidad de cada entidad.

Los cinco segmentos establecidos por la SEPS son: Segmento 1, Segmento 2, Segmento 3, Segmento 4 y Segmento 5, siendo el Segmento 1 el que agrupa a las cooperativas más grandes y complejas, mientras que el Segmento 5 agrupa a las entidades más pequeñas y de menor alcance operativo. Esta estructura permite aplicar una regulación más adecuada al tamaño y capacidad de gestión de cada cooperativa, evitando cargas regulatorias innecesarias para las más pequeñas, pero asegurando estándares mínimos para la estabilidad del sistema financiero popular y solidario (SEPS, 2025).

Cada segmento está definido por rangos de activos totales, así como por otros factores complementarios como la cantidad de socios, el volumen de operaciones, el uso de tecnología, y el nivel de profesionalización del personal. Por ejemplo, una cooperativa del Segmento 1 debe contar con activos superiores a los 80 millones de dólares, mientras que una del Segmento 5 tiene activos por debajo del millón. A su vez, las cooperativas de segmentos más altos están obligadas a contar con estructuras organizacionales más complejas, sistemas de gestión más desarrollados y una gobernanza más rigurosa.

Esta segmentación no solo guía la regulación y supervisión diferenciada, sino que también se convierte en un criterio para la asignación de responsabilidades en términos de cumplimiento normativo, requerimientos de capital, control de riesgos y auditorías. De esta manera, la SEPS promueve un equilibrio entre el fomento del desarrollo de las cooperativas y la estabilidad del sistema financiero solidario, garantizando que las entidades operen de manera segura y sostenible según su capacidad institucional.

Tabla 1.

Segmentación del sector cooperativista en Ecuador

Segmento	Activos Totales (USD)	Complejidad Operativa	Supervisión SEPS	Cooperativas de este sector
1	Más de 80 millones	Muy alta	Intensiva	Jardín Azuayo, Policía Nacional
2	De 20 a 80 millones	Alta	Moderada-Alta	Cámara de Comercio, CoopMego

3	De 5 a 20 millones	Media	Moderada	San Francisco, Oscus
4	De 1 a 5 millones	Baja	Ligera	Coop. rurales locales
5	Menos de 1 millón	Muy baja	Básica	Cooperativas comunitarias

Nota. Elaborado por la autora en base a (SEPS, 2025).

Por lo mismo, la segmentación establecida por la SEPS responde a la necesidad de adaptar el marco regulatorio al tamaño y nivel de desarrollo de cada cooperativa**,** garantizando una supervisión más eficaz, eficiente y proporcional al riesgo que representa cada entidad dentro del sistema (Altamirano et al K. , 2021). Este enfoque busca fomentar el crecimiento ordenado del sector, promoviendo la inclusión financiera, sin comprometer la estabilidad del sistema cooperativista ecuatoriano. Así, la segmentación se convierte en un instrumento clave para equilibrar la promoción del desarrollo económico local con la sostenibilidad institucional (Jácome et al, 2020).

Segmento Dos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito

El sistema cooperativo ecuatoriano está dividido en diferentes segmentos, siendo el segmento dos un grupo de cooperativas que están orientadas a un segmento de la población que, aunque no está entre los más vulnerables, tampoco pertenece a los sectores de mayor poder adquisitivo. Este segmento se caracteriza por cooperativas que operan principalmente en áreas urbanas y rurales intermedias, con una base de socios que, en muchos casos, pertenece a clases medias o trabajadores con ingresos variables. Las cooperativas del segmento dos tienen un papel fundamental en la provisión de servicios financieros básicos, como préstamos personales, ahorro y microcréditos, que son esenciales para la estabilidad económica de sus socios (Moreira & Bravo, 2020).

El análisis de supervivencia de las cooperativas del segmento dos permite entender cómo estas instituciones han logrado mantenerse competitivas y solventes frente a los desafíos del entorno económico. Durante el periodo 2020-2023, las cooperativas del segmento dos enfrentaron condiciones adversas, como la crisis sanitaria global, la caída de la demanda interna y la alta tasa de morosidad en los créditos. Este análisis ayuda a comprender qué factores han permitido que algunas cooperativas sobrevivan y otras no, considerando variables como la eficiencia operativa, la calidad de la cartera de crédito, la estructura de capital y la capacidad de adaptarse a los cambios en la política económica (Barajas et al, 2022).

Análisis de Supervivencia en el Contexto Financiero

El análisis de supervivencia es una metodología estadística utilizada para estudiar el tiempo que transcurre hasta que ocurre un evento de interés, en este caso, la quiebra o cierre de una cooperativa de ahorro y crédito. Este tipo de análisis se basa en la teoría de la probabilidad y permite modelar el tiempo hasta que ocurra un evento, considerando variables que pueden influir en la duración de la vida de las cooperativas. En el contexto financiero, el análisis de supervivencia es útil para evaluar la resistencia de las instituciones financieras ante diversos factores económicos y operativos, como las fluctuaciones en las tasas de interés, la inflación, la morosidad y los cambios regulatorios (Barajas et al, 2022).

En el caso de las cooperativas de ahorro y crédito, el análisis de supervivencia permite identificar los factores que aumentan o disminuyen la probabilidad de que una cooperativa continúe operando en el tiempo. Estos factores incluyen la solvencia financiera, la eficiencia operativa, la calidad del portafolio de crédito y la relación con los socios. Además, se pueden incluir variables externas, como las condiciones macroeconómicas y las políticas gubernamentales, que pueden afectar directamente la estabilidad de estas cooperativas (Almeida, 2024).

Factores Económicos que Afectan la Supervivencia de las Cooperativas de Ahorro y Crédito

La supervivencia de las cooperativas de ahorro y crédito está influenciada por una variedad de factores económicos que pueden afectar tanto la demanda de sus servicios

como su capacidad para generar ingresos y mantener su solvencia financiera. Uno de los factores clave es la tasa de interés. En un entorno de tasas de interés elevadas, las cooperativas pueden enfrentar mayores costos financieros, lo que podría afectar su rentabilidad y su capacidad para otorgar préstamos a tasas competitivas. Por otro lado, en un entorno de tasas de interés bajas, las cooperativas podrían enfrentar márgenes de beneficio reducidos, lo que podría dificultar su sostenibilidad a largo plazo (Bátiz-Zuk et al, 2021).

Otro factor relevante es la inflación, que afecta tanto el poder adquisitivo de los socios como el costo de los recursos financieros utilizados por las cooperativas. Durante periodos de alta inflación, los socios pueden tener menos capacidad para ahorrar o pagar sus deudas, lo que podría incrementar la morosidad y reducir los ingresos de las cooperativas. Además, los cambios en las políticas fiscales y monetarias del gobierno, como la implementación de nuevas regulaciones financieras o ajustes en las tasas de interés, pueden tener un impacto directo en la operación de las cooperativas, ya que deben adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones del mercado (Altamirano et al K. , 2021).

Teoría de la Inclusión Financiera

La inclusión financiera es un concepto central para entender el papel de las cooperativas de ahorro y crédito en economías emergentes como la de Ecuador (Capa et al, 2023). La teoría de la inclusión financiera sostiene que el acceso a servicios financieros básicos es fundamental para el desarrollo económico y social, ya que permite a las personas y empresas gestionar sus recursos de manera más eficiente, acceder a crédito y protegerse contra riesgos financieros. Las cooperativas de ahorro y crédito, al operar bajo principios de cooperación y solidaridad, juegan un rol fundamental en la inclusión financiera, especialmente en áreas rurales o en segmentos de la población que no están bien atendidos por la banca tradicional (Cordero, 2023).

El acceso a productos financieros asequibles y adecuados permite a los individuos ahorrar, invertir en sus negocios y mejorar su calidad de vida. Sin embargo, para que las cooperativas logren cumplir con este rol, deben ser sostenibles a largo plazo. En este sentido, la teoría de la inclusión financiera se vincula directamente con el análisis de supervivencia de las cooperativas, ya que el éxito de estas instituciones depende en

gran medida de su capacidad para adaptarse a las condiciones del entorno económico y garantizar su viabilidad financiera en el tiempo (Capa et al, 2023).

Riesgo de Crédito y su Impacto en la Supervivencia

El riesgo de crédito es uno de los principales riesgos que enfrentan las cooperativas de ahorro y crédito, ya que afecta directamente su estabilidad financiera. Las cooperativas deben evaluar cuidadosamente la capacidad de los socios para pagar sus créditos, lo que implica analizar su situación económica, su historial crediticio y otros factores que puedan influir en la probabilidad de impago. Un aumento en el riesgo de crédito puede tener un impacto negativo en la supervivencia de una cooperativa, ya que podría resultar en una mayor morosidad, lo que reduce los ingresos y afecta la liquidez de la cooperativa (Villegas, 2022).

El análisis de supervivencia puede ayudar a identificar patrones en el riesgo de crédito, permitiendo a las cooperativas ajustar sus políticas de crédito y tomar medidas preventivas para mitigar este riesgo (Almeida, 2024). Además, el uso de modelos estadísticos de supervivencia puede ayudar a predecir la probabilidad de que una cooperativa enfrente problemas financieros debido a la morosidad en su cartera de créditos, lo que le permitiría tomar decisiones estratégicas para mejorar su posición financiera (Villegas, 2022).

Eficiencia Operativa y su Relación con la Supervivencia

La eficiencia operativa es otro factor crucial que influye en la supervivencia de las cooperativas de ahorro y crédito. Las cooperativas deben gestionar sus recursos de manera eficiente para mantener bajos sus costos operativos, lo que les permite ofrecer tasas de interés competitivas y maximizar sus márgenes de beneficio. Las cooperativas con una estructura de costos elevada o con procesos ineficientes pueden enfrentar dificultades financieras, especialmente en tiempos de crisis económica, lo que puede poner en peligro su supervivencia (Clavijo, 2020). El análisis de eficiencia operativa se puede realizar a través de indicadores como el costo por cliente, la relación entre los ingresos y los gastos operativos, y la utilización de tecnología en sus operaciones. Las cooperativas que logran mejorar su eficiencia operativa tienen más probabilidades

de sobrevivir a largo plazo, ya que pueden enfrentar mejor los desafíos financieros y ofrecer mejores servicios a sus socios (Arzbach et al, 2023).

Gobernanza Corporativa en las Cooperativas de Ahorro y Crédito

La gobernanza corporativa juega un papel crucial en la supervivencia de las cooperativas de ahorro y crédito. La estructura de toma de decisiones dentro de estas instituciones influye directamente en su capacidad para adaptarse a cambios del entorno económico, cumplir con sus objetivos financieros y ofrecer servicios de calidad a sus socios. En las cooperativas, la gobernanza se basa en un sistema democrático donde los socios tienen voz y voto en las decisiones importantes, como la elección de los miembros de la junta directiva, la aprobación de los estados financieros y la implementación de estrategias a largo plazo (Rengel & Vásconez, 2022).

Una gobernanza eficaz es esencial para mitigar riesgos operativos, financieros y reputacionales. En momentos de crisis económica o incertidumbre, una estructura de gobernanza sólida puede proporcionar estabilidad, transparencia y una mejor gestión de los recursos. La falta de gobernanza adecuada, por otro lado, puede llevar a una toma de decisiones ineficaz, lo que puede poner en riesgo la viabilidad de la cooperativa. Este concepto está estrechamente vinculado al análisis de supervivencia, ya que las cooperativas con una buena gobernanza tienen más probabilidades de superar los retos del entorno económico y mantenerse competitivas (SEPS, 2024).

Solvencia Financiera y Capitalización de las Cooperativas

La solvencia financiera es un indicador clave de la capacidad de una cooperativa de ahorro y crédito para hacer frente a sus obligaciones financieras a corto y largo plazo (Altuve & Hurtado, 2018). Este concepto se refiere a la relación entre los activos y pasivos de la cooperativa, y su capacidad para mantener un equilibrio que le permita operar sin recurrir a fuentes externas de financiamiento que puedan poner en riesgo su estabilidad. La solvencia también está estrechamente vinculada a la capitalización de la cooperativa, que es el capital propio disponible para respaldar sus operaciones y absorber posibles pérdidas (Cordero, 2023).

Una cooperativa con una alta solvencia financiera y una buena capitalización tiene mayores probabilidades de sobrevivir en un entorno económico adverso. La capitalización proporciona una "red de seguridad" que permite a la cooperativa resistir periodos de baja rentabilidad o de aumento en la morosidad de su cartera de crédito. Por el contrario, las cooperativas con baja solvencia o insuficiente capitalización pueden enfrentar dificultades para mantener sus operaciones, lo que aumenta el riesgo de insolvencia y quiebra. El análisis de supervivencia permite evaluar cómo la solvencia y la capitalización impactan la capacidad de las cooperativas para mantenerse operativas en el tiempo (Arzbach et al, 2023).

Impacto de las Políticas Regulatorias en la Supervivencia

Las políticas regulatorias juegan un papel fundamental en el funcionamiento y la supervivencia de las cooperativas de ahorro y crédito. En Ecuador, las cooperativas están sometidas a un marco normativo establecido por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), que regula su actividad financiera, la captación de ahorro y la concesión de crédito. Las regulaciones sobre los requisitos de capital mínimo, los límites en las tasas de interés y las normas de transparencia son fundamentales para asegurar la estabilidad y la sostenibilidad del sector cooperativo (Altamirano et al A. , 2018).

Durante el periodo 2020-2024, las cooperativas del segmento dos han tenido que adaptarse a varios cambios regulatorios, como las modificaciones en las tasas de encaje y las nuevas normativas sobre la gestión de riesgos. El cumplimiento de estas regulaciones puede generar costos adicionales para las cooperativas, pero también ofrece un entorno más seguro y transparente para los socios y los clientes. El análisis de supervivencia permite evaluar cómo las políticas regulatorias impactan la capacidad de las cooperativas para adaptarse, competir y mantenerse viables a lo largo del tiempo (Barajas et al, 2022).

Tecnologías Financieras (Fintech) y Competencia en el Sector Cooperativo

La innovación tecnológica y el auge de las tecnologías financieras (fintech) han transformado la forma en que las cooperativas de ahorro y crédito interactúan con sus socios y ofrecen servicios financieros. El desarrollo de plataformas digitales,

aplicaciones móviles y soluciones de pago electrónico ha permitido a las cooperativas mejorar la accesibilidad y la eficiencia de sus servicios, reduciendo costos operativos y mejorando la experiencia del usuario. Sin embargo, la adopción de tecnologías digitales también ha incrementado la competencia en el sector cooperativo, ya que las cooperativas deben enfrentar el desafío de competir no solo con la banca tradicional, sino también con nuevos startups fintech que ofrecen servicios financieros más ágiles y accesibles (Rengel & Vásconez, 2022).

El impacto de las tecnologías financieras en la supervivencia de las cooperativas es significativo. Las cooperativas que logran integrar tecnologías digitales de manera eficiente pueden mejorar su competitividad, atraer nuevos socios y optimizar sus operaciones. Sin embargo, las cooperativas que no adoptan estas tecnologías corren el riesgo de quedarse atrás, perdiendo relevancia en un mercado cada vez más digitalizado. El análisis de supervivencia ayuda a identificar cómo la adopción tecnológica puede influir en la longevidad de las cooperativas en un entorno económico dinámico y altamente competitivo (Siade, 2013).

Estructura Financiera de las Cooperativas en el Ecuador: Activos, Pasivos y Financiamiento

Las cooperativas en Ecuador desempeñan un papel fundamental en la economía nacional, especialmente en el sector financiero, proporcionando acceso a servicios de crédito, ahorro e inversión a segmentos de la población que no siempre tienen acceso a la banca tradicional (Peña et al, 2022). La estructura financiera de las cooperativas está compuesta por una serie de elementos clave que determinan su solvencia, estabilidad y capacidad para operar a lo largo del tiempo. En este contexto, los activos**,** pasivos y el financiamiento son componentes esenciales que afectan la operativa y rentabilidad de las cooperativas (Maliza, 2022).

Activos

Los activos son aquellos recursos que las cooperativas poseen y que les permiten generar ingresos. En el caso de las cooperativas ecuatorianas, los activos pueden clasificarse en activos corrientes y activos no corrientes. Los activos corrientes son aquellos que se espera convertir en efectivo o consumir en el ciclo normal de operaciones, generalmente dentro de un año (Razo et al, 2023). Estos incluyen cuentas

por cobrar, préstamos a corto plazo, efectivo y equivalentes de efectivo, así como otros activos fácilmente liquidables. En cambio, los activos no corrientes son aquellos que tienen una vida útil mayor a un año y no se destinan a la venta o liquidación inmediata, como propiedades, equipos, inversiones a largo plazo y otros bienes duraderos (Quispe & Ayaviri, 2021).

La gestión de los activos es crucial para las cooperativas, ya que una adecuada asignación de estos recursos impacta directamente en su capacidad para ofrecer préstamos, generar ingresos y mantener una buena relación con sus miembros. El control y la administración de los activos son esenciales para evitar riesgos de insolvencia o pérdidas de valor (Goldmann, 2017).

Pasivos

Los pasivos representan las obligaciones financieras que una cooperativa debe cumplir en el futuro, generalmente en forma de deudas o compromisos financieros. Los pasivos de las cooperativas también se dividen en pasivos corrientes **y** pasivos no corrientes. Los pasivos corrientes son aquellos que deben ser pagados dentro de un período corto, usualmente dentro de los próximos 12 meses, como los depósitos a corto plazo, cuentas por pagar y deudas con proveedores (Cordero, 2023). Los pasivos no corrientes son aquellos con un vencimiento a largo plazo, como los préstamos bancarios a largo plazo y las emisiones de bonos (Seijas-Giménez et al, 2022).

La gestión eficiente de los pasivos es esencial para que las cooperativas mantengan su estabilidad financiera. Si bien las cooperativas suelen operar bajo un modelo cooperativo que prioriza el bienestar de sus miembros, la carga excesiva de pasivos puede poner en riesgo su solvencia, comprometiendo su capacidad para generar ingresos sostenibles (Vásconez, 2019).

Financiamiento

El financiamiento de las cooperativas proviene principalmente de sus miembros, quienes realizan aportes de capital. Los miembros de la cooperativa no solo tienen derechos como propietarios, sino que también asumen el riesgo financiero al aportar fondos que servirán para el financiamiento de los proyectos y operaciones de la cooperativa. Además de los aportes de los socios, las cooperativas también pueden

recurrir a fuentes externas de financiamiento, como préstamos de entidades financieras, fondos gubernamentales o inversiones de terceros (Cordero, 2023). El modelo cooperativo se caracteriza por un enfoque de financiamiento basado en la solidaridad y la ayuda mutua, lo que les permite a las cooperativas ofrecer tasas de interés competitivas y beneficios a sus miembros. Sin embargo, la dependencia excesiva de fuentes externas de financiamiento puede aumentar el riesgo financiero, especialmente si los plazos de repago no coinciden con la liquidez disponible. La estructura financiera de las cooperativas en Ecuador, por tanto, se encuentra marcada por la necesidad de mantener un equilibrio adecuado entre los activos, pasivos y fuentes de financiamiento para asegurar su estabilidad y crecimiento a largo plazo (Gonzales, 2011).

Estructura Económica de las Cooperativas en Ecuador: Activo Corriente y No Corriente

La estructura económica de las cooperativas en Ecuador se refiere a la distribución de sus recursos, activos y pasivos, y cómo estos se relacionan con las actividades económicas que realizan (Almeida, 2024). Un aspecto clave de la estructura económica son los activos corrientes y activos no corrientes, que son componentes fundamentales para el análisis económico de la cooperativa. Estos activos determinan cómo se manejan los recursos de la cooperativa y cómo se maximiza el retorno sobre sus inversiones, en función de las necesidades de sus miembros y de la sostenibilidad financiera de la organización (Peña et al, 2022).

Activo Corriente

Los activos corrientes son aquellos recursos que las cooperativas utilizan para operar a corto plazo, es decir, dentro de un ciclo económico o financiero que suele ser de un año o menos. Los activos corrientes son esenciales para el funcionamiento diario de la cooperativa, ya que incluyen recursos líquidos y de fácil conversión en efectivo. Entre los activos corrientes más comunes en las cooperativas se incluyen los efectivos y equivalentes de efectivo, que representan los recursos inmediatos disponibles para cubrir las necesidades operativas (Moreira & Bravo, 2020). Estos fondos permiten a la cooperativa hacer frente a sus compromisos a corto plazo, como el pago de pasivos corrientes, salarios y otros gastos operativos (Guevara, 2021).

Además del efectivo, las cooperativas también manejan cuentas por cobrar, que son las deudas que los miembros o clientes tienen con la cooperativa, y préstamos a corto plazo, que son créditos otorgados a los miembros o entidades en plazos menores a un año. La gestión eficiente de estos activos es crucial para mantener una alta liquidez y solvencia financiera (Gonzales, 2011).

Activo No Corriente

Por otro lado, los activos no corrientes son aquellos que la cooperativa tiene la intención de utilizar durante un período más largo, generalmente superior a un año. Estos activos son menos líquidos y no se espera que se conviertan en efectivo de manera inmediata, pero son esenciales para las operaciones y el crecimiento a largo plazo de la cooperativa. Entre los activos no corrientes se encuentran las inversiones a largo plazo, propiedades y equipo. Estas inversiones permiten a las cooperativas expandir sus actividades y mejorar la calidad de los servicios que ofrecen a sus miembros, como la adquisición de bienes raíces para nuevas oficinas o la compra de maquinaria para mejorar sus capacidades operativas (Villegas, 2022).

Los activos no corrientes también incluyen inversiones financieras a largo plazo que la cooperativa realiza con el fin de generar ingresos adicionales. Estas inversiones pueden ser en forma de bonos, acciones u otras entidades de inversión que ayuden a diversificar los ingresos de la cooperativa (Maliza, 2022).

Indicador de Fragilidad Financiera para el Análisis de la Supervivencia de las Instituciones Financieras

El análisis de la supervivencia de las instituciones financieras es un proceso crucial para entender los factores que influyen en la estabilidad y longevidad de estas entidades. Este tipo de análisis es esencial para las cooperativas, bancos y otras instituciones financieras, ya que ayuda a identificar los riesgos que podrían amenazar su supervivencia y a tomar decisiones estratégicas informadas. Para ello, se utiliza un indicador de fragilidad financiera, que permite medir la vulnerabilidad de estas instituciones a posibles crisis o dificultades financieras. Este indicador se enfoca en aspectos clave como la rentabilidad, la solvencia, el nivel de endeudamiento y la calidad de los activos, proporcionando una visión clara sobre la estabilidad financiera de la institución (Affes & Hentati-Kaffel, 2019).

El modelo Logit

El modelo Logit ha sido una de las herramientas econométricas más utilizadas para estimar probabilidades asociadas a fenómenos binarios, como el incumplimiento o la fragilidad financiera. Este modelo fue introducido por Joseph Berkson en la década de 1940 en el campo de la bioestadística, pero su adopción en las ciencias económicas y financieras se consolidó décadas más tarde, particularmente con el auge de los estudios sobre quiebras y default en los años 60 y 70 (Hosmer et al, 2013). A diferencia del modelo de regresión lineal, el Logit permite que la variable dependiente adopte solo dos valores, lo que resulta ideal para estudiar eventos dicotómicos como la probabilidad de crisis financiera en una institución (Hill et al, 2011).

La principal ventaja del modelo Logit frente a otras técnicas es su capacidad para convertir una combinación lineal de variables independientes en una probabilidad acotada entre 0 y 1 mediante la función logística. En el contexto financiero, esto permite modelar la probabilidad de que una cooperativa presente signos de fragilidad, en función de variables internas como el apalancamiento, la rentabilidad, la morosidad, y factores macroeconómicos como el PIB o la inflación. Esta propiedad lo ha convertido en un modelo estándar en el análisis de riesgo bancario y de solvencia institucional (Wooldridge, 2018).

El uso del modelo Logit en estudios sobre fragilidad financiera se popularizó con trabajos como el de Martin (1977), quien lo aplicó para prever quiebras bancarias en Estados Unidos. Desde entonces, se ha utilizado ampliamente en investigaciones que buscan construir sistemas de alerta temprana, capaces de anticipar problemas financieros antes de que se materialicen. Investigaciones más recientes han extendido esta metodología al análisis de instituciones no bancarias, como cooperativas de ahorro y crédito, reconociendo su creciente participación en los sistemas financieros de países en desarrollo (Chango-Tipan, 2021).

En el caso específico del sistema cooperativo ecuatoriano, el modelo Logit resulta particularmente útil para evaluar el impacto que tienen tanto los indicadores internos (como el índice de cobertura de liquidez o la eficiencia operativa) como los externos (como la tasa de crecimiento económico) en la probabilidad de fragilidad. La

metodología permite distinguir entre cooperativas solventes y aquellas con alta probabilidad de presentar problemas financieros, lo que es crucial para fines regulatorios y de supervisión (Gujarati & Porter, 2010). Este enfoque permite, además, un análisis flexible que puede adaptarse a distintas estructuras institucionales.

El modelo logit en el análisis de la fragilidad financiera

El modelo logit es una herramienta estadística avanzada utilizada para evaluar los determinantes de la fragilidad financiera en las instituciones financieras. A través de este modelo, se puede predecir la probabilidad de que una cooperativa o institución financiera enfrente dificultades financieras graves, como quiebras o disoluciones, basándose en varias variables clave que influyen en su estabilidad. En el caso de las cooperativas y otras entidades del sector, el modelo logit analiza variables como la calidad de los activos, la gestión de riesgos, la rentabilidad, el nivel de capitalización y las condiciones macroeconómicas. Este modelo proporciona una estimación precisa de la probabilidad de quiebra y ayuda a identificar los factores específicos que afectan la vulnerabilidad financiera de estas instituciones (Golub, 2018; Xun & Chengzhao, 2024).

A través de la implementación del modelo logit, se puede desarrollar un sistema de alerta temprana que permita a las cooperativas detectar señales de fragilidad financiera con anticipación, lo que facilita la toma de decisiones estratégicas para mitigar los riesgos y aumentar la probabilidad de supervivencia a largo plazo. Este modelo, al igual que el análisis de fragilidad, contribuye a una mejor gestión financiera y a la preservación de la estabilidad en el sistema financiero (Prastyo et al, 2018).

Ambos enfoques, el indicador de fragilidad financiera y el modelo logit, son esenciales para realizar un análisis detallado de la supervivencia de las instituciones financieras, ya que permiten identificar con precisión los riesgos a los que se enfrentan estas entidades y establecer medidas preventivas adecuadas para asegurar su estabilidad y sostenibilidad (Forte & Moreira, 2018).

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1.Tipo de investigación

La investigación a desarrollarse fue de tipo no experimental, ya que las variables no se analizaron en un ambiente controlado. Por otro lado, la misma presentó un enfoque de carácter cuantitativo para el análisis del fenómeno de la supervivencia, este enfoque permitió la comprensión de los determinantes de este fenómeno en las cooperativas del segmento 2 en el Ecuador. Debido a esto en el estudio se procedió a recolectar datos para la comprobación de las hipótesis planteadas.

3.2.Población o muestra

La población utilizada se conformó por las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 en el Ecuador, mismas que reportan su información a la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).

Para el caso de la muestra se utilizó un muestreo selectivo que tomara en cuenta las 10 instituciones más grades de este segmento, tomadas de acuerdo al total de activos para enero del año 2023, según la SEPS. Las mismas que contaron con información completa para el periodo de estudio febrero 2015 marzo 2023. Esta situación permitió un análisis más certero de la situación de estas instituciones ya que la gran concentración de mercado que presenta el sector determina que pocas instituciones agrupen la mayor participación del mercado de todo el segmento. Por lo tanto, el análisis de las mismas permitió entender mejor, las situaciones de supervivencias de estas instituciones, al no incluir los datos de un sin número de instituciones más pequeñas que podría distorsionar los resultados obtenidos, y a su vez habiendo descartado las instituciones que no tuvieron la información completa de sus indicadores durante el periodo de estudio.

3.3. Planteamiento de Hipótesis

Hi: No existieron factores estadísticamente significativos que son determinantes del riesgo de la supervivencia de las cooperativas del segmento 2 en el Ecuador en el periodo 2015-2023.

3.4.Recolección de información

Para realizar este estudio, se emplearon fuentes secundarias y la recopilación de datos se llevó a cabo mediante una ficha de registro de datos estadísticos. Los datos provinieron de los informes publicados por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), que contenían la información financiera de los Balances Generales y Estados de Resultados correspondientes a cada ejercicio económico de las instituciones analizadas, de manera mensual, durante el periodo de estudio 2015-2023. La información recolectada para cada institución se correspondió con las cuentas contables a utilizarse para el cálculo de las siguientes variables:

Tabla 2

Variables de la recolección de información

Variable	Indicadores
Fragilidad financiera o Supervivencia ***(Variable dependiente)***	(Patrimonio + Gastos operacionales) /Activo (FGL)
Eficiencia administrativa ***(Variable independiente)***	Gastos operacionales/Activos (GA)

Liquidez patrimonial ***(Variable independiente)***	Activos/Patrimonio (OP)
Solvencia ***(Variable independiente)***	Patrimonio/Activo (PA)
Rentabilidad ***(Variable independiente)***	Resultado Neto/Patrimonio (ROE)
Activos no relacionados al giro del negocio ***(Variable independiente)***	Otros Activos/Activo (OA)
Inversiones ***(Variable independiente)***	Inversiones /Captaciones (IC)
Provisiones Cartera ***(Variable independiente)***	Provisiones Cartera de Créditos/Cartera de Créditos (PVC),
Crecimiento económico **(Variable independiente)**	Variación Producto Interno Bruto de Ecuador (varPIB),
Precios en la economía ***(Variable independiente)***	Inflación (INFL)
Oferta monetaria ***(Variable independiente)***	Oferta monetaria total en la economía (M1)

Por lo tanto, se recolectó la información de las cuentas Gastos operacionales, Activos, Patrimonio, Resultado Neto, Otros Activos, Inversiones Títulos Valores, Captaciones, Provisiones, Cartera de Créditos y la Cartera de Créditos necesarios para el cálculo de los indicadores. Esto además de los datos de la variación del Producto Interno Bruto y la Inflación a nivel nacional.

Durante el proceso de recolección de la información, se identificó una limitación importante: varias entidades cooperativistas del Segmento 2 no presentaban información completa sobre las variables consideradas en el estudio, incluso dentro de la página oficial del ente regulador del sistema financiero popular y solidario, la SEPS. Debido a esta situación, no fue posible aplicar la propuesta inicial de trabajar con las 15 cooperativas más grandes del Segmento 2 según el volumen de activos, debiéndose seleccionar únicamente aquellas que contaban con información completa para las variables analizadas en el período 2015–2023.

3.5.Procesamiento de la información y análisis estadístico

Para llevar a cabo los tres objetivos propuestos en este análisis de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador durante el período 2015-2023, se realizó un estudio detallado de su situación financiera y su probabilidad de supervivencia, basado en los principales indicadores financieros y factores relevantes que inciden en su estabilidad.

Descripción de las características financieras y operativas de las cooperativas del segmento dos

Para describir las características financieras y operativas, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los principales indicadores financieros de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador durante el periodo 2015-2023. Estos indicadores incluyeron:

- **Activos Totales**: Valor total de los recursos y propiedades de la cooperativa, proporcionando una visión general de su tamaño y alcance operativo.

- **Pasivos Totales**: Obligaciones financieras que la cooperativa debe cumplir. Su relación con los activos es crucial para evaluar la capacidad de la cooperativa de afrontar sus compromisos.
- **Patrimonio**: Refleja la inversión de los miembros de la cooperativa, lo cual es clave para evaluar su estabilidad financiera y capacidad de inversión.
- **Cartera de Créditos**: Muestra la cantidad de financiamiento externo utilizado para sus operaciones, dando una visión de la capacidad de endeudamiento.
- **Depósitos de Clientes**: Indica la confianza de los clientes en la cooperativa, un aumento en los depósitos suele señalar estabilidad y seguridad financiera.
- **Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE)**: Este indicador es fundamental para evaluar la eficiencia con que la cooperativa utiliza su patrimonio para generar ganancias, lo que también refleja su capacidad para asegurar retornos positivos a los miembros.
- **Eficiencia Administrativa:** Mide el porcentaje que representan los gastos administrativos sobre los activos totales, permitiendo evaluar el grado de control y racionalidad en el uso de los recursos operativos de la cooperativa.
- **Liquidez Patrimonial:** Indica la proporción de activos líquidos (disponibilidades e inversiones de corto plazo) con respecto al patrimonio, reflejando la capacidad de la cooperativa para hacer frente a compromisos inmediatos sin comprometer su estabilidad financiera.
- **Solvencia Financiera:** Evalúa la capacidad de la cooperativa para cumplir con todas sus obligaciones financieras a largo plazo, midiendo la relación entre el patrimonio y los activos totales. Un mayor nivel de solvencia implica una estructura financiera más robusta y menos dependencia del endeudamiento.
- **Inversiones:** Representa el valor de los recursos colocados en instrumentos financieros u otras entidades, lo que permite valorar la gestión del excedente de liquidez y el nivel de diversificación del portafolio financiero de la cooperativa.
- • **Provisiones sobre Cartera de Créditos:** Refleja el nivel de cobertura que la cooperativa mantiene para hacer frente a pérdidas por créditos incobrables, siendo un indicador clave de prudencia financiera y de la calidad de su cartera de crédito.

Además, se incluyeron herramientas analíticas como series de tiempo, medias, tasas de crecimiento, y otras métricas estadísticas para poder dar una evaluación precisa de la evolución financiera del sector cooperativista durante este periodo.

Relación entre la situación financiera y la probabilidad de supervivencia

Para relacionar la situación financiera con la probabilidad de supervivencia de las cooperativas, se utilizó el índice de fragilidad financiera o supervivencia como principal herramienta.

- **Riesgo de fragilidad financiera o supervivencia**: expresa la existencia de riesgo de iliquidez o supervivencia en las instituciones financieras. Esta es una variable de naturaleza binaria y la variable dependiente del modelo de probabilidad lineal que para este caso se define como: *y=1* si existe fragilidad financiera, es decir cuando el índice de riesgo de fragilidad está por debajo del parámetro estipulado es decir 1. A su vez, sí *y= 0* no existe fragilidad financiera, es decir cuando el índice de cobertura está por encima del parámetro estipulado es decir 1:

  La fórmula para calcular el índice de cobertura es la siguiente:

$$Riesgo\ de\ fragilidad = \frac{Patrimonio + Gasto\ operacional}{Total\ activos}$$

Este indicador establece la proporción de los activos totales que está respaldada por recursos propios (patrimonio) y la eficiencia de la gestión operativa. En otras palabras, un valor del 18,6% indica que el 18,6% de los activos de la cooperativa proviene de su patrimonio y su gestión operativa. Valores más altos sugieren mayor solidez financiera, ya que reflejan una mayor proporción de recursos propios y una gestión operativa eficaz en relación con los activos totales.

Con el fin de determinar la relación entre la situación financiera y la probabilidad de supervivencia de las instituciones se utilizaron los indicadores del primer objetivo u el análisis de correlación de Pearson.

Determinación de los factores que influyen en la probabilidad de supervivencia

Para explicar los factores que inciden en la supervivencia o riesgo de fragilidad financiera en las cooperativas del segmento dos en Ecuador se utilizó un modelo de probabilidad lineal logit, la forma funcional del modelo a estimarse es la siguiente:

$$FGL_i = ln(\frac{P_i}{1-P_i}) = \beta_0 + \beta_1 PA_i + \beta_2 OP_i + \beta_3 ROE_i + \beta_4 OA_i + \beta_5 IC_i + \beta_6 PVC_i + \beta_7 GA_i + \beta_8 varPIB_i + \beta_9 INFLA_i + \beta_{10} M1_i + \mu_i$$

Donde:

$FGL_i = ln(\frac{P_i}{1-P_i})$= representa el logaritmo del odds ratio (o razón de probabilidades), que mide la probabilidad de supervivencia de una cooperativa al medir que probable es que encuentre en situación de fragilidad.

P_i= Representa la probabilidad de que el evento ocurra para el i ésimo individuo o caso.

PA_i = Patrimonio/Activo

OP_i= Activos/Patrimonio

ROE_i= Resultado/Patrimonio

OA_i= Otros Activos/Activo

IC_i= Inversiones /Depositos

PVC_i= Provisiones Cartera de Créditos/Cartera de Créditos

GA_i= Gastos de Transformación/Activos

$varPIB_i$= Tasa de crecimiento de la economía.

$INFLA_i$= Inflación

$M1_i$= Oferta monetaria

μ_i = error de la estimación

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7$ ... = Parámetros del modelo

Para calcular esta ecuación, se construyó un modelo econométrico utilizando el programa R Studio, el cual permitió identificar las variables que tuvieron mayor influencia en la probabilidad de supervivencia o de fragilidad en las cooperativas estudiadas. Luego de la estimación del modelo, se procedió a realizar su verificación. El proceso de verificación de los supuestos en la estimación de un modelo logit abarca

una serie de pasos esenciales para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. En conjunto, estas verificaciones son cruciales para garantizar la validez de las inferencias derivadas de un modelo logit y proporcionar una base sólida para interpretar los resultados.

La utilización del modelo logit en este estudio resultó adecuada para el propósito de analizar los factores que inciden en la probabilidad de supervivencia o riesgo de fragilidad financiera de las cooperativas del segmento dos en Ecuador. Este modelo permitió abordar la naturaleza dicotómica de la variable dependiente, es decir, si una cooperativa se mantuvo solvente o presentó señales de fragilidad. A diferencia de los modelos de regresión lineal, el logit transformó la probabilidad de ocurrencia del evento (fragilidad) en un logaritmo de las razones de probabilidades, lo que facilitó una interpretación más precisa de los efectos marginales de las variables explicativas y evitó problemas de heterocedasticidad y predicciones fuera del rango de 0 a 1.

Además, el uso del modelo logit fue validado teóricamente y empíricamente en investigaciones previas relacionadas con la predicción de quiebras, evaluación de riesgos y modelos de alerta temprana en instituciones financieras. Estudios como los de Goldmann (2017) y más recientemente, investigaciones aplicadas a cooperativas en América Latina, han demostrado que el enfoque logit ofrece resultados robustos al identificar los factores más determinantes de la fragilidad financiera como (Guevara, 2021). Estos antecedentes respaldaron su aplicación en este análisis, ya que compartían similitudes metodológicas y objetivos analíticos con el presente estudio, especialmente en cuanto al comportamiento financiero en escenarios de incertidumbre económica.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados y discusión

Este capítulo presenta los resultados derivados de la investigación sobre las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 en Ecuador durante el período 2015-2023. En primer lugar, se abordaron las características financieras y operativas de las cooperativas en este segmento, lo cual permitió comprender mejor el comportamiento general de estas entidades y su capacidad de adaptación a las condiciones del entorno económico. En segundo lugar, se exploró la relación entre la situación financiera de las cooperativas y su probabilidad de supervivencia, analizando cómo los factores internos y externos afectan su estabilidad. Finalmente, se identificó cuáles son los principales determinantes de la supervivencia financiera, proporcionando una visión detallada sobre los elementos críticos que influyen en la resiliencia de estas entidades. Los resultados presentados servirán como base para futuras investigaciones y políticas que busquen fortalecer la sostenibilidad de las cooperativas en Ecuador.

El estudio de las cooperativas del segmento 2 es de gran relevancia debido a su impacto en la economía nacional y en la inclusión financiera de sectores tradicionalmente marginados. Estas cooperativas, al ser actores clave en la provisión de servicios financieros en áreas rurales y urbanas con bajos niveles de bancarización, desempeñan un rol esencial en el fomento del ahorro, el crédito accesible y el desarrollo económico de sus miembros. Sin embargo, su vulnerabilidad frente a factores externos e internos, como la gestión operativa, la estabilidad económica nacional, y la capacidad para adaptarse a cambios regulatorios, hace necesario un análisis detallado de su supervivencia financiera. Este estudio, por lo tanto, no solo aporta al conocimiento académico, sino que también ofrece información valiosa para la toma de decisiones estratégicas por parte de las autoridades regulatorias y las propias cooperativas.

El primer objetivo de esta investigación consiste en describir las características financieras y operativas de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 en Ecuador durante el periodo 2015-2023. Para ello, se llevó a cabo primero un análisis

exhaustivo de los principales indicadores financieros, que incluyen activos totales, pasivos, patrimonio, cartera de créditos, depósitos de clientes, y rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), entre otros. Estos indicadores permitieron obtener una visión integral de la situación financiera de las cooperativas, permitiendo identificar patrones de crecimiento, estabilidad y vulnerabilidad a lo largo del tiempo.

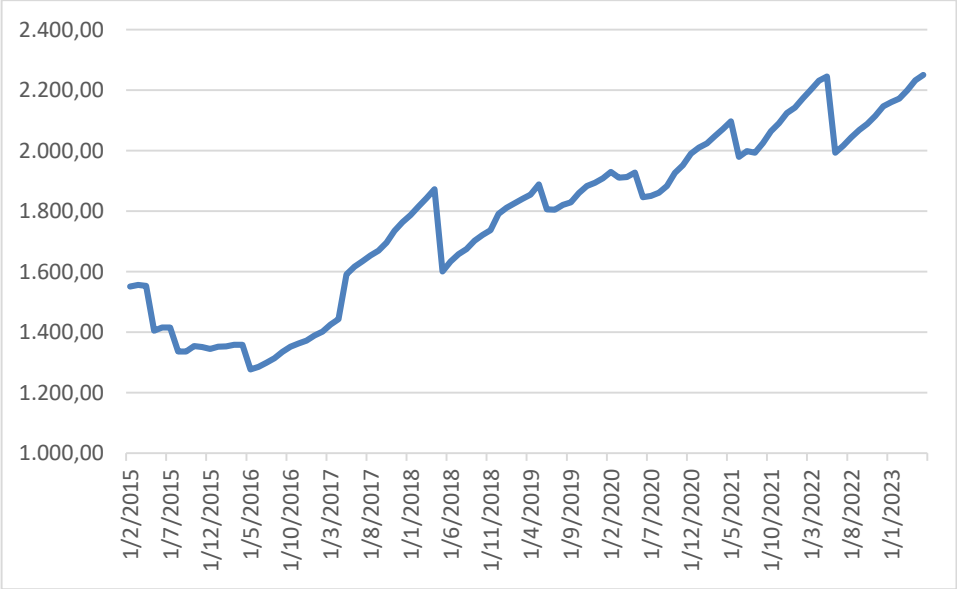
De manera posterior, se emplearon varios indicadores financieros para poder entender las características de estas instituciones tanto financieras como operativas a lo largo del periodo de estudio. Con esto se esperó tener una visión completa de su situación.

El propósito de este análisis fue proporcionar una base sólida para entender las condiciones operativas y financieras en las que se desarrollan estas cooperativas. Al describir sus características financieras, se buscó identificar tanto las fortalezas como las debilidades del sector, lo que permitirá contextualizar los resultados obtenidos en los objetivos posteriores, especialmente en cuanto a la probabilidad de supervivencia financiera. Asimismo, este análisis sirvió para comprender cómo los cambios en los indicadores financieros impactan la sostenibilidad de las cooperativas en un entorno económico en constante cambio, lo cual es esencial para formular estrategias que garanticen su estabilidad a largo plazo.

Para comenzar con el análisis de las características financieras de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2, se examinó primero los activos totales de estas instituciones. El valor total de los activos es un indicador clave para comprender el tamaño y el alcance operativo de cada cooperativa, ya que reflejo los recursos y propiedades con los que cuentan para llevar a cabo sus actividades financieras. Un análisis detallado de los activos totales permitió identificar las diferencias en la capacidad operativa entre las cooperativas del segmento 2 y ofreció una base para comparar su crecimiento en relación con otros indicadores clave. Este primer paso fue fundamental, ya que proporcionó el contexto inicial para evaluar la solidez financiera y la eficiencia operativa de estas cooperativas a lo largo del periodo 2015-2023.

Figura 1.

Activos totales cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023



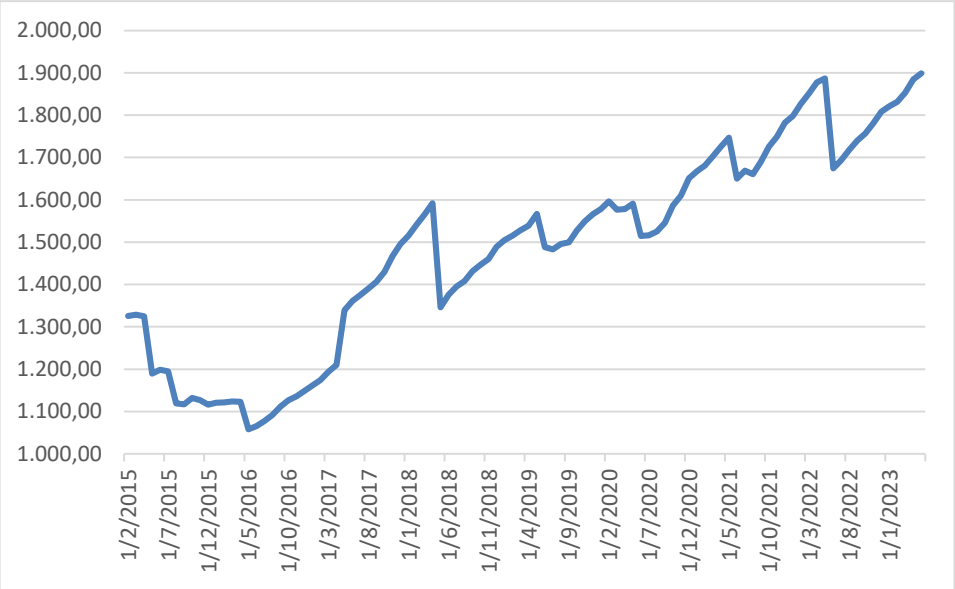
Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

Los activos totales del segmento 2 de las cooperativas en la figura 1 mostraron una tendencia creciente a lo largo de los años, lo cual refleja un proceso de expansión financiera del sector. El aumento en los activos indica que las cooperativas han logrado incrementar sus recursos, lo que es una señal de crecimiento en su capacidad operativa. A pesar de ciertos retrocesos en algunos periodos, como en los años 2016 o 2018, en los que se observa una ligera disminución, la tendencia general sigue siendo positiva, lo cual podría ser el resultado de ajustes estratégicos o reestructuraciones internas que buscaban optimizar los recursos y fortalecer la solvencia. Estos ajustes a menudo son necesarios ante factores externos como cambios en la economía, fluctuaciones en las tasas de interés, o incluso cambios regulatorios. La expansión en los activos sugirió que las cooperativas han diversificado sus servicios y actividades, lo cual fue un indicador positivo para la estabilidad del sector, ya que no dependen exclusivamente

de un solo tipo de activo o fuente de ingreso. Sin embargo, fue esencial continuar monitoreando este indicador, ya que una expansión desmedida podría generar riesgos si no se acompaña de una adecuada gestión del riesgo y una estructura sólida de capital.

Figura 2

Pasivos totales cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023



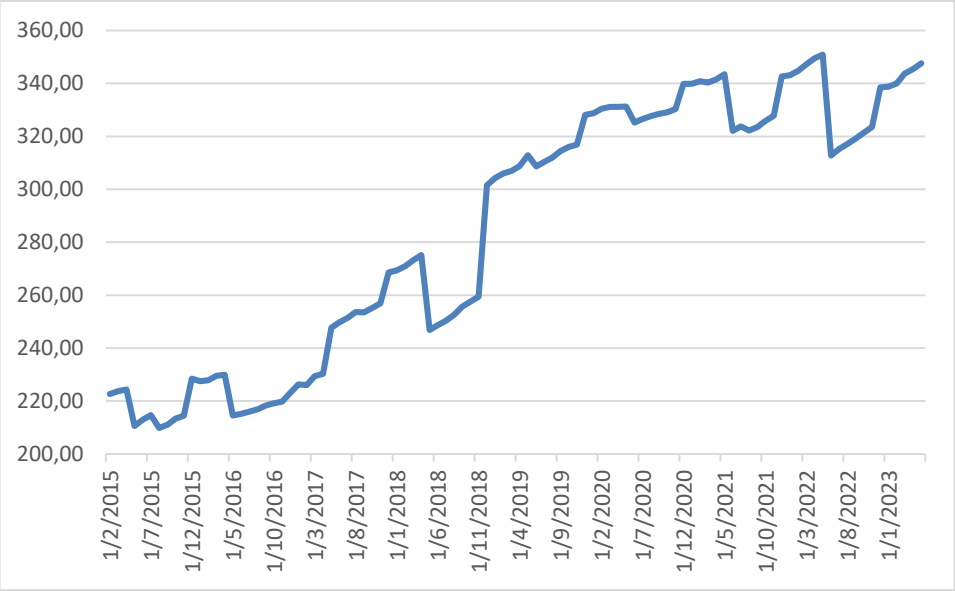
Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

En cuanto a los pasivos totales de la Figura 2, el comportamiento de este indicador también reflejó un patrón de crecimiento, lo cual está directamente relacionado con el aumento de los activos. A medida que las cooperativas expandieron su base de operaciones, necesitaron de financiamiento externo, lo que lleva al aumento de sus pasivos. Esta expansión en los pasivos, que siguió la misma tendencia ascendente de los activos, puede ser vista como una estrategia para financiar el crecimiento mediante deuda o captación de recursos externos. No obstante, las caídas observadas en los pasivos durante los años 2016 y 2017 pueden indicar un proceso de optimización de las estructuras de financiamiento o incluso una estrategia para reducir la dependencia de fuentes externas, lo cual podría haber sido una medida para fortalecer la solvencia y mejorar el perfil de riesgo. Es importante destacar que el crecimiento en los pasivos

debió ser gestionado con prudencia, ya que una alta proporción de deuda podría generar presiones en el pago de intereses y afectar la rentabilidad futura de las cooperativas. Este incremento debe ir acompañado de un crecimiento proporcional en los activos y en la capacidad de generar ingresos, para evitar situaciones de sobreendeudamiento que comprometan la estabilidad financiera.

Figura 3

Patrimonio total cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023



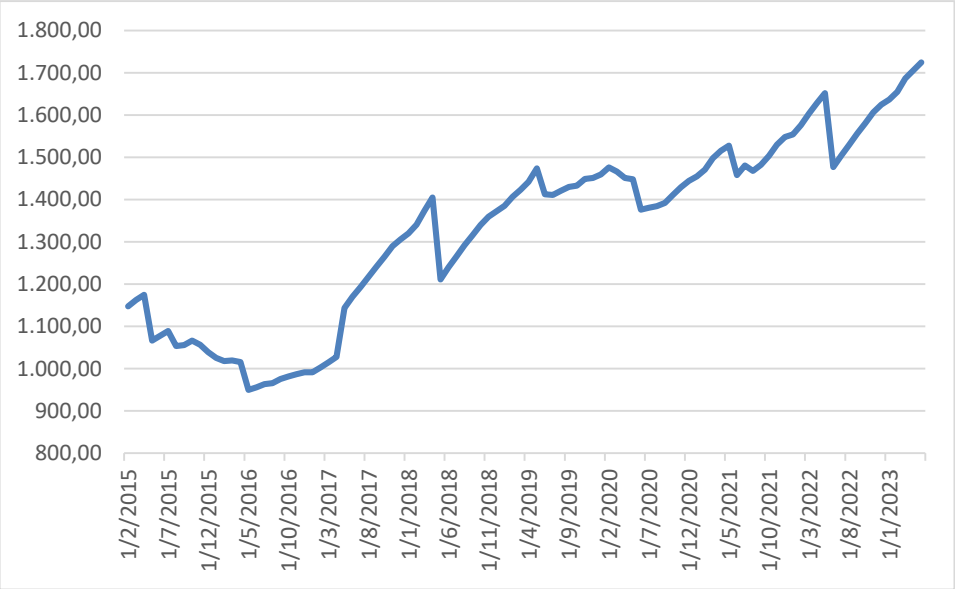
Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

En cuanto al patrimonio total de las cooperativas del segmento 2 en la figura 3, se observó un crecimiento sostenido, lo que es un signo claro de acumulación de capital propio. Este aumento del patrimonio indicó que las cooperativas están logrando generar utilidades de manera consistente, lo que les permite reinvertir en su propio crecimiento. El crecimiento en el patrimonio es un factor crucial, ya que mejora la solvencia y la capacidad de las cooperativas para absorber posibles pérdidas. Además, el aumento del patrimonio proporcionó una base más sólida para financiar futuras expansiones o realizar inversiones sin necesidad de recurrir excesivamente a deuda

externa. Las fluctuaciones menores en el patrimonio observadas en algunos años podrían reflejar ajustes en las políticas internas, tales como el pago de dividendos o decisiones estratégicas para diversificar los recursos. Sin embargo, la tendencia general de crecimiento refleja una gestión prudente y orientada a la acumulación de valor para los socios, lo cual es esencial para la estabilidad a largo plazo. Las cooperativas debieron continuar con un enfoque de retención de utilidades para garantizar un margen de maniobra ante crisis económicas o situaciones imprevistas.

Figura 4

Cartera de crédito total cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023



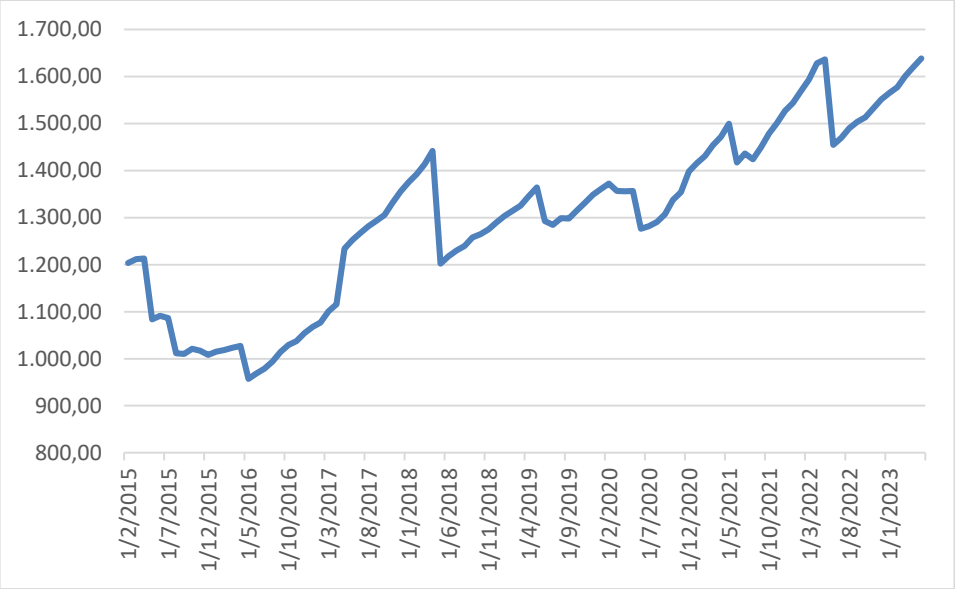
Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

En la figura 4 la cartera de crédito total siguió una trayectoria creciente, lo que es un indicativo de la confianza y demanda de crédito por parte de los socios de las cooperativas. El aumento sostenido de la cartera de crédito sugirió que las cooperativas lograron establecerse como instituciones financieras confiables para sus miembros, lo cual les permitió expandir su base de clientes y generar más ingresos a través de los intereses cobrados por los préstamos. Sin embargo, el crecimiento de la cartera de

crédito también trajo consigo un aumento en el riesgo crediticio, ya que una mayor cantidad de préstamos implica una mayor exposición a posibles impagos o deterioro de la calidad de la cartera. Las caídas en la cartera de crédito observadas en los primeros años de la serie pueden estar asociadas a factores como una disminución en la demanda de crédito debido a condiciones económicas adversas, una evaluación más estricta de los riesgos o un ajuste en las políticas internas de concesión de préstamos. Las cooperativas, por lo tanto, deben ser muy cuidadosas en la gestión de la cartera de crédito, estableciendo mecanismos efectivos para mitigar el riesgo de impago, como la diversificación de los tipos de créditos ofrecidos y la implementación de procedimientos de selección rigurosos para los prestatarios.

Figura 5

Depósitos totales cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023



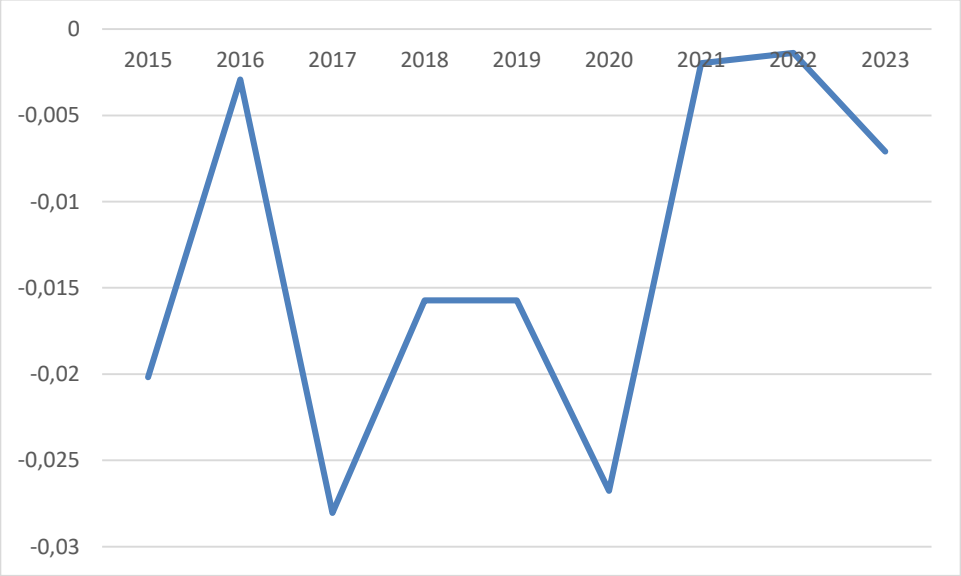
Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

Los depósitos totales, por su parte, en la figura 5 también experimentaron un crecimiento constante, lo que es un reflejo de la mayor confianza de los socios en las cooperativas como institución financiera. El aumento en los depósitos fue una señal positiva, ya que indica que las cooperativas han logrado captar recursos adicionales, lo cual es fundamental para su funcionamiento y estabilidad. Estos depósitos fueron la principal fuente de financiamiento para las cooperativas, y su crecimiento es esencial

para asegurar la liquidez y la capacidad de financiar nuevas operaciones de crédito. La tendencia creciente de los depósitos reflejó no solo una mejora en la percepción pública de las cooperativas, sino también una estrategia exitosa para atraer más socios y mantener la competitividad en un mercado cada vez más desafiante. Es importante que las cooperativas mantuvieran una política sólida de captación de depósitos, promoviendo productos atractivos para los socios y garantizando un manejo eficiente de los recursos para evitar posibles problemas de liquidez.

Figura 6

Rentabilidad sobre el patrimonio cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023



Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

El ROE de la figura 6, que mide la rentabilidad sobre el patrimonio, ha mostrado valores negativos y preocupante en estas instituciones, pero el mismo mejoró notablemente en los últimos años. Las fluctuaciones negativas en los primeros años pueden haber sido el resultado de una baja eficiencia en la utilización del capital propio, o bien, de estrategias de inversión que no generaron los rendimientos

esperados. No obstante, el cambio positivo en el ROE hacia 2020 y 2021 es un signo claro de que las cooperativas han mejoraron la eficiencia en el uso de su capital, lo que a su vez incrementa la rentabilidad para los socios. Este repunte en la rentabilidad fue indicativo de una gestión más eficiente, reducción de costos operativos y una mejor selección de los proyectos de inversión. La mejora del ROE es fundamental, ya que permitió a las cooperativas ofrecer mayores beneficios a sus socios, consolidando su posición competitiva en el sector. Sin embargo, las cooperativas deben seguir vigilando este indicador, buscando mantener una rentabilidad sostenible sin poner en riesgo su estabilidad financiera a largo plazo.

Para complementar el análisis de las características financieras y operativas de las cooperativas del segmento 2, fue fundamental incorporar indicadores adicionales que permitan evaluar aspectos clave de su gestión y estructura financiera. En este sentido, se analizaron cinco indicadores específicos: eficiencia administrativa, liquidez patrimonial, solvencia financiera, inversiones y provisiones sobre cartera de créditos.

La eficiencia administrativa, calculada como gastos operacionales sobre activos, cuantifico qué tan eficiente fue la cooperativa en el uso de sus recursos para cubrir sus costos administrativos, reflejando la capacidad de control y optimización interna. La liquidez patrimonial, representada por el cociente entre activos y patrimonio, evalúo la relación entre los recursos totales y el capital propio, ofreciendo una perspectiva sobre el apalancamiento y la capacidad para responder a obligaciones financieras. La solvencia financiera, que es patrimonio sobre activos, permitió conocer la proporción de recursos propios frente al total de activos, mostrando la fortaleza financiera y la capacidad de absorción de pérdidas. El indicador de inversiones sobre captaciones reflejó el grado en que las captaciones o depósitos son utilizados para realizar inversiones, lo cual afecta la rentabilidad y la disponibilidad de recursos líquidos. Finalmente, las provisiones sobre cartera de créditos midieron la cobertura que tienen las cooperativas frente a posibles riesgos de incobrabilidad, siendo crucial para mantener la estabilidad y evitar impactos negativos por créditos morosos.

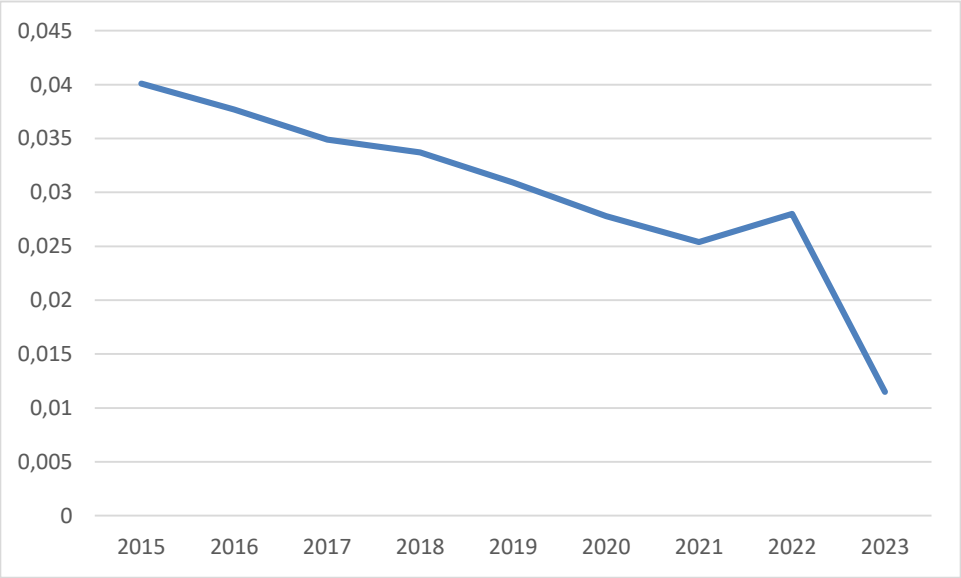
La selección de estos indicadores respondió a la necesidad de tener una visión integral que contemplara no solo el crecimiento y la rentabilidad, sino también la eficiencia operativa, el manejo prudente del endeudamiento y el control del riesgo crediticio,

aspectos esenciales para garantizar la sostenibilidad y competitividad de las cooperativas en el tiempo.

Durante el periodo comprendido entre febrero de 2015 y mayo de 2023, los indicadores financieros de las cooperativas del segmento 2 en Ecuador mostraron comportamientos relevantes que reflejan la influencia tanto de la coyuntura económica nacional como de la evolución del sistema financiero del país.

Figura 7

Eficiencia administrativa cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023

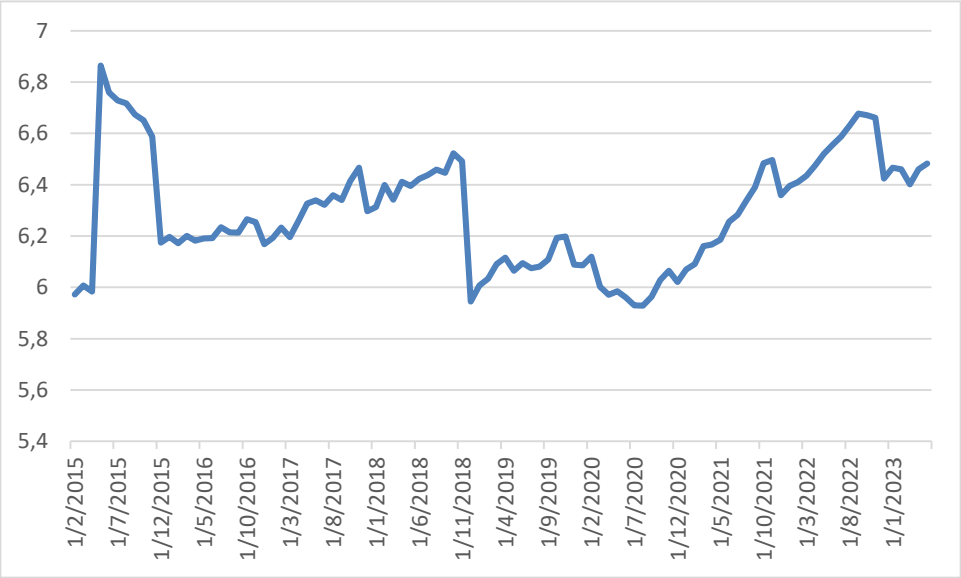


Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

La eficiencia administrativa en la figura 7 calculada mediante (gastos operacionales sobre activos) presentó una tendencia creciente gradual, iniciando en niveles muy bajos alrededor de 0.0096 en 2015 y alcanzando valores cercanos a 0.022 en 2023. Este aumento reflejó un incremento en los costos administrativos relativos a los activos gestionados, posiblemente vinculado a la expansión operativa del sector y a mayores inversiones en sistemas, personal y tecnología para atender la demanda creciente, aunque también puede evidenciar presiones inflacionarias y costos crecientes derivados de un entorno económico más complejo en años recientes. Esto debido a que en los últimos años del estudio un panorama adverso se presento para el sector cooperativista al haberse presentado aumentos en la morosidad y caídas en la colocación que afectaron los indicadores de gestión y capacidad operativa. Esto debido a los problemas internos de la economía y la caída en las expectativas de empresarios y consumidores que desde 2023 empezaría a decaer.

Figura 8

Liquidez patrimonial cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023

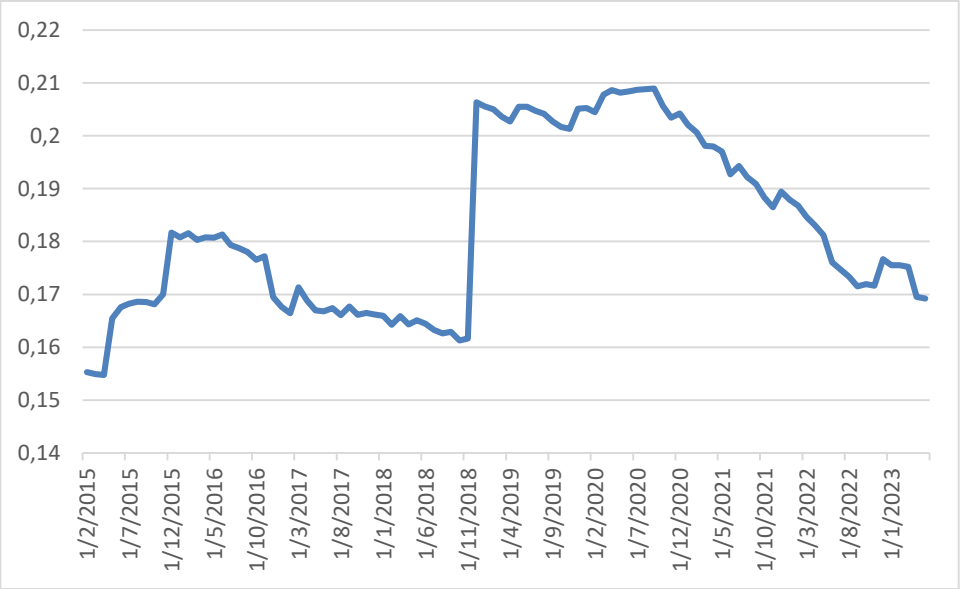


Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

En la figura 8 la liquidez patrimonial dada por los activos sobre patrimonio, tuvo un comportamiento que se mantuvo relativamente estable con valores promedio entre 6% y 6.5%, indicando que las cooperativas mantuvieron durante el periodo de análisis un apalancamiento constante, gestionando adecuadamente el equilibrio entre sus recursos totales y el capital propio. Este indicador reflejo que, a pesar de los ciclos económicos y desafíos regulatorios, las cooperativas han conservado una estructura financiera y del capital prudente que les permite responder a sus obligaciones sin una necesidad excesiva de capital ajeno que le significaran altos costos financieros.

Figura 9

Solvencia Financiera cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023

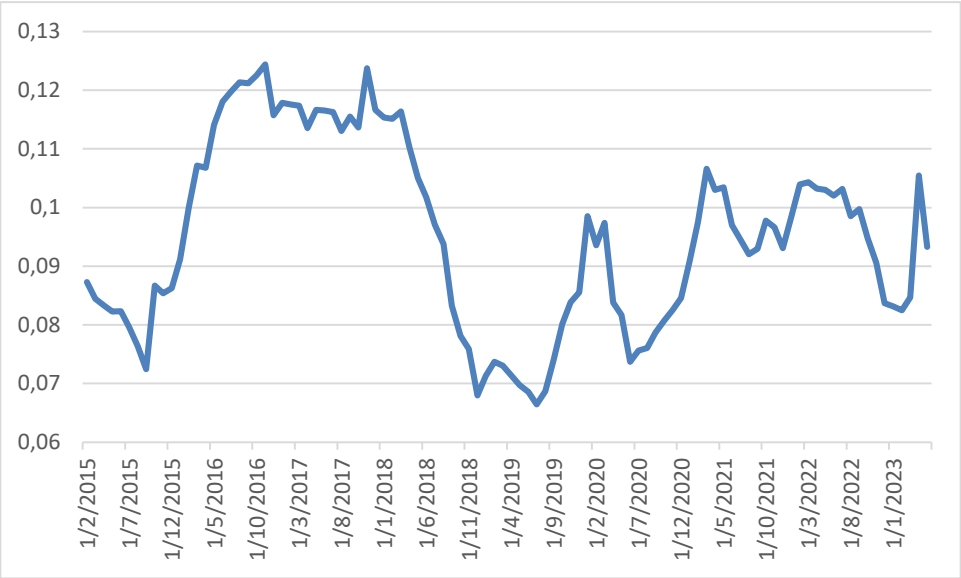


Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

Respecto a la solvencia financiera en la figura 9 calculada mediante el patrimonio sobre los activos, se observó que se mantuvo en un rango cercano al 0.16-0.18, con una ligera caída hacia 2022 y 2023, lo que sugirió una leve reducción en la proporción de recursos propios frente al total de activos. Esta disminución pudo estar asociada con la expansión acelerada de activos para aprovechar oportunidades de crédito o inversión, posiblemente estimulada por condiciones económicas favorables en ciertos periodos, pero también con una mayor captación de financiamiento externo. Este fenómeno pudo implicar tambien un aumento en el riesgo financiero si no se gestionaba con prudencia.

Figura 10

Inversiones sobre captaciones cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023

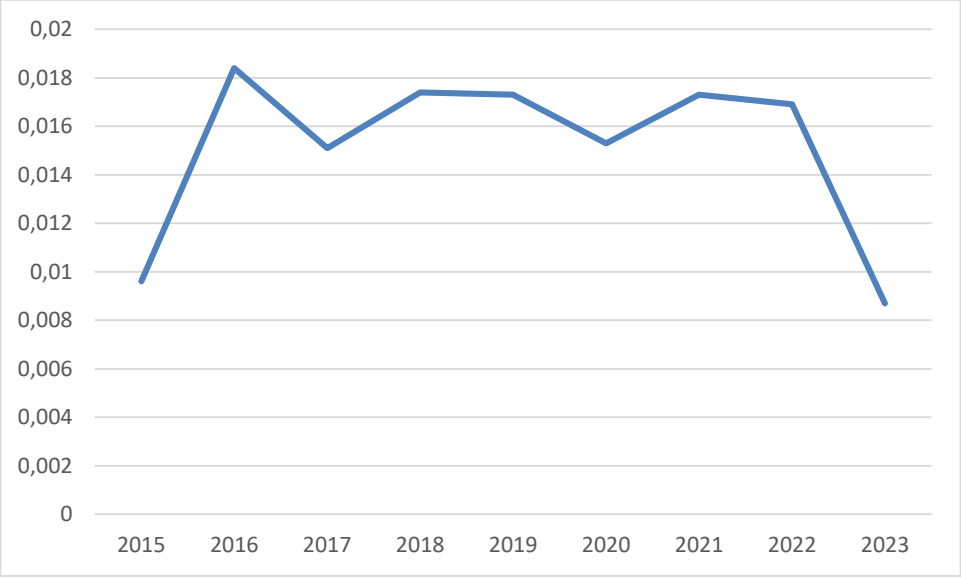


Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

En cuanto a las inversiones sobre las captaciones de la figura 10, se apreció un comportamiento fluctuante con una tendencia general al alza hasta 2021, alcanzando picos cercanos al 0.11, para luego mostrar una ligera disminución hacia 2023. Esto reflejo que las cooperativas buscaron maximizar la rentabilidad de los recursos captados, destinando una parte significativa a inversiones que potencialmente ofrecen mayores rendimientos, aunque la reducción posterior pudo estar relacionada con un entorno económico más incierto y la necesidad de preservar liquidez en contextos de volatilidad.

Figura 11

Provisiones de cartera cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023



Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

Finalmente, el indicador de provisiones sobre cartera de créditos de la figura 11 mostró un aumento marcado a partir de 2015, desde niveles muy bajos (0.0023) hasta alcanzar valores cercanos a 0.03-0.04 en años recientes, con un pico significativo en 2016 que está asociado a un endurecimiento de políticas crediticias o al impacto de eventos económicos adversos, como desaceleraciones económicas o mayor riesgo crediticio derivado de la crisis financiera global y coyunturas internas. Este aumento sostenido en las provisiones indicó una gestión más conservadora y responsable del riesgo crediticio, buscando proteger la cartera ante posibles incumplimientos, lo que es coherente con los esfuerzos regulatorios del país para fortalecer la estabilidad del sistema financiero. En conjunto, estos indicadores reflejaron que las cooperativas del segmento 2 han enfrentado un entorno desafiante que ha requerido incrementar la eficiencia operativa, mantener estructuras financieras equilibradas y reforzar la gestión

del riesgo, lo que les ha permitido crecer con prudencia y adaptarse a las fluctuaciones del contexto económico ecuatoriano durante el periodo analizado.

El objetivo dos se cumplió siguiendo el enfoque metodológico detallado en la metodología de la investigación, buscando correlacionar la situación financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador con su probabilidad de supervivencia financiera la cual se medirá por medio del índice de cobertura.

El índice de cobertura midió el riesgo de fragilidad financiera o supervivencia en las cooperativas y se expresa como la existencia de riesgo de iliquidez.

La fórmula para calcular el índice de cobertura es la siguiente:

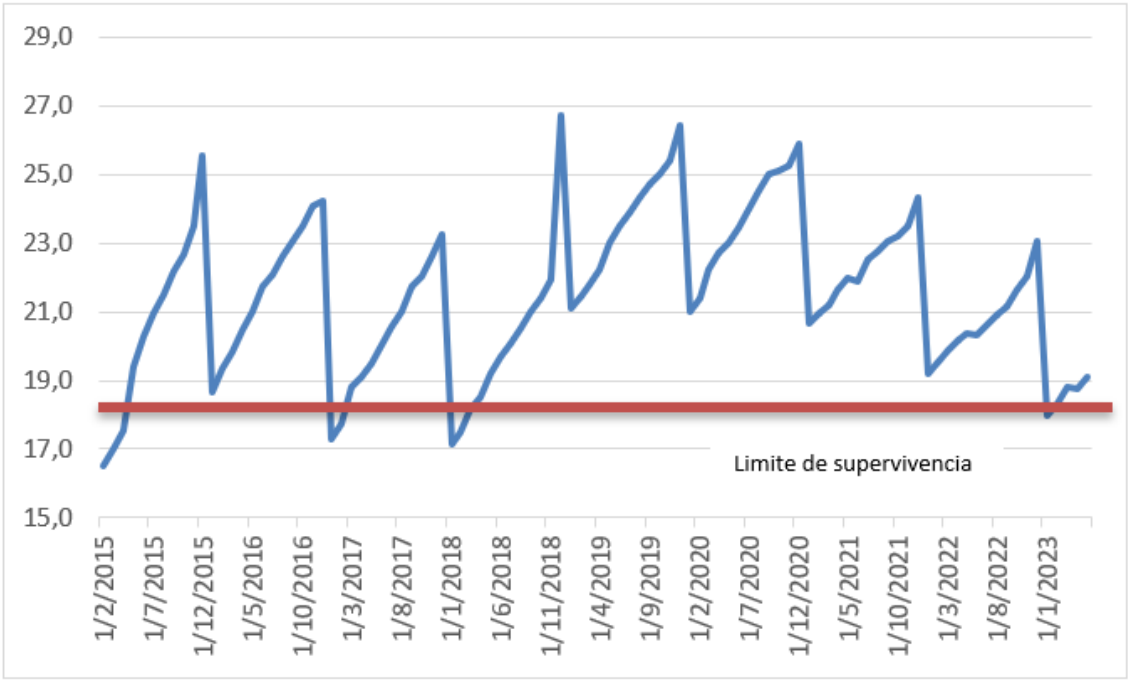
$$Riesgo\ de\ fragilidad = \frac{Patrimonio + Gasto\ operacional}{Total\ activos}$$

Este indicador estableció la proporción de los activos totales que está respaldada por recursos propios (patrimonio) y la eficiencia de la gestión operativa. En otras palabras, un valor del 18,6% indica que el 18,6% de los activos de las cooperativas del segmento dos proviene de su patrimonio y su gestión operativa. Valores más altos sugieren mayor solidez financiera y alta probabilidad de supervivencia, ya que reflejan una mayor proporción de recursos propios y una gestión operativa eficaz en relación con los activos totales. Por otro lado, valores menores a este umbral indican que la cooperativa esta financiando gran parte de sus activos mediante deuda lo que pone en peligro su supervivencia financiera.

A continuación, para entender la probabilidad de supervivencias de las cooperativas del segmento dos durante el periodo de estudio se procede a calcular el índice de cobertura para este sector a partir de las cooperativas tomadas para la muestra.

Figura 12

Índice de cobertura promedio cooperativas segmento 2 Ecuador 2015-2023



Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

El índice de cobertura, de la figura 12 que mide la proporción de los activos de las cooperativas respaldados por recursos propios (patrimonio) y la eficiencia de su gestión operativa, es una herramienta clave para evaluar la solidez financiera de las cooperativas del segmento dos en Ecuador. En el análisis de los datos de figura 12, se observó que los valores del índice de cobertura fluctúan a lo largo de los años, con picos y caídas en diferentes períodos, reflejando variaciones en la proporción de activos financiados con recursos propios. Un valor superior al umbral de 18,6% indica

una mayor capacidad de las cooperativas para generar valor a partir de sus propios recursos, lo que se traduce en una mayor probabilidad de supervivencia financiera debido a una menor dependencia de la deuda y una gestión operativa eficiente. En contraste, cuando el índice cae por debajo de este umbral, como se observa en varios momentos clave, indica que las cooperativas están financiando una proporción significativa de sus activos con deuda, lo que aumenta el riesgo de insolvencia y pone en peligro su supervivencia.

En cuanto a los períodos críticos de baja cobertura, se pudieron destacar los siguientes: enero de 2016 (18,7%), enero de 2017 (17,3%), enero de 2018 (17,1%), y enero de 2021 (20,7%) y enero de 2023 (18,0%), donde el índice se acercó o cayó por debajo del umbral crítico. Estos valores son señalaron de alerta de que la cooperativa podría estar experimentando un alto apalancamiento, lo que aumentó su vulnerabilidad ante fluctuaciones económicas. En esos momentos, varios factores económicos pudieron estar influyendo en la disminución del índice de cobertura. Por ejemplo, las fluctuaciones en los tipos de interés, que afectan el costo de la deuda, pudieron haber incrementado las cargas financieras de las cooperativas. Además, la inflación y los cambios en la política fiscal y monetaria pudieron haber impactado negativamente en los márgenes operativos, disminuyendo la capacidad de las cooperativas para generar suficientes recursos propios. En particular, los períodos de desaceleración económica, como en 2017 o durante la crisis sanitaria de 2020, fueron indicativos de un entorno de menor actividad económica que afecta la generación de ingresos y la acumulación de patrimonio. También podrían haber influido los cambios en la regulación del sector financiero, lo que podría haber incrementado la necesidad de financiamiento externo para cubrir las demandas de capital o la necesidad de realizar inversiones.

La caída de estos índices durante ciertos períodos puede reflejo, además, una gestión operativa ineficaz o una falta de diversificación en las fuentes de ingresos, lo que aumenta el riesgo de quiebra en un entorno económico incierto. Por lo tanto, los valores bajos de este indicador deben ser vigilados con especial atención, ya que sugieren que las cooperativas del segmento no están en una posición sólida para enfrentar cambios adversos en el mercado o en su entorno económico.

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador han experimentado un crecimiento sostenido en sus principales indicadores financieros y operativos durante el periodo 2015-2023, evidenciando una progresiva consolidación institucional. Este comportamiento se alinea con lo observado por Guamaní & Andrade (2024), quienes identifican que las cooperativas de los segmentos con mayor volumen de activos presentan tasas de supervivencia más altas y menor probabilidad de liquidación. Asimismo, el fortalecimiento del patrimonio y la estabilidad de los indicadores de solvencia y liquidez en las COAC analizadas reflejan una tendencia similar a la descrita por Kočenda & Iwasaki (2020), quienes señalan que una mayor solidez financiera y desarrollo institucional incrementan la probabilidad de permanencia en el sistema financiero, especialmente en contextos de crisis o incertidumbre macroeconómica.

Este fortalecimiento también puede observarse en la evolución positiva de la cartera de crédito, los depósitos y la recuperación del ROE. No obstante, el incremento de las provisiones por cartera vencida revela la creciente exposición al riesgo crediticio, un fenómeno también señalado por Olokoyom & Fosalede (2015), quienes identificaron que una alta proporción de préstamos improductivos y mayores gastos operativos se asocian directamente con mayor probabilidad de quiebra bancaria. De manera complementaria, Fenech et al. (2016) resaltan la importancia de gestionar eficientemente el riesgo de crédito, considerando que tanto las características del préstamo como las condiciones del entorno afectan los resultados de recuperación. En el caso ecuatoriano, la pandemia de 2020 y otros eventos coyunturales como el terremoto de 2016 tuvieron un impacto visible en la cobertura patrimonial de las cooperativas, lo que demuestra que los choques macroeconómicos pueden alterar significativamente la estabilidad financiera, tal como también lo indica Hayat (2022) en su análisis sobre el sistema bancario en Pakistán.

En lo relativo a la eficiencia administrativa, si bien se registró un aumento progresivo en los gastos operativos, este hecho puede entenderse como resultado de un proceso de modernización institucional, profesionalización del talento humano y expansión operativa. No obstante, este aspecto debe ser monitoreado con cuidado, ya que estudios como el de Barajas et al. (2023) advierten que un incremento desproporcionado de los gastos administrativos frente a los activos totales puede comprometer la estabilidad a

largo plazo. Por su parte, Reyes & Sosa (2022) y Molina-Panchi et al. (2023) también destacan que una buena gestión de los recursos operativos, junto con la implementación de modelos logit de alerta temprana, permite anticipar señales de debilidad financiera y tomar decisiones correctivas de manera oportuna, lo cual es esencial para garantizar la sostenibilidad del modelo cooperativista.

Finalmente, la estabilidad del índice de cobertura patrimonial en torno al umbral del 18,6% resulta un hallazgo clave, ya que refleja una estructura financiera prudente en la mayoría de las COAC del segmento dos, al menos durante la mayor parte del periodo analizado. Este indicador se convierte en una herramienta crítica para la medición de la probabilidad de supervivencia, tal como lo demuestran estudios como el de Prastyo et al. (2018) y el de Affes & Hentati-Kaffel (2019), donde ratios financieros específicos permiten construir modelos robustos para predecir la salida del mercado o la quiebra de instituciones financieras. A la luz de estos resultados, es evidente que las cooperativas del segmento dos han transitado un camino hacia la madurez institucional, combinando crecimiento con cautela financiera.

Con el fin de cumplir con el objetivo dos y determinar la relación entre la situación financiera y la probabilidad de supervivencia de las instituciones se utilizó los indicadores del primer objetivo y el análisis de correlación de Pearson.

Tabla 3

Matriz de correlación Índice de Cobertura supervivencia e indicadores financieros

	ACTIVOS	CARTERA	DEPOSITOS	COBERTURA	PASIVOS	PATRIMONIO	ROE
ACTIVOS	1	0.98	0.98	0.06	0.99	0.95	-0.20
CARTERA	0.98	1	0.96	0.094	0.98	0.94	-0.24
DEPOSITOS	0.98	0.96	1	-0.05	0.99	0.88	-0.16
COBERTURA	0.06	0.09	-0.05	1	0.02	0.24	-0.18
PASIVOS	0.99	0.98	0.99	0.02	1	0.93	-0.18
PATRIMONIO	0.95	0.94	0.88	0.24	0.93	1	-0.25
ROE	-0.20	-0.24	-0.16	-0.18	-0.18	-0.25	1

Nota. Elaborado por la autora con datos de la SEPS

La matriz de correlación de la tabla 3 presentada permitió identificar cuáles variables financieras están asociadas, positiva o negativamente, con el índice de cobertura (proxy de supervivencia financiera) en las cooperativas del segmento dos del Ecuador. En esta matriz, la variable *COBERTURA* represento el índice de supervivencia, y su correlación con las demás variables ofrece pistas sobre los factores que inciden en su comportamiento.

El patrimonio fue la variable que muestra la correlación más alta con el índice de cobertura ($r = 0.24$), aunque sigue siendo una correlación débil. Esto fue coherente con la definición del índice, ya que mide la proporción de activos financiados con recursos propios: a mayor patrimonio relativo, mayor cobertura, lo que sugirió que una mayor capitalización interna (fortaleza patrimonial) mejora la solvencia y por ende la probabilidad de supervivencia.

Por otro lado, la variable activos, cartera, depósitos y pasivos presentaron correlaciones casi nulas o muy bajas con la cobertura ($r \approx 0.02–0.09$), lo que indica que, si bien estas variables pueden reflejar crecimiento o escala operativa, no guardan una relación directa o proporcional con la solidez financiera medida por el índice de cobertura. En particular, la cartera y los depósitos, aunque fueron clave para el negocio financiero, no inciden directamente en el índice de cobertura si no están adecuadamente respaldados por patrimonio.

Llama la atención que el ROE (rentabilidad sobre patrimonio) tuvo una correlación negativa con la cobertura ($r = -0.18$). Esto puede explicarse por el hecho de que, en contextos donde se busca rentabilidad alta, muchas veces las cooperativas optan por apalancarse, lo cual reduce el índice de cobertura. En otras palabras, una rentabilidad alta puede estar asociada a mayor riesgo financiero y menor proporción de recursos propios sobre los activos totales.

En conclusión, la variable financiera que más incide positivamente sobre la cobertura es el patrimonio, mientras que una alta rentabilidad (ROE) podría ir acompañada de mayor riesgo y menor solidez financiera, lo cual explica que su correlación fuera negativa con el índice de cobertura. Las demás variables, pese a ser estructurales para el negocio cooperativo, no determinan directamente la supervivencia financiera, lo que

sugirió que el crecimiento sin respaldo patrimonial puede poner en riesgo la estabilidad del sistema.

Los resultados obtenidos confirman que el patrimonio es el factor financiero más determinante en la supervivencia de las cooperativas del segmento dos, al ser la variable con mayor correlación positiva con el índice de cobertura. Esta relación, que también ha sido identificada en estudios como el de Rengel & Vásconez (2022) y , refuerza la idea Almeida (2024) de que una base patrimonial sólida permite a las instituciones enfrentar pérdidas inesperadas sin comprometer su viabilidad. La evidencia empírica muestra que las entidades con mayores niveles de capital propio tienen una mayor capacidad de absorción frente a shocks económicos, lo que incrementa sus probabilidades de permanencia en el tiempo. Por su parte, la correlación negativa entre el ROE y el índice de cobertura, aunque moderada, sugiere que una rentabilidad elevada puede no siempre ser un signo de salud financiera, especialmente si proviene de estructuras altamente apalancadas. Este hallazgo coincide con lo planteado por Chango-Tipan (2021) y Barajas, quienes advierten que la búsqueda de rentabilidad mediante deuda puede incrementar el riesgo de fragilidad institucional.

De manera complementaria, la débil o nula correlación de variables como activos, depósitos y cartera con el índice de cobertura demuestra que el tamaño o el volumen de operaciones no son condiciones suficientes para garantizar la sostenibilidad financiera. Tal como señalan Prastyo et al. (2018), los modelos de predicción de quiebra más eficaces no se enfocan exclusivamente en la magnitud operativa, sino en la calidad de la estructura financiera. Esto también se evidencia en el contexto ecuatoriano según Pagalo-Toalombo (2021), quien destaca que un monitoreo adecuado del patrimonio y del apalancamiento es esencial para prevenir crisis dentro del sector cooperativo. En síntesis, los hallazgos respaldan la necesidad de que las cooperativas fortalezcan su capitalización como un mecanismo estructural para enfrentar la volatilidad del entorno económico y cumplir su rol dentro del sistema financiero popular y solidario de forma sostenible.

Para determinar los factores que más influyen en la probabilidad de supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador durante

el período 2015-2023, se empleó un modelo econométrico de tipo logit. Esta metodología fue adecuada para analizar variables dependientes binarias, como es el caso de la supervivencia financiera (supervivencia/no supervivencia), permitiendo estimar la probabilidad de que una cooperativa pertenezca al grupo de instituciones financieramente estables en función de una serie de variables explicativas relacionadas con su situación financiera. La elección del modelo logit se justificó por su capacidad para manejar distribuciones no lineales y por su interpretación probabilística, lo que resulta especialmente útil en contextos donde se busca identificar umbrales críticos y evaluar la influencia marginal de indicadores financieros específicos.

Para explicar los factores que incidieron en la supervivencia o riesgo de fragilidad financiera en las cooperativas del segmento dos en Ecuador se utilizó un modelo de probabilidad lineal logit, la forma funcional del modelo estimado fue la siguiente:

$$FGL_i = ln(\frac{P_i}{1-P_i}) = \beta_0 + \beta_1 PA_i + \beta_2 OP_i + \beta_3 ROE_i + \beta_4 OA_i + \beta_5 IC_i + \beta_6 PVC_i + \beta_7 GA_i + \beta_8 varPIB_i + \beta_9 INFLA_i + \beta_{10} M1_i + \mu_i$$

Donde:

$FGL_i = ln(\frac{P_i}{1-P_i})$= representa el logaritmo del odds ratio (o razón de probabilidades), que mide la probabilidad de supervivencia de una cooperativa al medir que probable es que encuentre en situación de fragilidad.

P_i= Representa la probabilidad de que el evento ocurra para el i ésimo individuo o caso.

PA_i = Patrimonio/Activo

OP_i= Activos/Patrimonio

ROE_i= Resultado/Patrimonio

OA_i= Otros Activos/Activo

IC_i= Inversiones /Depositos

PVC_i= Provisiones Cartera de Créditos/Cartera de Créditos

GA_i= Gastos de Transformación/Activos

$varPIB_i$= Tasa de crecimiento de la economía.

$INFLA_i$= Inflación

$M1_i$= Oferta monetaria

μ_i = error de la estimación

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7$ ... = Parámetros del modelo

La tabla a continuación explica las variables del modelo como se calcularon y que efecto se espera que tengan en la variable supervivencia o fragilidad.

Tabla 4

Variable del modelo Logit

Sigla	Dimensión	Indicador	Fórmula o Descripción	Tipo de Variable
FGL	Fragilidad financiera o Supervivencia	Indicador de supervivencia financiera	(Patrimonio + Gastos operacionales) / Activos	Dependiente
GA	Eficiencia administrativa	Eficiencia operativa	Gastos operacionales / Activos	Independiente
OP	Liquidez patrimonial	Nivel de apalancamiento	Activos / Patrimonio	Independiente
PA	Solvencia	Solidez financiera	Patrimonio / Activos	Independiente
ROE	Rentabilidad	Retorno sobre el patrimonio	Resultado neto / Patrimonio	Independiente
OA	Activos no relacionados al giro	Diversificación fuera del negocio principal	Otros activos / Activos	Independiente
IC	Inversiones	Proporción de recursos captados invertidos	Inversiones / Captaciones	Independiente
PVC	Provisiones sobre cartera	Cobertura de riesgo crediticio	Provisiones cartera / Cartera de créditos	Independiente
varPIB	Crecimiento económico	Expansión del PIB nacional	Variación del Producto Interno Bruto de Ecuador	Independiente (macro)
INFL	Precios en la economía	Inflación anual	Tasa de inflación	Independiente (macro)
M1	Oferta monetaria	Dinero circulante y disponible en la economía	Oferta monetaria total (agregado M1)	Independiente (macro)

Para calcular esta ecuación, se construyó un modelo econométrico utilizando el programa R Studio, el cual permitió identificar las variables que tuvieron mayor

influencia en la probabilidad de supervivencia o de fragilidad en las cooperativas estudiadas. Luego de la estimación del modelo, se procedió a realizar su verificación

Tabla 5

Estimación del modelo Logit

Deviance Residuals:				
Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	z value	Pr(>|z|)
(Intercept)	-4.884e-01	6.040e-01	-0.809	0.419
GA	--7.983e+00	1.342e+00	-5.946	< 1e-07 ***
ROE	--2.897e+02	3.255e+01	-8.905	< 2e-16 ***
IC	-8.844e+00	1.045e+00	-8.464	< 2e-16 ***
PVC	--1.232e+01	2.045e+01	-0.603	0.547
PIB	-1.234e+00	1.215e+00	-1.013	0.311
INFLA	2.345e+01	1.589e+01	1.476	0.141
M1	12.345e-04	1.963e-05	11.963	1.03e-14 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
(*Dispersion parameter for binomial family taken to be 1*)				
Null deviance: 341.5 on 574 *degrees of freedom*				
Residual deviance: 670.1 on 907 *degrees of freedom*				
AIC: 2352.1				
Number of Fisher Scoring iterations: 4				
Chi cuadrado 231,34				

Nota. *Estimado por la autora en el software R Studio*

En primer lugar, se debe mencionar que para garantizar la solidez del modelo econométrico logit propuesto y asegurar la validez de los resultados, se decidió excluir del análisis las variables correspondientes a la liquidez patrimonial (OP) y a los activos no relacionados al giro del negocio (OA). Esta decisión metodológica fue fundamenta en el hecho de que dichas variables presentaban relaciones internas que afectaban negativamente la consistencia del modelo, generando interferencias estadísticas que distorsionaban la estimación precisa de los efectos individuales de cada indicador sobre la probabilidad de supervivencia financiera.

El análisis de este modelo logit revelo varias variables significativas que impactan la probabilidad de supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador. A continuación, se explica el comportamiento de las variables más relevantes:

GA (Gastos operacionales / Activos): Esta variable presentó un valor negativo significativo con un valor p menor a 0.001, lo que indica que a medida que los gastos operacionales en relación con los activos aumentan, disminuye la probabilidad de supervivencia financiera. Es decir, las cooperativas que tienen mayores gastos operacionales en comparación con sus activos enfrentan una mayor fragilidad financiera, lo que pone en peligro su viabilidad.

ROE (Rentabilidad sobre el Patrimonio): Esta variable también fue significativa con un valor p menor a 0.001. Un valor negativo para el ROE sugiere que las cooperativas con menor rentabilidad en relación con su patrimonio tienen una mayor probabilidad de enfrentar problemas financieros, lo que reduce sus posibilidades de supervivencia.

IC (Inversiones / Captaciones): Esta variable también tuvo un coeficiente negativo altamente significativo ($p < 0.001$), lo que implica que las cooperativas con una baja relación de inversiones en comparación con las captaciones presentan una mayor vulnerabilidad financiera. Es decir, aquellas que no logran invertir eficientemente el dinero captado están más expuestas a riesgos de supervivencia.

PVC (Provisiones Cartera de Créditos / Cartera de Créditos): Aunque esta variable mostró un valor negativo, el valor p de 0.547 indica que no tuvo un impacto significativo en la probabilidad de supervivencia financiera, lo que sugiere que las provisiones para la cartera de créditos no afectan de manera considerable la fragilidad o solidez financiera de las cooperativas en este modelo.

PIB (Producto Interno Bruto): La relación entre el PIB y la probabilidad de supervivencia no fue significativa, dado que el valor p es 0.311. Esto indica que las fluctuaciones del crecimiento económico en Ecuador no tuvieron un impacto directo y considerable en la capacidad de las cooperativas para sobrevivir financieramente, al menos según este modelo.

INFLA (Inflación): Similar al PIB, la variable de inflación tiene un valor p de 0.141, lo que indicó que, aunque la inflación podría afectar el entorno económico general, su impacto en la supervivencia financiera de las cooperativas no fue tan relevante según este modelo específico.

M1 (Oferta Monetaria): Finalmente, la oferta monetaria tuvo un coeficiente positivo y altamente significativo ($p < 0.001$). Este resultado sugirió que una mayor oferta monetaria en la economía puede mejorar la probabilidad de supervivencia financiera de las cooperativas, posiblemente al proporcionarles más liquidez y acceso a recursos.

En resumen, las variables **GA**, **ROE**, **IC** y **M1** son las que afectaron de manera significativa la probabilidad de supervivencia financiera de las cooperativas en este análisis. La eficiencia administrativa y la rentabilidad, representadas por **GA** y **ROE**, fueron cruciales para determinar la solidez financiera, mientras que la eficiencia en el uso de las captaciones (**IC**) también jugó un papel importante. La oferta monetaria (**M1**) tuvo un efecto positivo, lo que reflejó la importancia de las condiciones macroeconómicas para la supervivencia financiera de las entidades.

La discusión de los resultados del modelo Logit estimado para las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador se enmarca sólidamente dentro de la literatura empírica nacional que ha aplicado metodologías similares para evaluar la fragilidad financiera y la probabilidad de supervivencia de estas instituciones. En primer lugar, los hallazgos coinciden con lo señalado por Pagalo-Toalombo (2021), quien también utilizó un modelo Logit para analizar el riesgo de fragilidad financiera en cooperativas ecuatorianas, destacando el papel fundamental de los indicadores financieros y macroeconómicos —como la oferta monetaria y la inflación— en la salud financiera del sector. En este sentido, nuestro modelo confirma que una mayor liquidez monetaria (M1) tiene un efecto positivo sobre la supervivencia, alineándose con esta perspectiva. Asimismo, se reafirma la importancia de una gestión interna eficiente, particularmente en lo referente al control de los gastos operacionales sobre activos (GA) y la mejora en la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), tal como lo sugieren los resultados de Guamaní & Andrade (2024), quienes concluyen que una buena gestión administrativa reduce sustancialmente el riesgo de liquidación de las COAC en Ecuador. Adicionalmente, el estudio de Chango-Tipan (2021) resalta que

los problemas de fragilidad financiera pueden surgir de desequilibrios internos y de políticas regulatorias, lo que coincide con nuestro hallazgo de que las variables internas de gestión tienen mayor impacto sobre la probabilidad de supervivencia que algunos indicadores macroeconómicos como el PIB. Por otra parte, Molina-Panchi et al. (2023), aunque centrado en el sector comercial, también aplican un modelo logit en Ecuador y destacan la utilidad de estas herramientas estadísticas para predecir quiebras empresariales, lo cual refuerza la validez del modelo empleado en nuestra investigación. Finalmente, al igual que lo evidencian Guevara (2021) **y** Pagalo-Toalombo (2021), la integración de variables operativas como la eficiencia en la inversión (IC) aporta valor diagnóstico a los sistemas de alerta temprana, al permitir identificar debilidades estructurales antes de que se materialicen en problemas de solvencia. En conjunto, los resultados obtenidos no solo coinciden con la literatura ecuatoriana sobre cooperativas, sino que fortalecen el argumento de que la estabilidad de estas entidades depende, en gran medida, de su eficiencia operativa y del aprovechamiento de condiciones macroeconómicas favorables.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA, ANEXOS.

5.1.Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones alcanzadas en el estudio para cada uno de los objetivos específicos.

En conclusión, el análisis de las características financieras y operativas de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador durante el período 2015-2023 revela Durante el periodo 2015-2023, las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador evidenciaron un proceso sostenido de crecimiento y consolidación financiera, reflejado principalmente en la expansión de sus activos, pasivos, patrimonio y cartera de crédito. Los activos totales crecieron de forma constante, lo que indica una ampliación en la capacidad operativa del sector, mientras que el aumento paralelo de los pasivos sugiere una estrategia de financiamiento mediante deuda externa para respaldar ese crecimiento, aunque con momentos de ajuste y moderación para mantener la estabilidad. El fortalecimiento del patrimonio demuestra la acumulación progresiva de capital propio, respaldado por utilidades reinvertidas, lo que mejora la solvencia y resiliencia del sector ante shocks económicos. La evolución positiva de la cartera de crédito y los depósitos respalda la percepción de confianza que mantienen los socios hacia estas instituciones, consolidando su rol como intermediarios financieros clave en sus territorios de influencia. Sin embargo, este crecimiento también ha incrementado la necesidad de una gestión eficiente del riesgo crediticio, como lo refleja el aumento sostenido de las provisiones sobre cartera, que responde a un entorno económico incierto y a normativas prudenciales más estrictas. En el ámbito de la rentabilidad, el ROE mostró una recuperación importante tras años de bajo desempeño, evidenciando una mejora en la eficiencia del uso del capital y en la rentabilidad operativa, aunque aún persisten desafíos para mantener resultados sostenibles a largo plazo.

En términos de eficiencia administrativa, se observó un incremento paulatino en los gastos operativos en relación a los activos, lo que podría estar vinculado a la expansión de operaciones, mayores inversiones tecnológicas y costos asociados a la profesionalización de la gestión, aunque también plantea la necesidad de controlar los costos. La liquidez patrimonial y la solvencia financiera mantuvieron una relativa estabilidad, mostrando estructuras prudentes de apalancamiento y capitalización, mientras que las inversiones sobre captaciones reflejaron una estrategia de rentabilización de recursos que debió ajustarse ante un entorno económico volátil.

En conjunto, los resultados muestran que las cooperativas del segmento dos han logrado mantener un equilibrio entre crecimiento, prudencia financiera y adaptación operativa, enfrentando con responsabilidad las fluctuaciones macroeconómicas, los cambios regulatorios y los retos del entorno competitivo. Esta evolución sugiere un sector en proceso de maduración, con potencial para seguir fortaleciéndose siempre que continúe enfocándose en la eficiencia, la gestión del riesgo y la sostenibilidad.

El análisis de la probabilidad de supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador, basado en el comportamiento del índice de cobertura promedio mensual entre febrero de 2015 y mayo de 2023, permite identificar con claridad los periodos de mayor vulnerabilidad y los factores que explican tales fluctuaciones. El índice de cobertura, entendido como la proporción de los activos financiados con patrimonio y un reflejo de la eficiencia operativa, constituye una medida clave para determinar la solidez financiera de estas instituciones. Valores superiores al umbral del 18,6% indican una estructura financiera sana, con bajo apalancamiento y mayor capacidad para resistir choques exógenos. Por el contrario, valores por debajo de este nivel reflejan una dependencia excesiva de los pasivos, lo que expone a las cooperativas a mayores riesgos de iliquidez o insolvencia ante escenarios económicos adversos. A lo largo del periodo analizado, se identificaron episodios críticos en los meses de enero de varios años (especialmente en 2016, 2017, 2018, 2022 y 2023), que coinciden con procesos de cierre contable y ajustes fiscales, y que evidencian estacionalidades en la presión sobre el patrimonio. Asimismo, eventos como el terremoto de 2016 y la crisis generada por la pandemia de COVID-

19 en 2020 provocaron retrocesos temporales en la cobertura, lo cual sugiere que choques macroeconómicos y factores coyunturales tienen un efecto directo sobre la capacidad de las cooperativas para sostener su nivel de capitalización.

En relación con los factores financieros que inciden sobre este índice y, por tanto, sobre la probabilidad de supervivencia, la matriz de correlación evidencia que el patrimonio es la variable más asociada positivamente a la cobertura, con un coeficiente de correlación de 0,24. Esto refuerza la importancia de la capitalización como estrategia para garantizar la estabilidad a largo plazo. Una estructura patrimonial sólida no solo respalda el crecimiento de los activos, sino que también permite absorber pérdidas sin comprometer la viabilidad de la institución. Por el contrario, el ROE presenta una correlación negativa (-0,18), lo que sugiere que, en algunos casos, una mayor rentabilidad podría estar siendo alcanzada a costa de un mayor apalancamiento, debilitando la base patrimonial. Otras variables como los activos, los depósitos y la cartera muestran una débil o nula correlación con el índice de cobertura, lo que indica que el tamaño de la cooperativa o el volumen de sus operaciones no garantizan por sí solos una alta probabilidad de supervivencia. En definitiva, la sostenibilidad financiera de las cooperativas del segmento dos está directamente vinculada a su capacidad para fortalecer el patrimonio y administrar con prudencia el crecimiento de sus pasivos, siendo esta una condición esencial para enfrentar con resiliencia los desafíos económicos y preservar su función dentro del sistema financiero popular y solidario.

El modelo Logit estimado permite concluir que los factores internos de gestión y eficiencia operativa son determinantes clave en la probabilidad de supervivencia financiera de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador. Específicamente, la eficiencia administrativa, representada por los gastos operacionales en relación con los activos (GA), y la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), tienen una incidencia significativa en la fragilidad financiera de estas entidades. El modelo sugiere que una gestión ineficiente que resulte en altos gastos operacionales y una rentabilidad baja afecta negativamente la capacidad de las cooperativas para mantenerse solventes, lo que aumenta el riesgo de no supervivencia.

Adicionalmente, el análisis destaca que la eficiencia en la inversión, medida a través de la relación entre inversiones y captaciones (IC), también juega un papel relevante en la estabilidad financiera. El modelo muestra que una mayor eficiencia en el uso de las captaciones mejora la probabilidad de supervivencia. En cuanto a las variables macroeconómicas, el modelo destaca la relevancia de la oferta monetaria (M1) como un factor positivo y significativo, indicando que una mayor liquidez en la economía contribuye a la estabilidad de las cooperativas. Sin embargo, variables como las provisiones para cartera de créditos (PVC) y el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) no muestran una relación significativa en este modelo, lo que sugiere que, aunque importantes, su impacto directo en la supervivencia financiera de las cooperativas del segmento dos podría ser menor en comparación con los factores de gestión interna. En resumen, el modelo resalta que, para mejorar las probabilidades de supervivencia, es crucial optimizar tanto la gestión operativa interna como aprovechar adecuadamente las condiciones macroeconómicas favorables.

5.2.Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos en el análisis, se recomienda que las cooperativas de ahorro y crédito del segmento dos en Ecuador enfoquen sus esfuerzos en optimizar la eficiencia operativa. Esto puede lograrse mediante una gestión más rigurosa de los gastos operacionales, evitando un crecimiento desmedido de los mismos que podría afectar negativamente la rentabilidad y la solidez financiera. Es fundamental que las cooperativas trabajen en la mejora de sus procesos internos, fomentando una estructura de costos eficiente que permita maximizar los ingresos sin comprometer la calidad del servicio. La eficiencia administrativa debería ser un objetivo constante, dado que la reducción de gastos operacionales contribuiría significativamente a la probabilidad de supervivencia financiera.

Es crucial que las cooperativas sigan priorizando la acumulación de patrimonio como estrategia para garantizar su estabilidad a largo plazo. La correlación positiva entre patrimonio y el índice de cobertura refuerza la necesidad de mantener una base

patrimonial sólida. Un patrimonio robusto no solo respalda el crecimiento de los activos, sino que también proporciona un colchón de seguridad ante posibles pérdidas. Las cooperativas deben revisar sus políticas de capitalización y asegurarse de que los resultados financieros continúen orientándose hacia una mayor acumulación de fondos propios, reduciendo la dependencia de financiamiento externo y deudas que puedan comprometer su solvencia en tiempos de crisis.

Por último, dado que la oferta monetaria (M1) ha mostrado una relación positiva con la probabilidad de supervivencia, es recomendable que las cooperativas exploren formas de aprovechar las condiciones macroeconómicas favorables, especialmente en momentos de alta liquidez en el sistema económico. Las cooperativas deben estar atentas a los cambios en las políticas monetarias y económicas del país, adaptándose de manera proactiva a las fluctuaciones en la oferta monetaria. Si bien las variables macroeconómicas como el crecimiento del PIB y la inflación no mostraron un impacto directo significativo, se recomienda mantener una vigilancia constante sobre estos factores para anticipar cualquier cambio que pueda afectar la estabilidad financiera de las cooperativas. Además, las cooperativas deben estar preparadas para gestionar los riesgos externos, como desastres naturales o crisis económicas, que podrían afectar su capacidad para mantener un nivel adecuado de capitalización y liquidez.

5.3.Bibliografía

Affes, Z., & Hentati-Kaffel, R. (2019). Predicting US banks bankruptcy: logit versus Canonical. *Computational Economics, 54(1)*, 199-244.

Almeida, C. (2024). Factores que inciden en la valuación financiera en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 de la cuidad de cuenca 2020-2022. *Universidad Católica de Cuenca Bachelors Thesys*. Obtenido de https://dspace.ucacue.edu.ec/items/90343fcc-da55-4598-88b7-d0c04008686e

Altamirano et al, A. (2018). Modelo de diagnóstico para medir el desempeño financiero en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Revista de Investigación en modelos financieros. año,7. vol,1*, 124-146. Obtenido de https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/11/Altamirano-S.-A.-Cruz-G.-M-Villalba-V.-N.-y-Ipiales-P.-K.-Modelo-de-diagn%C3%B3stico-para-medir-el-desempe%C3%B1o-financiero-en-las-cooperativas-de-ahorro-y-cr%C3%A9dito-del-Ecuador-2.pdf

Altamirano et al, K. (2021). Modelo de competitividad a través de la calidad e innovación como factores de rentabilidad empresarial. *Dominio de las Ciencias, 7(3)*, 990-1005. Obtenido de https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2035

Altuve, J., & Hurtado, A. (2018). Análisis de los factores que influyen en la morosidad del sistema bancario venezolano (2005-2015). *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura* .

Arzbach et al, M. (2023). Regulación y Supervisión de Cooperativas de Ahorro y Crédito en América Latina. *Confederación Alemana de Cooperativas 12(8)*, 22-28. Obtenido de https://www.dgrv.coop/es/publication/regulacion-y-supervision-de-cacs-en-america-latina-y-el-caribe/

Barajas et al, A. (2023). Survival of Russian banks: how efficient are the control measures? *European Journal of ManagementVol. 32 No. 3*, 320-341.

Barajas et al, V. (2022). Survival of Russian banks: how efficient are the control measures. *European Journal of Management and Business Economics*.

Bátiz-Zuk et al, E. (2021). Exploring the sources of loan default clustering using survival analysis with frailty. *Econostor*.

Bernuy, M., & Burgos, V. (2022). Fragilidad financiera del sistema bancario en economías emergentes: caso mexicano. *Quipukamayoc, 30(62),* 57–65. doi:https://doi.org/10.15381/quipu.v30i62.22488

Capa et al, T. (2023). Cartera de crédito y su incidencia sobre la liquidez de las COACs del Segmento 2. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Vol 7, Núm 3.*, 8046-8065. Obtenido de https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6787

Cédeño, J., & Zambarano, J. (2022). La recuperación de cartera vencida y su incidencia en la liquidez de la Cooperativa De Ahorro y Crédito Magisterio Manabita LTDA. 2021-2022. *Pol. Con. (Edición núm. 71) Vol. 7, No 6,* 1949-1973.

Chango-Tipan, I. (2021). Fragilidad e inflación en el sistema bancario del Ecuador. *Universidad Técnica de Ambato Tesis Para Optar Por El Grado de Economista*.

Clavijo, F. (2020). Determinantes de la morosidad de la cartera de microcrédito en Colombia. *Banco de la República de Colombia, Documentos de trabajo* , 43-76.

Cordero, C. (2023). Análisis comparativo de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Universidad de Cuenca Bachelors Thesys*. Obtenido de https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/42842

Dai et al, Z. (2021). The application of machine learning in bank credit rating prediction and risk assessment. *IEEE 2nd International Conference on Big Data, Artificial Intelligence and Internet of Things Engineering (ICBAIE 2021),* 986-989.

Fenech et al, J. (2016). Modelling the recovery outcomes for defaulted loans: A survival analysis approach. *Economics Letters*. Obtenido de http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2016.05.015

Forte, R., & Moreira, A. (2018). Financial constraints and small and medium-sized firms export propensity: Evidence from Portuguese Manufacturing Firms . *International Journal of the Economics of Business. Routledge, 25(2)*, 213-224.

Goldmann, K. (2017). Financial liquidity and profitability management in practice of Polish Business. *Financial Environment and Business Development, 4* , 103–112.

Golub, J. (2018). *The Oxford Handbook of Political Methodology. Discrete Choice Methods.* Oxford University Press.

Gonzales, R. (29 de Junio de 2011). Un modelo de Alerta Temparana basado en Analisis Factorial Robusto y Funciones Discriminantes Bayesianas- Una Aplicacaion al Sistema Financiero de Bolivia. *Espacios* , 23-45. Obtenido de https://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/archivos2/D2T1P1%20Gonzales.pdf

Guamaní, J., & Andrade, F. (2024). Supervivencia y determinantes de la liquidación de las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador. *Cuestiones Economicas Volumen 34 • Número 1*, 3-33.

Guevara, L. (2021). Survival analysis in credit risk management: the case of an Ecuadorian mortgage portfolio. *Perfiles Número 26 Vol.1*, 48-61.

Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría.* Mexico: Mc Graw Hill.

Hayat, A. (2022). Survival Analysis of Foreign Banks in Pakistan. *Pakistan Society of Development Economists*, 2-29.

Hill et al, R. (2011). *Principles of Econometrics (4th ed.).* Wiley. Obtenido de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118548387

Hosmer et al, D. (2013). *Applied logistic regression (3rd ed.).* John Wiley & Sons. doi:https://doi.org/10.1002/9781118548387

Jácome et al, S. (2020). La gestión financiera para el desarrollo competitivo de las cooperativas de ahorro y credito. *Conciencia Digital, Vol,3. Núm, 1,* 371-388. Obtenido de https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/article/view/1154

Jemović, M., & Marinković, S. (2021). Determinants of financial crises—An early warning system based on panel logit regression. . *International Journal of Finance and Economics, 26(1),* 103–117. doi:https://doi.org/10.1002/ijfe.1779

Kleimeier et al, S. (2023). Determinants of individuals' objective and subjective financial fragility during the COVID-19 pandemic. *Journal of Banking and Finance, 153*. doi:https://doi.org/10.1016

Kočenda, E., & Iwasaki, I. (2020). Bank survival in central and Eastern Europe. *International Review of Economics and Finance*. doi:https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.06.020.

Malagón, J., & Lacouture, D. (2020). La estabilidad financiera bajo dominancia de la balanza de pagos. *Banco de la República de Colombia. P.51-70,* 51-70.

Maliza, P. (2022). Análisis del impacto del COVID-19 en el desempeño financiero de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 del Ecuador. *Universidad Técnica de Ambato Bachelors Thesys*. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/35332

Martin, D. (1977). Early warning of bank failure: A logit regression approach. *Journal of Banking & Finance, 1(3),* 249–276. doi:https://doi.org/10.1016/0378-4266(77)90022-X

Molina-Panchi et al, P. (2023). Modelo de predicción de quiebra en empresas de comercio en Ecuador: Uso del modelo logístico de Ohlson. *Revista Científica Ecociencia, 10(3),* 117–137.

Moreira, X., & Bravo, V. (2020). Indice del riesgo de morosidad en los Microcréditos Simples; Caso Cooperativa De Ahorro Y Crédito Chone Ltda. *Revista científica multidisciplinaria arbitrada Yachasum*, 45-82.

Olokoyom, F., & Fosalede, A. (2015). Predicting Bank Failure in Nigeria Using Survival Analysis Approach. *Journal of South African Business Research Vol. 2015*, 1-17. doi:DOI: 10.5171/2015.965940

Pagalo-Toalombo, S. (2021). Alerta temprana sobre la fragilidad financiera de las cooperativas de ahorro y crédito segmento tres de la provincia de Tungurahua. *Universidad Técnica de Ambato Tesis Para Optar Por El Grado de Economista*.

Pappas et al, V. (2016). A Survival Analysis of Islamic and Conventional Banks. *J Financ Serv Res*. doi:DOI 10.1007/s10693-016-0239-0

Peña et al, D. (2022). Análisis de la cartera vencida y su incidencia en la liquidez del Banco Pichincha en Puyo. *Revista Universidad y Sociedad, 14(S2)*, 244-251 .

Prastyo et al, D. (2018). Micro and Macro Determinants of Delisting and Liquidity in Indonesian Stock Market: A Time-Dependent Covariate of Survival Cox Approach. *MATEMATIKA Special Issue*, 73–81.

Quispe, G., & Ayaviri, D. (2021). Carga y presión tributaria. Un estudio del efecto en la liquidez, rentabilidad e inversión de los contribuyentes en Ecuador. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía* , 251-270.

Razo et al, C. (2023). Análisis del índice de morosidad en la línea de microcrédito en la Cooperativa de Ahorros y Crédito Andina LTDA., del cantón Latacunga, periodo 2020. *REVISTA SIGMA/ Vol. 10, N.01*, 75-85. Obtenido de https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/Sigma/article/view/2920

Rengel, M., & Vásconez, L. (2022). Gestión financiera para las cooperativas de ahorro y crédito en tiempos de incertidumbre. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 430-460. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8552203

Reyes, M., & Sosa, M. (2022). Modelo de puntuación crediticia para tarjeta de crédito en México: una aproximación logística. *Ensayos Revista de Economía, 41(1)*, 17–52. doi:Reyes Morales, M. A., & Sosa, M. (2022). Modelo de puntuación crediticia para tarjeta de crédito en México: una aproximación logística. Ensayos Revista de Economía, 41(1), 17–52. https://doi.org/10.29105/ensayos41.1-2

Seijas-Giménez et al, M. (2022). Financing entrepreneurial activity in Uruguay: time to default in a public microcredit institution. *An International Journal of Entrepreneurial Finance*.

SEPS. (2024). *Normas que Regulan la Segmentación de la Cartera de Crédito de las Entidades del Sistema Financiero Nacional.* Quito: Superintendecia de Economía Popular y Solidaria. Obtenido de https://www.seps.gob.ec/interna-npe?1212

SEPS. (2025). *Norma de Clasificación por Segmentos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.*

Siade, J. A. (2013). La evolución del sistema financiero global en los ultimos 30 años: la crisis financiera y su impacto en el sistema financiero internacional. *UNAM*, 95-108.

Sun et al, R. (2024). Can bank branch establishment help SMEs survive? Evidence from China. *International Review of Financial Analysis Volume 88*, 12-57.

Vásconez, H. (2019). La presión fiscal y la rentabilidad en las cooperativas de ahorro y crédito. *Polo de Conocimiento Vol. 5, No 02*, 449-446.

Villegas, C. (2022). Análisis de cartera de crédito y su incidencia en la rentabilidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Kullki Wasi Limitada periodos 2016 a 2020, para la adecuada toma de decisiones. *Trabajo de Titulació Escuela Superior Politécnica de Chimborazo para obtar por el título de Magister en Finanzas*.

Wooldridge, J. (2018). *Introductory Econometrics: A Modern Approach. 6th ed., international student ed.* . South-Western: Cengage Learning.

Xun, H., & Chengzhao, Z. (2024). What explains the recovery speed of financial markets from banking crises? *Research in International Business and Finance*.