



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Carrera de Finanzas

Índice de Vulnerabilidad Financiera de las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

Trabajo de Integración Curricular previo a la
obtención del título de Licenciado en Finanzas

AUTOR

Angel Ramiro Uquillas Vega

DIRECTORA

Ing. Diana Paola Morocho Pasaca, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **MOROCHO PASACA DIANA PAOLA**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Índice de Vulnerabilidad Financiera de las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 - 2023**, perteneciente al estudiante **ANGEL RAMIRO UQUILLAS VEGA**, con cédula de identidad N° **1105384018**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 2 de Agosto de 2024



DIANA PAOLA MOROCHO PASACA

F) -----
DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-001692

1/1

Educamos para **Transformar**

Autoría del Trabajo de Integración Curricular

Yo, Angel Ramiro Uquillas Vega, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de integración curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1105384018

Fecha: 04 de diciembre de 2024

Correo Electrónico: angel.uquillas@unl.edu.ec

Teléfono: 096 948 2036

Carta de autorización del Trabajo de Integración Curricular para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo

Yo, Angel Ramiro Uquillas Vega, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular titulado “**Índice de Vulnerabilidad Financiera de las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023**” como requisito para optar el título de Licenciado en Finanzas y autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los cuatro días del mes de diciembre de dos mil veinticuatro, suscribe el autor

Firma:

Autor: Angel Ramiro Uquillas Vega

Cédula de Identidad: 1105384018

Dirección: Catamayo, calle Paltaco.

Correo electrónico: angel.uquillas@unl.edu.ec

Celular: 096 948 2036

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del Trabajo de Integración Curricular:

Ing. Diana Paola Morocho Pasaca, Mg. Sc.

Dedicatoria

A Santiago, quien me hizo ver que unas manos ampolladas no son otra cosa que el reflejo visible tras un trabajo realizado. Esa fue la más grande enseñanza que pudo haberme dejado.

A Rosa, quien ha puesto todo de sí para ver a sus hijos felices. Ella es un ejemplo de lo difícil que puede ser la vida, pero que, con esfuerzo y dedicación, se puede seguir adelante.

A Franklin, Sthefania y César, por todo el apoyo brindado.

A todos los que se cruzaron en mi camino y que por diferentes motivos han tenido que alejarse, porque tuve la dicha de disfrutarlos y haber aprendido experiencias valiosas.

Y a todos aquellos que todavía están para mí, transmitiéndome “muchas y buenas vibras” para construir “muchas y buenas historias” en esta vida.

Angel Ramiro Uquillas Vega

Agradecimiento

A Dios por ser mi guía, por haberme dado la fuerza y el valor para cumplir con esta meta. A Él, mi más sentido agradecimiento.

A mis padres, quienes, con su esfuerzo, paciencia y amor me dieron el apoyo y la motivación necesaria para cumplir con este sueño.

A la gloriosísima Universidad Nacional de Loja, cuna de formación de excelencia, tanto ética, como académicamente.

A la planta docente de la Carrera de Finanzas, quienes a lo largo de esta vida universitaria forjaron en mi carácter las competencias de un buen profesional.

A la Ing. Diana Morocho, Mg. Sc. directora de este Trabajo de Integración Curricular, por el apoyo, orientación y el tiempo prestado a lo largo de esta investigación.

A la Econ. Germania Sarmiento, Mg. Sc., docente de la asignatura de Trabajo de Integración Curricular por las sugerencias dadas para la consecución de esta investigación.

Angel Ramiro Uquillas Vega

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación del Trabajo de Integración Curricular	ii
Autoría del Trabajo de Integración Curricular	iii
Carta de autorización del Trabajo de Integración Curricular	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	x
Índice de Anexos	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1 Antecedentes.....	6
4.1.1 A nivel mundial.....	6
4.1.2 A nivel regional.....	6
4.1.3 A nivel nacional.....	6
4.2 Marco Conceptual.....	7
4.2.1 Sector Financiero de la Economía Popular y Solidaria.....	7
4.2.1.1 Cooperativas de Ahorro y Crédito.....	7
4.2.2 Sostenibilidad Financiera.....	8
4.2.3 Vulnerabilidad Financiera.....	8
4.2.4 Comunidad Andina.....	9
4.2.5 Conceptualización de Metodologías.....	9
4.2.5.1 Índice de Vulnerabilidad Financiera.....	9
4.2.5.2 Coeficiente de Correlación.....	10
4.2.5.3 Análisis de Componentes Principales.....	11
4.2.5.4 Matriz de Vectores Propios.....	11
4.2.5.5 Prueba de esfericidad de Bartlett.....	12
4.2.5.6 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.....	12

4.3 Marco Legal	13
4.3.1 Constitución de la República del Ecuador.....	13
4.3.2 Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria.....	13
5. Metodología.....	14
5.1 Área de Estudio	14
5.2 Enfoque de Investigación	14
5.3 Alcance y tipo de investigación.....	14
5.4 Métodos de Investigación.....	15
5.4.1 Inductivo.....	15
5.4.2 Deductivo.....	15
5.4.3 Analítico	15
5.4.4 Sintético	15
5.5 Diseño de la Investigación	15
5.6 Técnicas e instrumentos de investigación	15
5.7 Recursos de Investigación	16
5.8 Población, muestra u objeto de investigación	16
5.9 Procedimiento de la investigación.....	16
5.10 Operacionalización de Variables	16
6. Resultados.....	18
6.1 Objetivo 1. Identificar los indicadores que afectan al Índice de Vulnerabilidad Financiera del sistema cooperativista.....	18
6.2 Objetivo 2. Medir la vulnerabilidad financiera de las COAC's de los Segmentos 1 y 2, durante el periodo 2015 – 2023.	26
6.3 Objetivo 3. Proponer estrategias para mejorar el Índice de Vulnerabilidad Financiera.....	34
7 Discusión.....	39
8 Conclusiones.....	41
9 Recomendaciones.....	42
10 Referencias bibliográficas	43
11 Anexos.....	46

Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución del sector cooperativista, diciembre 2023.....	8
Tabla 2. Indicadores de Vulnerabilidad Financiera	10
Tabla 3. Operacionalización de variables	17
Tabla 4. Matriz de Correlación, Segmento 1	26
Tabla 5. Prueba de esfericidad de Bartlett, Segmento 1	27
Tabla 6. Varianza total explicada, Segmento 1	27
Tabla 7. Matriz de Vectores Propios, Segmento 1.....	28
Tabla 8. Puntuaciones ponderadas y puntuaciones factoriales, Segmento 1	29
Tabla 9. Matriz de Correlación, Segmento 2.....	29
Tabla 10. Prueba de esfericidad de Bartlett Segmento 2	31
Tabla 11. Varianza total explicada, Segmento 2.....	31
Tabla 12. Matriz de Vectores Propios, Segmento 2.....	32
Tabla 13. Puntuaciones ponderadas y puntuaciones factoriales, Segmento 1	33
Tabla 14. Análisis FODA de los Segmentos 1 y 2.....	35
Tabla 15. Estrategia Segmento 1: mejora de la utilidad	36
Tabla 16. Estrategia Segmento 2: mejora de la bancarización.	37
Tabla 17. Estrategia Segmentos 1 y 2: mejora de la morosidad	38

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de calor de los segmentos 1 y 2 del sector cooperativista.....	25
Figura 2. Profundización financiera de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	29
Figura 3. Profundización crediticia de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	29
Figura 4. Bancarización de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	30
Figura 5. Solvencia de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	31
Figura 6. Apalancamiento de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 –2023	32
Figura 7. Morosidad de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	32
Figura 8. Concentración del mercado de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	33
Figura 9. ROA de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	34
Figura 10. ROE de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	34
Figura 11. Eficiencia de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	35
Figura 12. Liquidez de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	35
Figura 13. Intermediación financiera de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023	36
Figura 14. Índice de Vulnerabilidad Financiera Segmento 1, periodo 2015 – 2023	41
Figura 15. Índice de Vulnerabilidad Financiera Segmento 2, periodo 2015 – 2023	45

Índice de Anexos

Anexo A. Profundización financiera, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.	46
Anexo B. Profundización crediticia, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	47
Anexo C. Socios de los segmentos 1 y 2, y población total, periodo 2015 – 2023.....	48
Anexo D. Bancarización, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	50
Anexo E. Solvencia, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.	50
Anexo F. Apalancamiento, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	51
Anexo G. Carteras más morosas de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	52
Anexo H. Morosidad, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.	53
Anexo I. Cooperativas de ahorro y crédito, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	54
Anexo J. Índice de Herfindahl, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.	55
Anexo K. ROA, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	56
Anexo L. Tasa de inflación anual, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	57
Anexo M. ROE, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.....	58
Anexo N. Eficiencia, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.	60
Anexo Ñ. Liquidez, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.	60
Anexo O. Intermediación financiera, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023.	61
Anexo P. Indicadores, segmento 1, periodo 2015 – 2023.....	62
Anexo Q. Indicadores, segmento 2, periodo 2015 – 2023.	63
Anexo R. Certificado de Inglés.	64

1. Título

Índice de Vulnerabilidad Financiera de las cooperativas de ahorro y crédito de los
segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

2. Resumen

Las cooperativas de ahorro y crédito presentan ciertos riesgos generados por la actividad de intermediación financiera que practican, por lo que es imprescindible que las mismas cuenten con sistemas de monitoreo que identifiquen los puntos críticos que puedan presentar. Es así que el presente trabajo de titulación tiene el objetivo de determinar el Índice de Vulnerabilidad Financiera del sistema cooperativista de los segmentos 1 y 2 durante el periodo 2015 – 2023, para lo cual se utilizó el Análisis de Componentes Principales (ACP) tomando como referencia los indicadores recomendados por la Comunidad Andina para la valoración de la vulnerabilidad de los sistemas financieros de los Países Miembros. La investigación se realizó con base a un enfoque mixto, pues considera el análisis de datos cuantitativos y cualitativos a través de un diseño metodológico no experimental longitudinal. La población la conforma las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1 y 2, considerando que entre las dos representan el 94 % de activos del Sistema Financiero de Economía Popular y Solidaria. El ACP demostró que la concentración del mercado y excedentes son las variables que afectan en mayor medida al primer segmento, mientras que la liquidez e intermediación financiera a las del segundo. Así mismo, se concluyó que las cooperativas del segmento 1 han presentado una mayor vulnerabilidad financiera en los últimos años. La investigación contribuye para que las organizaciones del sistema cooperativista y entidades de control tengan un panorama en cuanto a la vulnerabilidad de estas instituciones financieras y así, desarrollar mecanismos de fortalecimiento más adecuados.

Palabras Claves: Análisis de Componentes Principales, Comunidad Andina; riesgo financiero; sistema cooperativista.

2.1 Abstract

Savings and credit cooperatives carry specific risks associated with their financial intermediation activities. Therefore, they must implement monitoring systems to identify critical points they may encounter. Thus, the objective of this degree work is to determine the Financial Vulnerability Index of the cooperative system of segments 1 and 2 during the period 2015 – 2023, for which the Principal Component Analysis (PCA) was used, taking as a reference the indicators recommended by the Andean Community for the assessment of the vulnerability of the financial systems of the Member Countries. The study employed a mixed – methods approach, integrating quantitative and qualitative data analysis within a longitudinal non - experimental design. The population includes savings and credit cooperatives in segments 1 and 2, which together represent 94 % of the assets in the Popular and Solidarity Economy Financial System. The PCA showed that market concentration and surpluses are the variables that most affect the first segment, while liquidity and financial intermediation affect the second. It was also concluded that cooperatives in segment 1 have shown greater financial vulnerability in recent years. The research provides organizations in the cooperative system and control entities with an overview of the vulnerabilities. The challenges encountered by these financial institutions have prompted them to create more effective strengthening mechanisms.

Keywords: Principal Component Analysis; Andean Community; financial risk; cooperative system

3. Introducción

En Ecuador, el Sistema Financiero de Economía Popular y Solidaria (SFEPS) se ha convertido en un importante sector para el sistema financiero, tanto por el volumen de entidades que lo conforman como por el número de personas que han confiado en sus actividades (Malla, 2021). Hasta diciembre del 2023, el sector cuenta con 404 cooperativas de ahorro y crédito (COAC's) que manejan más de \$ 25 mil millones en activos, con lo que queda por sentado la confianza depositada por la ciudadanía en este tipo de entidades, que han tenido como principal prioridad la búsqueda del Buen Vivir, mediante la construcción colectiva y social (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, [SEPS], 2023).

Esta importancia se ha visto reflejada en la creación del Instituto Tecnológico Superior de Economía Popular y Solidaria (ITSEPS) la Corporación Nacional de Finanzas Populares (CNFP) y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), entidad especializada en el control de este sistema financiero. Además, se estableció la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (LOEPS) que, sin duda, ha sido el mayor instrumento para establecer al sistema cooperativista como parte activa del sistema financiero nacional (Coraggio, 2011).

Por este motivo, es fundamental que las organizaciones que pertenecen al sistema cooperativista, mantengan una constante monitorización de las situaciones de riesgo a las que se pueden enfrentar las COAC's. Es mediante esta premisa, que la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, ha realizado estudios en cuanto a los riesgos del sector sobre: interconexión y liquidez (2015), crédito (2021) y análisis de coyuntura (2022). Sin embargo, no existen estudios sobre la vulnerabilidad financiera, creando un panorama de inaccesibilidad de la información en cuanto a los riesgos que presenta el sector (SEPS, 2024a).

En 2011, la Comunidad Andina (CAN) creó una metodología de monitoreo de fortalezas y debilidades para la detección de situaciones de riesgo que se pueden presentar en los sistemas financieros de cada País Miembro (Comunidad Andina, 2011). El propósito es evaluar el desempeño de doce indicadores y su influencia en las vulnerabilidades de las instituciones financieras de los Países Miembros, como es el caso de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Comunidad Andina, 2024).

Con la llegada de la pandemia de COVID-19, se generaron ciertos efectos adversos en la economía ecuatoriana, llevando a una reducción del 7,8 % del Producto Interno Bruto (PIB) del año 2020 (Banco Central del Ecuador, 2021); en este sentido, el Fondo Monetario Internacional (FMI), sostuvo que el impacto en las instituciones financieras, se vería reflejado no solo durante ese año, sino que llevaría tiempo hasta su completa recuperación (FMI, 2020).

Además, otros sectores, como el laboral, se vieron afectados mientras que se agravaron los problemas sociales (Sarango, 2022; Bolivia-Rebolledo et al, 2021).

Es así, que el principal aporte de este trabajo de investigación es cuantificar la vulnerabilidad del sistema cooperativista en los últimos nueve años, para tener una visión en cuanto a los riesgos a los que se han expuesto las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1 y 2, para así planificar y elaborar estrategias con miras a reducir esos riesgos.

Por esa razón, se ve necesario determinar las situaciones de riesgo a las que se encuentra expuesto el sistema cooperativista, para lo cual se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito de los Segmentos 1 y 2?

Para el desarrollo de la investigación se plantearon objetivos específicos: **Objetivo Específico 1** “Identificar los indicadores que afectan al Índice de Vulnerabilidad Financiera del sistema cooperativista”. **Objetivo Específico 2** “Medir la vulnerabilidad financiera de las COAC’s de los segmentos 1 y 2, durante el periodo 2015 – 2023”. Finalmente, un **Objetivo Específico 3** “Proponer estrategias para mejorar el Índice de Vulnerabilidad Financiera”, los que se cumplieron a cabalidad.

Finalmente, en cuanto a las limitaciones que se presentaron durante el estudio fueron la falta de disponibilidad de ciertos datos para la elaboración de los indicadores a usar en el análisis, principalmente en el Índice de Herfindahl.

4. Marco Teórico

4.1 Antecedentes

4.1.1 A nivel mundial

Demirgüç-Kunt & Detragiache (1999) analizaron la vulnerabilidad del sistema bancario de 34 países, analizando principalmente variables macroeconómicas para determinar la probabilidad de la ocurrencia de una crisis en el sistema. Entre los indicadores que se aplicaron se encuentran la cartera de crédito, inflación, Producto Interno Bruto (PIB), rentabilidad y tipo de cambio.

Se puede destacar que dentro de las naciones estudiadas se encuentra Ecuador, cuya estimación de probabilidad de generarse una crisis bancaria para 1995 era de 43,9 %, siendo la segunda más alta de Sudamérica, solo superada por Venezuela que venía de un proceso de insolvencia financiera que inició en febrero de 1994.

4.1.2 A nivel regional

En el estudio realizado por Serra y Zúñiga (2002) se empleó un modelo logit para detectar la vulnerabilidad del sistema bancario peruano. En él se proponen las variables de activos, capital, gestión empresarial, liquidez, riesgo crediticio, riesgo de mercado, riesgo moral y rentabilidad. En general, las conclusiones evidenciaron que las variables relacionadas al mercado y de crédito, son las que mayormente incidían en la vulnerabilidad de las instituciones financieras.

Morillo (2001) manifiesta que una alternativa viable que tiene una institución para poseer una mejor sostenibilidad financiera radica en la disminución de costos, para mejorar la rentabilidad, al mismo tiempo que el apalancamiento se convierta en un elemento positivo para la misma. Afirma, además que, para adoptar una estrategia de reducción de costos, se debe tomar en cuenta el sector en que se desenvuelve la institución y la intención que tiene la gerencia.

En cambio, Lewis et al (2023) afirman que un proceso de bancarización armónico implica un ganar-ganar entre las instituciones financieras y la sociedad, porque facilita el acceso a operaciones financieras y la consecución de recursos económicos, a través de la oferta de créditos. Señalan, además, que para aumentar la inclusión financiera se requiere de un sistema financiero sólido y confiable, capaz de soportar adversidades.

4.1.3 A nivel nacional

La Superintendencia de Bancos realizó en el 2018 un estudio al sistema bancario, donde se analizó el periodo comprendido entre diciembre 2002 a diciembre 2017. Los resultados

arrojados muestran que hubo una mejora en el índice, ya que pasó de 30 % al 46,92 %. Los indicadores Capital/Activos, Créditos Totales/PIB, Intermediación Financiera y Solvencia fueron las que permitieron mejorar el IVF mientras que Capital Improductivo/Capital y Retorno sobre el Patrimonio (ROE, por sus siglas en inglés) presentaron un efecto negativo en el índice (Díaz, 2018).

El segundo estudio que usó la metodología de la CAN, fue el de Uchuari (2019) en el cual se analizó a las Cooperativas de Ahorro y Crédito de los Segmentos 1 y 2 del Sistema Financiero de Economía Popular y Solidaria, durante el periodo 2015 – 2018, cuyos resultados mostraron una evolución del 60,85 % al 68,97% para el Segmento 1; y de 51,14 % al 56,42 % para el Segmento 2. Para el Primer Segmento, la solvencia e intermediación financiera fueron los indicadores que influyeron en la mejora del índice, mientras que para el Segundo fue mayormente la liquidez.

Por su parte, Alcívar-Moreira y Bravo-Santana (2020) plantean que uno de los principales riesgos a los que se enfrenta una institución financiera es el riesgo crediticio, surgido a partir de la capacidad de pago de los individuos a los que se ha otorgado fondos. Además, indican que un aumento de la morosidad resulta en la caída de las utilidades, lo que se traduce en una amenaza para la sostenibilidad de la entidad, por lo que sugieren evaluar estrictamente los sistemas usados pre y post otorgación de los créditos.

4.2 Marco Conceptual

4.2.1 Sector Financiero de la Economía Popular y Solidaria

El Sector Financiero de la Economía Popular y Solidaria (SFEPS) nace con la promulgación de la Constitución de la República del Ecuador en 2018, en el empeño de darle al sistema económico las características de ser social y solidario, reconociendo al ser humano como sujeto y fin, y en estrecha y equilibrada relación entre sociedad, Estado y Mercado.

La entidad reguladora del SFEPS, es la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), creada en 2011, la cual se encarga de la “supervisión y control de las organizaciones de la economía popular y solidaria (...), que tiene por objeto buscar el desarrollo, estabilidad, solidez y correcto funcionamiento del sector” (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria [SEPS], 2022, p. 5).

4.2.1.1 Cooperativas de Ahorro y Crédito. La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, divide a las 403 instituciones que conforman el sector financiero cooperativista en cinco segmentos de acuerdo a los activos con los que cuentan, donde:

- **Segmento 1:** Activos mayores a \$ 80 millones

- **Segmento 2:** Activos entre \$ 20 millones a \$ 80 millones.
- **Segmento 3:** Activos entre \$ 5 millones a \$ 20 millones.
- **Segmento 4:** Activos entre \$ 1 millón a \$ 5 millones.
- **Segmento 5:** Activos menores a \$ 1 millón.

La Tabla 1 muestra la distribución de las cooperativas de ahorro y crédito a diciembre 2023, según datos presentados por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Tabla 1

Distribución del sector cooperativista, diciembre 2023

Segmento	Número	Porcentaje (%)	Activos (Millones)	Porcentaje (%)
1	45	11,14	21 397	83,99
2	57	14,11	2 561	10,05
3	97	24,01	1 105	4,34
4	143	35,39	368	1,44
5	62	15,35	45	0,18
Total	404	100	25 476	100 %

Nota: Adaptado de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. <https://bit.ly/4cLBw6M>

4.2.2 Sostenibilidad Financiera

Se entiende por sostenible a aquello que se puede mantener durante algo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente. Esta definición pone de manifiesto que para que un sistema financiero sea sostenible, debe “mantener su salud financiera a través del tiempo, adaptándose a los desafíos económicos y ambientales (Sol Unión, 2023, párr. 1).

Cuando un sistema financiero presenta una columna vertebral sólida, está mejor preparada a crisis generalizadas, como recesiones económicas. Así mismo, esta sostenibilidad se traduce en tomar decisiones planificadas para contribuir al éxito del sistema financiero.

4.2.3 Vulnerabilidad Financiera

La actividad financiera que prestan las instituciones que conforman el sistema financiero, presenta diversos riesgos que pueden causar efectos devastadores en las entidades y en los individuos que requieren de sus servicios. Es así, que el Banco de la República de Colombia (2024) menciona que los riesgos a los que se enfrenta el sistema financiero de cualquier nación son siete, los cuales se dividen en:

- **Riesgo de crédito:** ocurre cuando los individuos a los que se le han otorgado créditos, no cumplen con la obligación de pagarlos al término de su vencimiento.
- **Riesgo de Liquidez:** se da al momento de que los depositantes requieran la devolución de su dinero, con la consecuente necesidad de contar con los suficientes recursos por parte de las entidades financieras.
- **Riesgo de Mercado:** como consecuencia de los cambios en la economía, con la posible pérdida de valor de las inversiones donde se encuentran los ahorros de los usuarios.
- **Riesgo Cambiario:** la prestación o adquisición de recursos de individuos de otros países enfrenta el riesgo de las variaciones del tipo de cambio.
- **Riesgo Operativo:** como consecuencia de fallas en las operaciones de las entidades que conforman el sistema financiero.
- **Riesgo Sistémico:** debido a la inobservancia o mal control de las entidades encargadas de su regulación y supervisión.

4.2.4 Comunidad Andina

La Comunidad Andina es un acuerdo de integración regional latinoamericano, establecido el 26 de mayo de 1969 mediante la firma del Acuerdo de Cartagena, por parte de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú, con el principal propósito de integrar a estas naciones en un mercado único para desarrollar el ámbito comercial de la región (Acuerdo de Integración Subregional Andino, 1969).

Los principales objetivos que la Comunidad Andina persigue son:

- Acelerar el crecimiento y la generación de empleo productivo.
- Disminuir la vulnerabilidad externa y mejorar la posición en el contexto internacional.
- Facilitar el proceso de integración regional, con mira a la formación gradual de un mercado común latinoamericano (Comunidad Andina, 2024).

4.2.5 Conceptualización de Metodologías

4.2.5.1 Índice de Vulnerabilidad Financiera. El Índice de Vulnerabilidad Financiera (IVF) es una herramienta creada por la Comunidad Andina que utiliza doce indicadores que permiten evaluar y monitorear las fortalezas y debilidades del sector financiero de cada País Miembro, que sirva como base para la emisión de recomendaciones en temas de políticas financieras o monetarias (Comunidad Andina, 2011).

En la Tabla 2 se presentan los doce indicadores que conforman el Índice de Vulnerabilidad Financiera.

Tabla 2*Indicadores de Vulnerabilidad Financiera*

N°	Indicador	Detalle
1	$\frac{\text{Depósitos totales}}{\text{PIB}}$	Profundización financiera: Mide el tamaño relativo de los depósitos del sistema financiera con respecto a la economía.
2	$\frac{\text{Créditos totales}}{\text{PIB}}$	Profundización crediticia: Mide el tamaño relativo de los créditos del sistema financiero con respecto a la economía.
3	$\frac{\text{Depositantes}}{\text{Población total}}$	Bancarización: Mide el acceso de la población en el sistema financiero.
4	$\frac{\text{Capital regulatorio}}{\text{Activos y contingentes ponderados por riesgo}}$	Solvencia: Mide la suficiencia de capital y la capacidad del sistema financiero para absorber pérdidas.
5	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activos totales}}$	Apalancamiento: Mide los activos que se encuentran financiados por fondos propios.
6	$\frac{\text{Cartera improductiva}}{\text{Cartera bruta}}$	Morosidad: Mide la calidad de la cartera de créditos del sistema financiero.
7	$H = \sum_{i=1}^n S_i^2$	Distribución sectorial: Mide la concentración de mercado del sistema financiero.
8	$\frac{\text{Excedentes}}{\text{Activo total}}$	ROA: Mide la rentabilidad del sistema financiero con los activos que posee.
9	$\frac{\text{Excedentes}}{\text{Patrimonio}}$	ROE: Mide la rentabilidad del sistema financiero con el patrimonio que posee.
10	$\frac{\text{Gastos operacionales}}{\text{Margen financiero neto}}$	Eficiencia: Mide los ingresos netos que se destinan a gastos operativos.
11	$\frac{\text{Activos líquidos}}{\text{Pasivos de corto plazo}}$	Liquidez: Mide los recursos con los que se cuenta para atender los retiros de los depositantes.
12	$\frac{\text{Cartera bruta}}{\text{Depósitos totales}}$	Intermediación financiera: Mide la capacidad del sistema financiero para colocar los recursos que capta.

Nota: Adaptado de Comunidad Andina. <https://bit.ly/4cLBw6M>

4.2.5.2 Coeficiente de Correlación. Como lo menciona Gujarati y Porter (2009) la correlación es una medida que mide la fuerza o el grado de asociación lineal entre las variables

x e y . En el análisis de correlación no hay distinción entre las variables dependiente e independiente. La fórmula del coeficiente de correlación es:

$$R = \frac{Cov(x,y)}{s_x s_y} \text{ donde } -1 \leq r \leq 1 \quad (1)$$

Esto implica que el valor de correlación r entre las variables x e y se va a encontrar entre el -1 y 1 . Para interpretar estos valores se debe tomar en cuenta que:

- **-1:** Asociación lineal negativa perfecta entre x e y .
- **0:** No existe ninguna asociación lineal entre x e y .
- **1:** Asociación lineal positiva perfecta entre x e y .

En el caso de k variables, se tiene, por lo tanto: $\frac{k(k-1)}{2}$ coeficientes de correlación de orden cero, las cuales tienen la siguiente forma:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1k} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & \dots & r_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{k1} & r_{k2} & r_{k3} & \dots & r_{kk} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1k} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & \dots & r_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{k1} & r_{k2} & r_{k3} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

4.2.5.3 Análisis de Componentes Principales. El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica que considera una serie de variables ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$) y a partir de ellas, formar nuevas variables ($Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_k$), no correlacionadas (Pearson, 1901).

Estas nuevas variables se denominan componentes principales y son combinaciones lineales de las variables originales. Los componentes que resultan del ACP se ordenan de acuerdo a la varianza que describen, de modo que:

$$S^2(Z_1) \geq S^2(Z_2) \geq S^2(Z_3) \geq \dots \geq S^2(Z_k) \quad (3)$$

4.2.5.4 Matriz de Vectores Propios. El Análisis de Componentes Principales se basa en una transformación lineal de las observaciones originales, conocida en el campo del álgebra vectorial como generación de vectores y valores propios (Silveira, 2018).

Dada una matriz S de covarianza de tamaño $n \times n$, puede reducirse a una matriz diagonal L pre multiplicando y pos multiplicando por una matriz ortonormal U ., obteniendo:

$$U' S U = L \quad (4)$$

Este supuesto, indica que los elementos de la diagonal de la matriz L son los valores propios de S , mientras que las columnas de U son los vectores propios de S , y donde a cada valor propio corresponde un vector propio.

4.2.5.5 Prueba de esfericidad de Bartlett. La prueba de esfericidad de Bartlett es un test de hipótesis para evaluar si la matriz de correlaciones de las variables incluidas en el Análisis de Componentes Principales es adecuada (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho, 2018).

Esta prueba evalúa si la matriz de correlación es la identidad, o, dicho de otro modo, que las variables no están correlacionadas, lo que supone una inter correlación de cero. Este estadístico se distribuye asintóticamente según una distribución χ^2 con $\frac{p(p-1)}{2 \text{ grados de libertad}}$. Además, se acepta como válido un nivel de significancia menor al 5 % ($p = 0,05$).

Las hipótesis de la prueba de esfericidad de Bartlett son:

$$\begin{cases} H_0: |R_p| = 1 \\ H_1: |R_p| \neq 1 \end{cases}$$

4.2.5.6 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). Ifediora et al (2014) definen al análisis FODA como una herramienta de la planeación estratégica que muestra, por un lado, lo puntos fuertes y débiles de una organización, y, por otro, las oportunidades y amenazas a las que se enfrenta.

Esta herramienta es ampliamente usada para la evaluación interna y externa de la entidad para comprenderse a sí misma, y responder eficazmente a los cambios en el mercado, con el objetivo de desarrollar estrategias que entrelazan el futuro de la organización y las acciones a desarrollarse.

Las características de los cuatro cuadrantes que conforman el FODA se resumen a continuación:

- **Fortalezas:** Las cualidades distintivas que permiten cumplir con la misión de la organización, las cuales pueden ser tangibles o intangibles
- **Oportunidades:** Vienen dadas por el entorno el que opera la organización. Surgen cuando la institución aprovecha las condiciones del mercado para planificar y ejecutar estrategias que le permitan crecer.
- **Debilidades:** Son cualidades que impiden a la organización cumplir con su misión, y que deterioran el éxito y crecimiento de la misma.
- **Amenazas:** Surgen cuando entes externos a la organización ponen en peligro las actividades de estas, y agravan la vulnerabilidad cuando se relacionan con las debilidades de la entidad.

4.3 Marco Legal

4.3.1 Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en su Sección 8: Sistema Financiero, establece lo siguiente:

“Art. 309.- El sistema financiero nacional se compone de los sectores público, privado y del popular y solidario, que intermedia recursos del público. Cada uno de estos sectores contará con normas y entidades de control específicas y diferenciadas, que se encargarán de preservar su seguridad, estabilidad, transparencia y solidez. [...]

Art. 311.- El sector financiero popular y solidario se compondrá de cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, y cajas de ahorro.” (p. 144).

4.3.2 Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria

La Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria (2011) en su Título I: Del Ámbito, Objeto y Principios, define lo siguiente:

“Art. 1.- Definición.- Se entiende por economía popular y solidaria a la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizar y desarrollan proceso de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital.” (p. 4).

Además, se establece en su Título II: De la Economía Popular y Solidaria, lo siguiente que corresponde al sector cooperativo y las cooperativas:

“Art. 21.- Sector Cooperativo.- Es el conjunto de cooperativas entendidas como sociedades de personas que se han unido en forma voluntaria para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales en común, mediante una empresa de propiedad conjunta y de gestión democráticas, con personalidad jurídica de derecho privado e interés social.

Art. 22.- Objeto.- El objeto social principal de las cooperativas, será concreto y constará en su estatuto social y deberá referirse a una sola actividad económica, pudiendo incluir el ejercicio de actividades complementarias ya sea de un grupo, sector o clase distinto, mientras sean directamente relacionadas con dicho objeto social.” (p. 10)

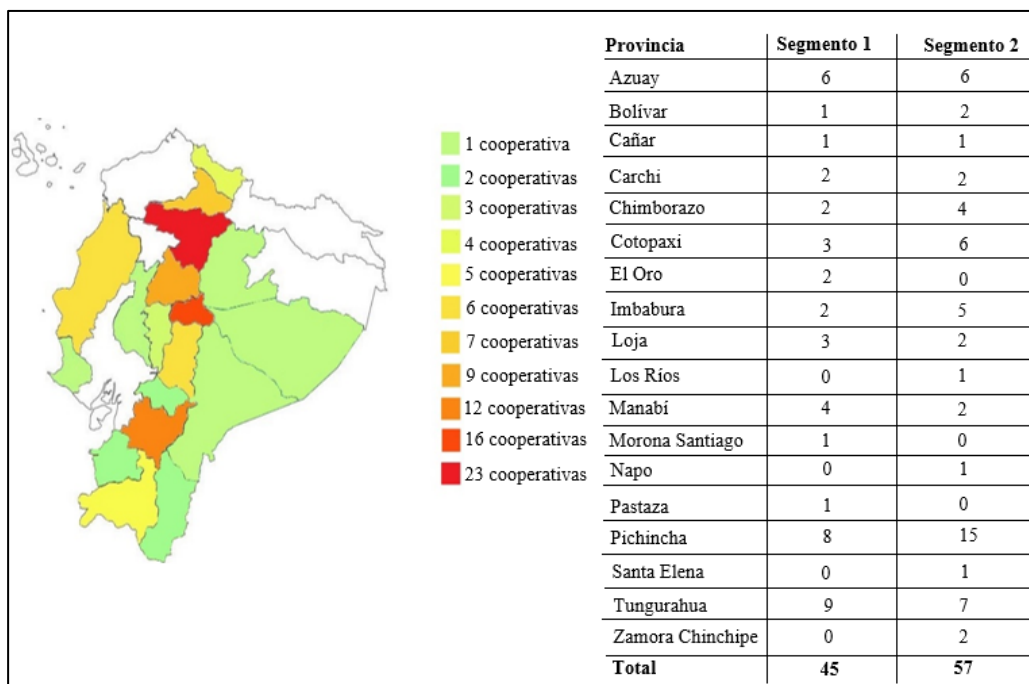
5. Metodología

5.1 Área de Estudio

La presente investigación tiene como área de estudio a las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1 y 2 del Sistema Financiero de Economía Popular y Solidaria del Ecuador. La Figura 1, muestra la distribución geográfica de las cooperativas.

Figura 1

Mapa de calor de los segmentos 1 y 2 del sector cooperativista



5.2 Enfoque de Investigación

Como lo mencionan Hernández-Sampieri et al (2018) un enfoque mixto “implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio” (p. 532). Esto se alinea con el estudio, porque en el mismo se recoge información de los estados financieros de las cooperativas de ahorro y crédito y variables macroeconómicas, para el cumplimiento de los objetivos planteados.

5.3 Alcance y tipo de investigación

El estudio presenta un alcance descriptivo considerando que se asocian variables mediante un patrón predecible para la población. Esto se relaciona con la investigación porque busca determinar qué indicadores inciden en el Índice de Vulnerabilidad Financiera. En cambio, el tipo de investigación es no experimental porque el estudio carece de manipulación de las variables, analizando lo que ocurre de forma natural en el Índice de Vulnerabilidad Financiera.

5.4 Métodos de Investigación

De acuerdo a Rodríguez y Pérez (2018), se entiende por método, al modo de alcanzar un objetivo y cómo se organiza una actividad. En este sentido, los clasifican en cuatro tipos que se muestran a continuación:

5.4.1 Inductivo

Se caracteriza porque el conocimiento parte de casos particulares, para luego pasar a un conocimiento más general. Se basa en la repetición de hechos y fenómenos de un grupo para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan. Esto se aplicó al momento de analizar los indicadores individualmente para inferir el efecto que tienen en el IVF.

5.4.2 Deductivo

Proceso de conocimiento en el que, de afirmaciones generales, se llega a afirmaciones particulares, usando generalizaciones, principios o leyes universales para inferir las características de un objeto o grupo de estudio. Con este se dedujeron las estrategias más adecuadas para reducir la vulnerabilidad de sistema financiero.

5.4.3 Analítico

Este comprende un procedimiento lógico de descomposición mental de un todo en sus diferentes partes, cualidades, relaciones y propiedades, con lo que se puede estudiar cada uno de esos componentes por separado. Este se lo usó al momento de la descomposición de los indicadores propuestos por la CAN en un número menor pero que sea de significancia.

5.4.4 Sintético

En contraparte con el método analítico, este establece la unión o combinación las partes previamente analizadas para poder descubrir relaciones y características generales de los elementos del estudio. Es así que, al momento de ubicar todos los indicadores, se pudieron sacar conclusiones en cuanto a la vulnerabilidad financiera del sistema cooperativista ecuatoriano.

5.5 Diseño de la Investigación

El estudio, al recabar datos del periodo 2015 – 2023 presenta un diseño longitudinal ya que con esta información se realizaron inferencias acerca de la evolución de los indicadores y el Índice de Vulnerabilidad Financiera.

5.6 Técnicas e instrumentos de investigación

Las técnicas aplicadas son la de la observación documental, que se refiere a la selección y análisis de datos que se encuentran en forma de documentos. En este sentido, los instrumentos de investigación fueron los documentos otorgados por las unidades de análisis, que corresponde a los estados financieros de las COAC's de los Segmentos 1 y 2, y variables macroeconómicas

y sociodemográficas. Además, se usaron técnicas estadísticas como pruebas de esfericidad, correlaciones y medias para el análisis de los indicadores utilizados.

5.7 Recursos de Investigación

En cuanto a los recursos que se usaron para el desarrollo del estudio, se cuentan: recursos humanos (éticos); recursos tecnológicos como computadora y softwares para el procesamiento de la información y datos; materiales de oficina; recursos de información como base de datos, revistas científicas, repositorios institucionales; recursos financieros y logísticos para traslado y movimiento de la investigación.

5.8 Población, muestra u objeto de investigación

En el marco de la investigación científica, la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones; mientras que la muestra es un subgrupo representativo de la misma. Para el desarrollo del presente proyecto, la población y muestra la constituyen las 102 cooperativas de ahorro y crédito que conforman los segmentos 1 y 2 del sistema cooperativista ecuatoriano.

5.9 Procedimiento de la investigación

En el primer objetivo se crearon los doce indicadores a usar, tomando los reportes financieros de la SEPS, el valor del PIB y la población. Estos indicadores fueron seleccionados de acuerdo a la metodología de la Comunidad Andina para la detección de vulnerabilidades de los sistemas financieros cada País Miembro.

Para el objetivo 2, que tuvo el propósito de cuantificar el Índice de Vulnerabilidad Financiera se realizó la inversa de ciertas variables, luego se elaboró la matriz de correlaciones; posteriormente, se evaluó si es preciso el uso del ACP mediante la prueba de esfericidad de Bartlett; se continuó con la extracción de los componentes principales y vectores propios, los cuales fueron estandarizados a su valor Z. Finalmente, se obtuvieron las puntuaciones factoriales anuales para multiplicarlas con las puntuaciones ponderadas de cada indicador.

Finalmente, en el objetivo 3 se creó una Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) mediante los resultados de los indicadores analizados en el objetivo 1, y de acuerdo a las puntuaciones factoriales de las variables obtenidas en el objetivo 2. Con la ayuda de la Matriz FODA se propusieron estrategias con miras a mejorar el Índice de Vulnerabilidad Financiera.

5.10 Operacionalización de Variables

Tabla 1

Operacionalización de variables.

Variable	Abreviatura	Reactivo	Alcance
Profundización financiera	Ind1	Reporte Financiero, Data PIB	Descriptivo
Profundización crediticia	Ind2	Reporte Financiero, Data PIB	Descriptivo
Bancarización	Ind3	Reporte Financiero, Data Población	Descriptivo
Solvencia	Ind4	Reporte Financiero	Descriptivo
Apalancamiento	Ind5	Reporte Financiero	Descriptivo
Morosidad	Ind6	Reporte Financiero	Descriptivo
Concentración de mercado	Ind7	Reporte Financiero	Descriptivo
ROA	Ind8	Reporte Financiero	Descriptivo
ROE	Ind9	Reporte Financiero	Descriptivo
Eficiencia	Ind10	Reporte Financiero	Descriptivo
Liquidez	Ind11	Reporte Financiero	Descriptivo
Intermediación financiera	Ind12	Reporte Financiero	Descriptivo

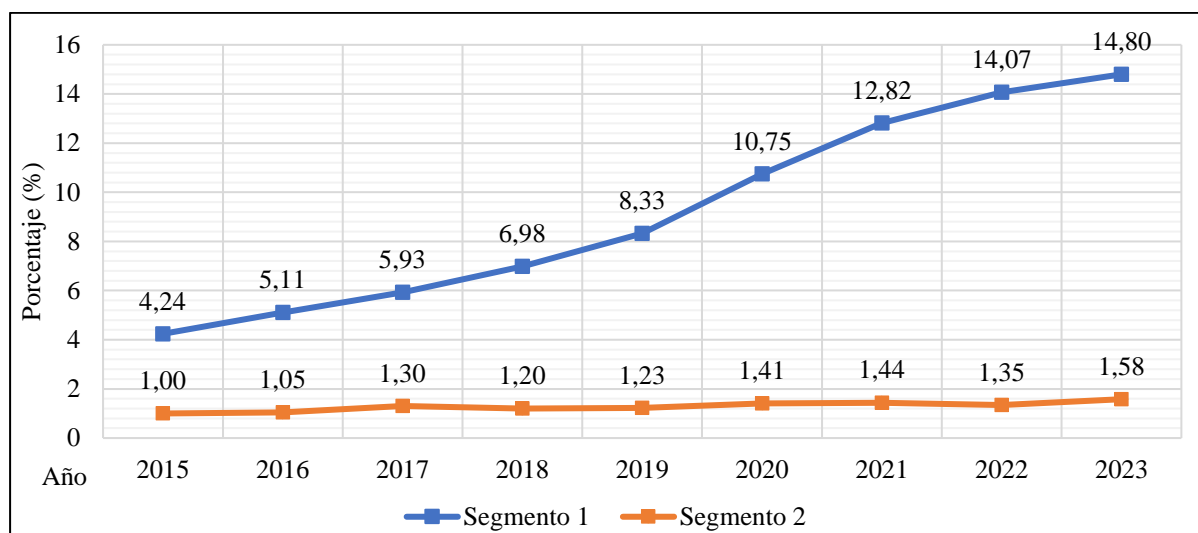
6. Resultados

6.1 Objetivo 1. Identificar los indicadores que afectan al Índice de Vulnerabilidad Financiera del sistema cooperativista.

La Figura 2 presenta la evolución del indicador de profundización financiera de los segmentos 1 y 2, durante el periodo 2015 – 2023. Como se aprecia existe una notable diferencia en cuanto a la influencia de los depósitos en el Producto Interno Bruto, entre los dos segmentos. El porcentaje de profundización financiera de las cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al Segmento 2, no llegan a alcanzar los niveles que poseía el Segmento 1 en el 2015, evidenciando que los individuos que confían en las cooperativas lo hacen mayormente en función al estatus de las mismas.

Figura 2

Profundización financiera de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

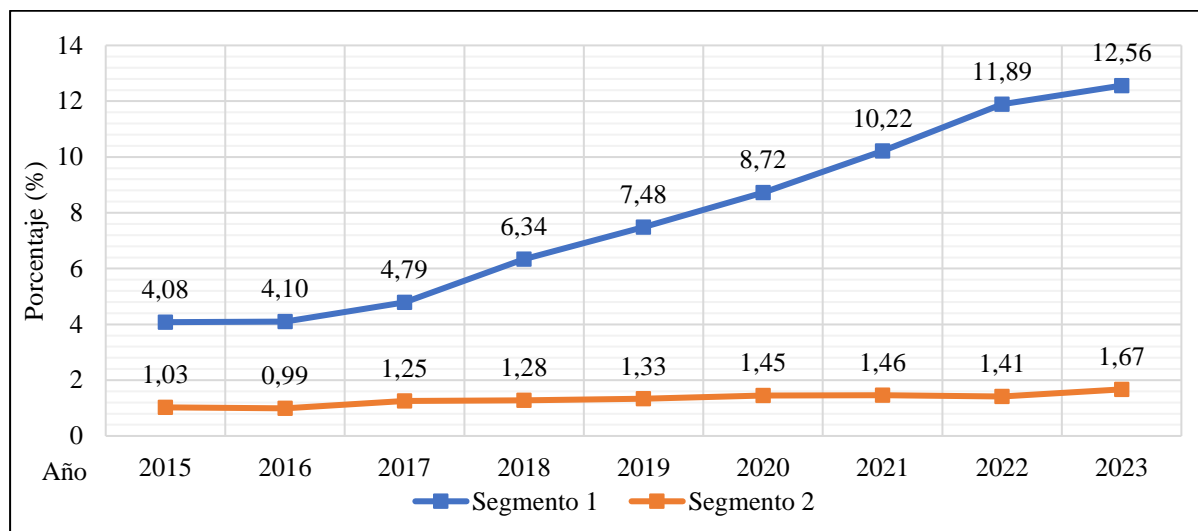


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo A.

En la Figura 3 se muestra la evolución que ha tenido la profundización crediticia de los segmentos de estudio, durante el periodo 2015 – 2023. En antecedente con el indicador de profundización financiera, el presente, muestra una tendencia similar, debido a que al existir un mayor número de socios en las COAC's del Segmento 1 el número de solicitudes de crédito serán mayores, por lo cual existe una probabilidad más alta de colocar préstamos a la ciudadanía con respecto a las instituciones financieras del Segmento 2. Igualmente, se observa un nivel constante en cuanto a los créditos otorgados por las cooperativas del Segmento 2 en relación al Producto Interno Bruto del país.

Figura 3

Profundización crediticia de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

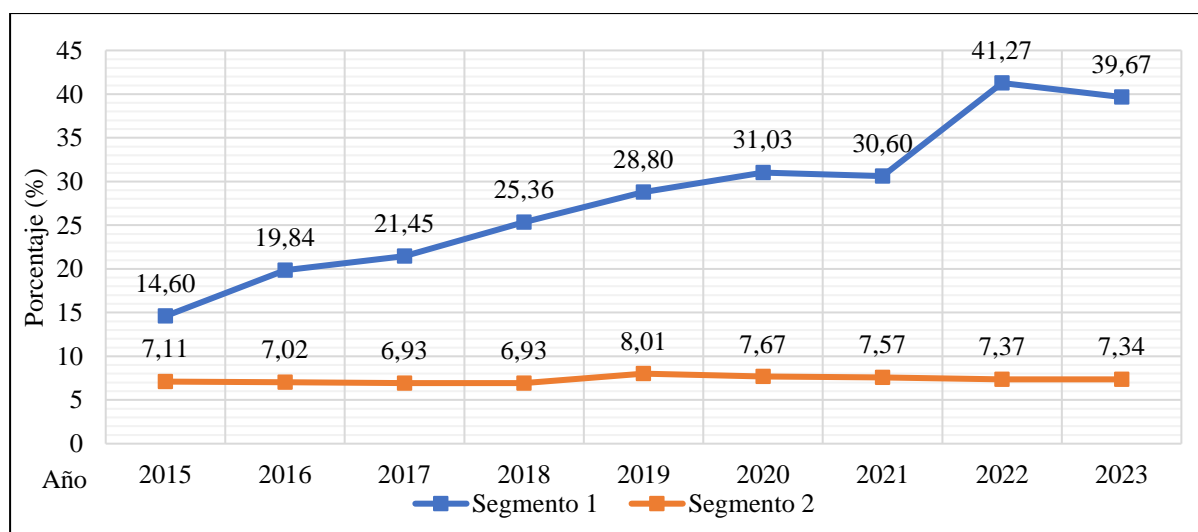


Nota: Cálculo detallado en el Anexo B.

El nivel de bancarización, que se muestra en la Figura 4 evidencia una relación similar al de los anteriores indicadores porque este mide la cantidad de personas que han ingresado a formar parte del Sistema Financiero de la Economía Popular y Solidaria. Se observa un despegue sustancial de esta variable para el Segmento 1, mientras que para el Segmento 2 se ha reducido desde el 2019, debido a que el crecimiento de sus socios para estos cuatro últimos años ha sido en promedio de 0,01 %, frente al 2,16 % del crecimiento de la población ecuatoriana (véase Anexo C).

Figura 4

Bancarización de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

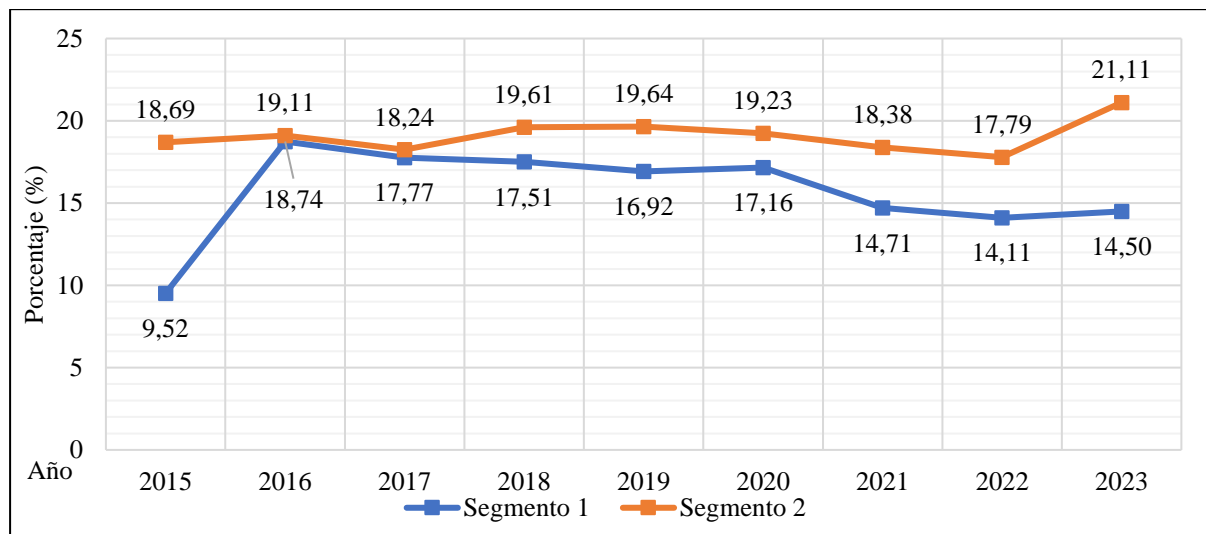


Nota: Cálculo detallado en el Anexo D.

La solvencia del sistema cooperativista, que se presentada en la Figura 5 muestra que se cumple con los requerimientos que exige la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria la cual hace alusión a un mínimo de 9 % para este indicador (SEPS, 2021). Mediante la figura presentada se comprueba que las entidades pertenecientes al Segmento 2, presentan un mejor indicador de solvencia, debido a que, en posibles crisis del sistema financiero, estas cooperativas, al presentar un mayor riesgo de ser afectadas, necesitan disponer de un mayor monto para afrontar pérdidas en este supuesto escenario.

Figura 5

Solvencia de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

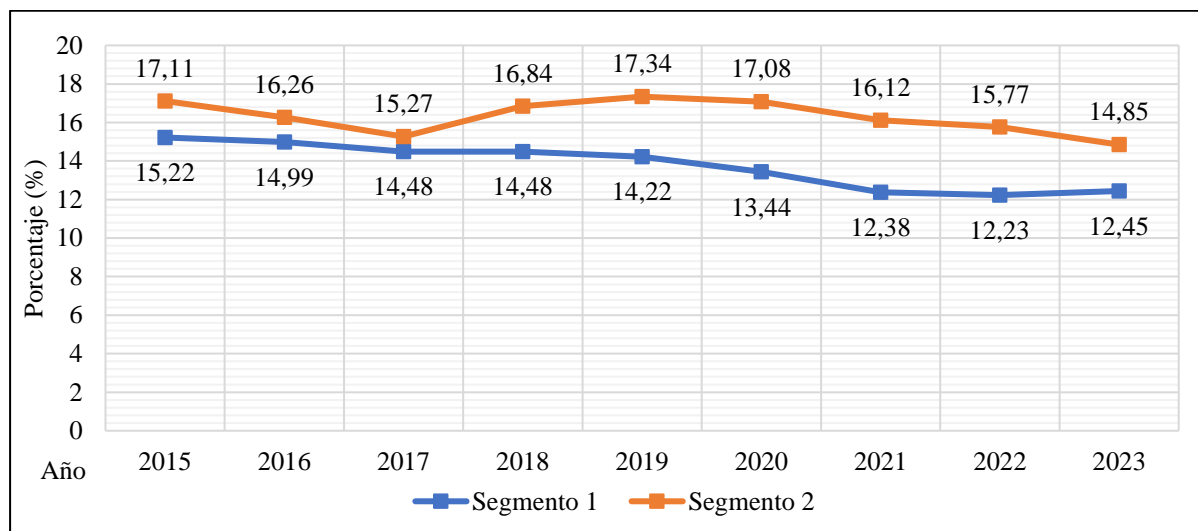


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo E.

Continuando con el indicador de apalancamiento que se detalla en la Figura 6, se observa que las cooperativas ecuatorianas cumplen con el 10 % de requerimiento mínimo, aprobada por el Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito (World Council of Credit Union [WOCCU]) como meta a alcanzar (Richardson, 2009). El Segmento 2 presenta un mayor financiamiento de sus activos mediante fondos propios, dado principalmente por el monto en activos, que para 2023 alcanza \$ 22 589 millones en el caso del primer segmento y \$ 2 561 millones para el segundo segmento, lo que representa en la necesidad de disponer de mayores recursos para financiarlos.

Figura 6

Apalancamiento de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 –2023

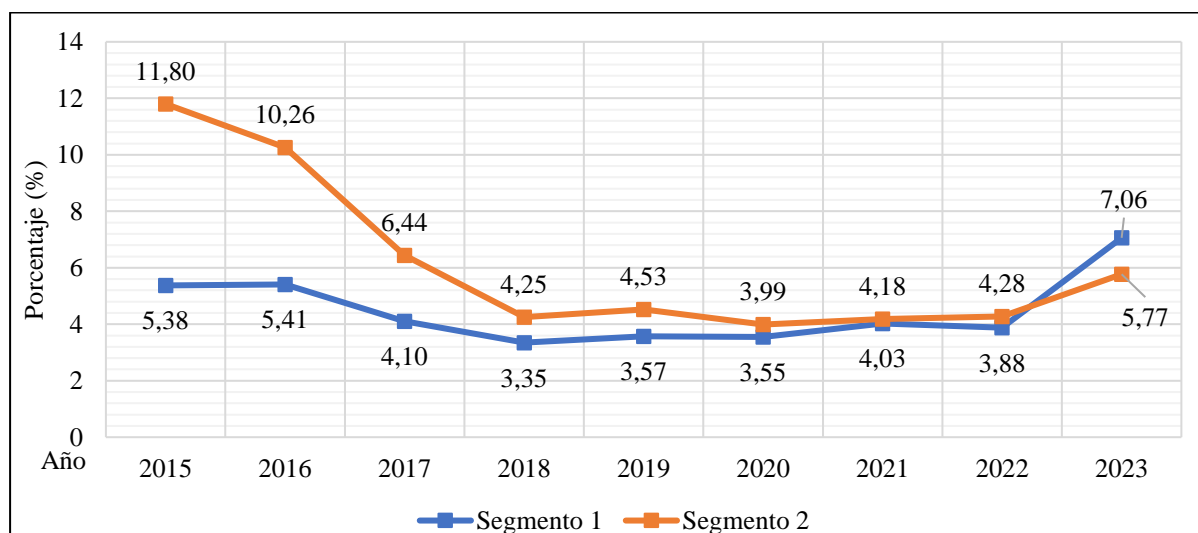


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo F.

La Figura 7 presenta la evolución del indicador de morosidad de los segmentos 1 y 2, durante el periodo 2015 – 2023. Como se aprecia, entre los años 2018 a 2022, este indicador ha mantenido un nivel aceptable ya que está por debajo del 5 % que recomienda el WOCCU. Sin embargo, los años anteriores a 2018, la morosidad del Segmento 2 ha sido preocupante, reflejada principalmente por los créditos comerciales que han tenido una morosidad individual de 49,38 % y 17,81 % en 2015 y 2017, respectivamente, y los créditos educativos, que en 2016 presentaron una morosidad de 55,73 % (véase Anexo G).

Figura 7

Morosidad de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

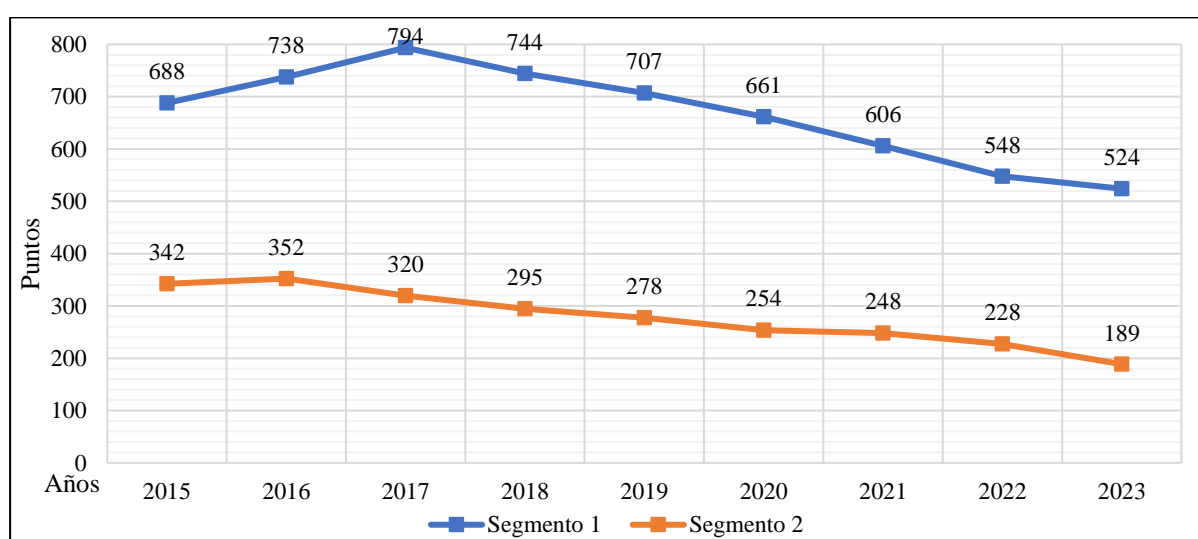


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo H.

El Índice de Herfindahl que se muestra en la Figura 8, sugiere que los dos segmentos de estudio conforman un mercado competitivo, debido a que no llega a los 1 500 puntos que el Departamento de Justicia de los Estados Unidos determina como límite para considerar a un mercado con el término de moderadamente concentrado (U.S. Department of Justice, 2010). Se observa que, con el paso del tiempo, el puntaje ha ido mejorando como consecuencia de la nueva adhesión de cooperativas de ahorro y créditos en los segmentos superiores del SFEPS. Para el caso del primer segmento, ha pasado de 24 a 45 COAC's, mientras que el segundo lo ha hecho desde 34 a 57 (véase Anexo I).

Figura 8

Concentración del mercado de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

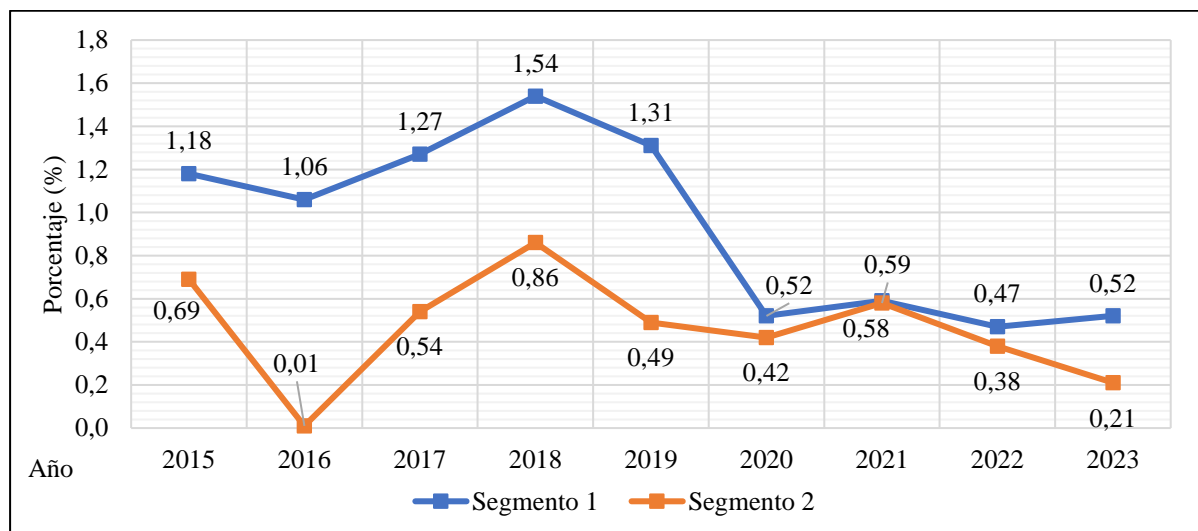


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo J.

En la Figura 9 se muestra la evolución que ha tenido el ROA (Return on Assets) de los segmentos de estudio durante el periodo 2015 – 2023. Se revela que la tendencia de los excedentes de los dos segmentos es similar en su trayectoria, aunque durante los primeros cinco años de análisis el porcentaje es diferente, llegando a ser similar a partir de 2020 dado por la caída de los rendimientos por efecto de la pandemia. Finalmente, se observa que, para el último año, el Segmento 1 empieza a mejorar su ROA, aunque no llega a los niveles óptimos pre-COVID-19, donde sí alcanzaron el 1 % recomendado por el WOCCU.

Figura 9

ROA de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

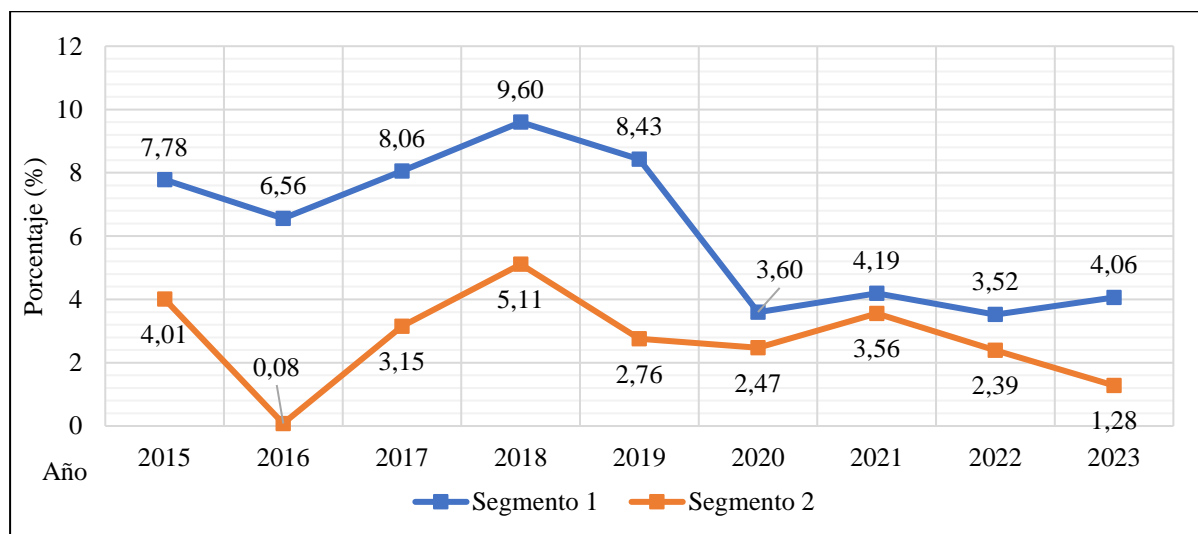


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo K.

El ROE (Return on Equity), que se muestra en la Figura 10 evidencia una trayectoria similar al del anterior indicador, donde se observan los mismos altos y bajos. Al comparar este indicador con la inflación anual, se determina que las COAC's del Segmento 1 han tenido un mejor manejo de este indicador, algo que contrasta con las operaciones del 2016 y 2023 de las del Segmento 2, donde la utilidad sobre el patrimonio fue menor a la inflación (véase Anexo L).

Figura 10

ROE de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

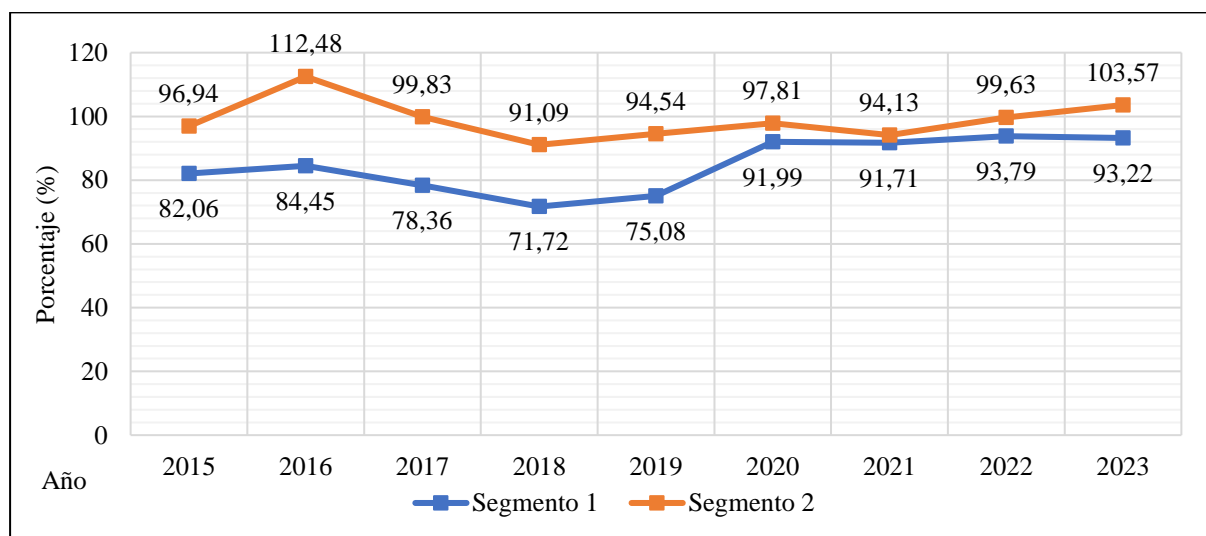


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo M.

La Figura 11 evidencia que el Segmento 1, ha tenido un mejor desempeño en cuanto a eficiencia, en los primeros cinco años de estudio, manteniéndose bajo el umbral del 85 %, demostrando que los ingresos han cubierto los gastos de operación de las mismas. Sin embargo, a partir de 2020, el indicador subió hasta posicionarse aproximadamente en 92 %, demostrando que los gastos operacionales están incrementando en mayor proporción que el *split* generado. Así mismo, se aprecia que, en los años 2016 y 2023, el margen financiero del Segmento 2 es insuficiente, lo que se tradujo en los peores ROA's y ROE's de los últimos nueve años.

Figura 11

Eficiencia de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

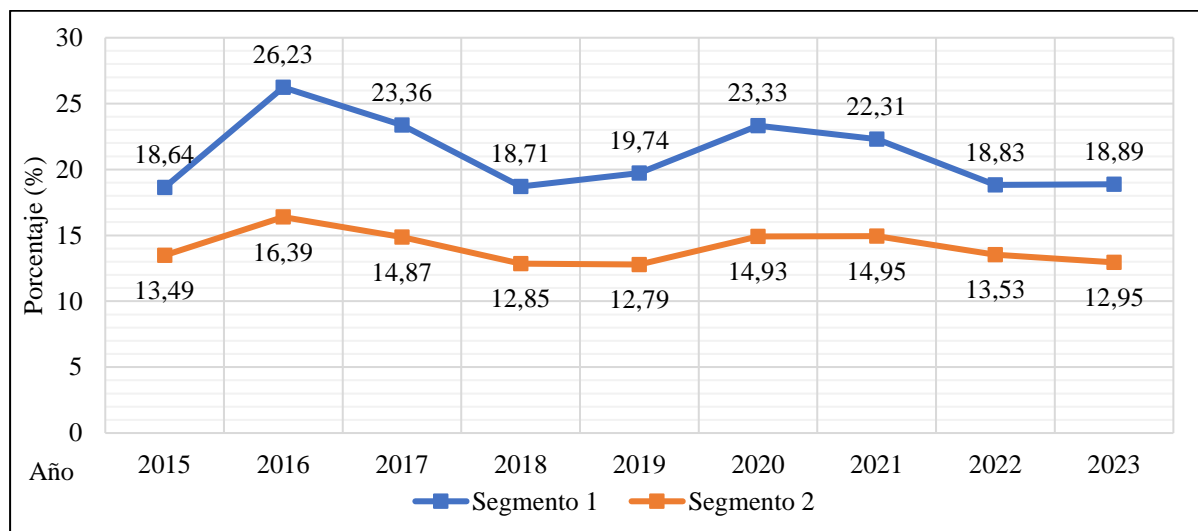


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo N.

El nivel de liquidez, que se muestra en la Figura 12 evidencia que las entidades del Segmento 1 tienen la capacidad suficiente para hacer frente a los retiros de los socios, requerimientos por encaje, y/u obligaciones inmediatas con terceros, ya que supera el 15 % recomendado por el WOCCU, algo que no sucede con las COAC's pertenecientes al Segmento 2, que en general, se encuentran por debajo de ese umbral. Y si bien es cierto, esto puede ser un signo de preocupación, la confianza hacia las cooperativas de este segmento por parte de los socios, hace casi imposible que exista una corrida en el corto plazo.

Figura 12

Liquidez de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

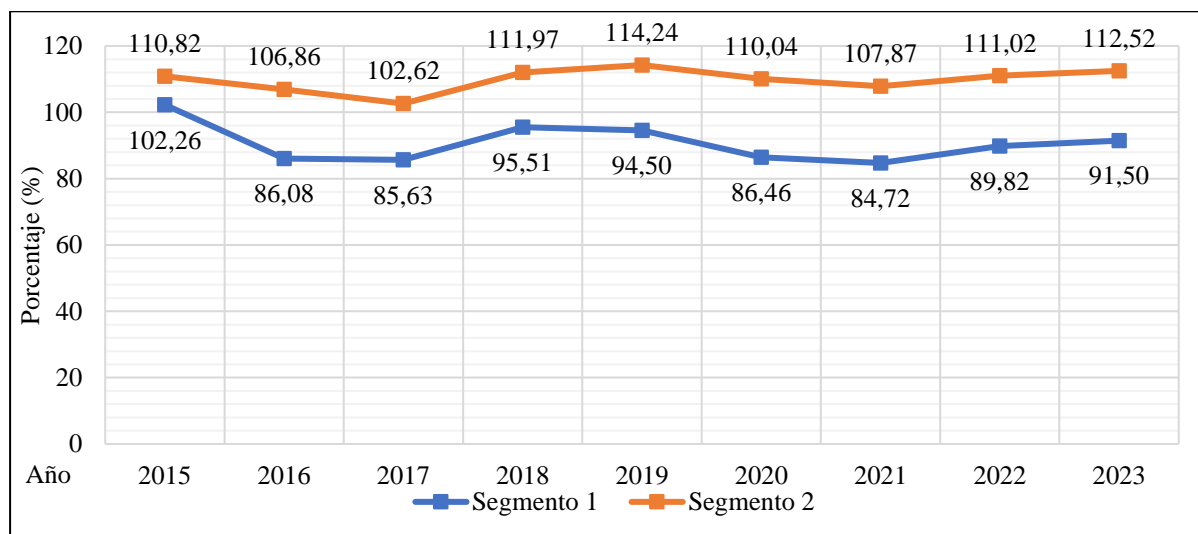


Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo Ñ.

La intermediación financiera que ha mantenido el sistema cooperativista durante los últimos nueve años, presentado en la Figura 13 muestra una trayectoria similar entre los dos segmentos de estudio, donde el primero, se ha mantenido por encima del 80 %, y el segundo, por encima del 100 %. Lo anterior supone que los ingresos por créditos que han sido otorgados por las instituciones financieras del Segmento 2, cubren con la totalidad de los intereses que se pagan en intereses en cuentas de ahorro y depósitos a plazo fijo.

Figura 13

Intermediación financiera de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023



Nota: Cálculo del indicador detallado en el Anexo O.

6.2 Objetivo 2. Medir la vulnerabilidad financiera de las COAC's de los Segmentos 1 y 2, durante el periodo 2015 – 2023.

El Anexo P, presenta la base de datos a usar para la creación del índice, luego de invertir las variables morosidad, Índice de Herfindahl, eficiencia y liquidez, porque las mismas tienen una dirección opuesta a las demás, debido a que la interpretación de los mismos sugiere que mientras mayores son sus valores, es perjudicial para las cooperativas de ahorro y crédito.

La Tabla 4, resume la matriz de correlaciones del Segmento 1, donde se observa que existen veintisiete correlaciones en total. Sin embargo, se ha decidido excluir del estudio a la variable profundización crediticia, porque guarda similitud con la profundización financiera, al igual que el ROA, debido a que la variable ROE también mide la utilidad. Además, los indicadores apalancamiento y eficiencia, ya que los mismos no resultan significativos para el Análisis de Componentes Principales.

Tabla 4

Matriz de Correlación, Segmento 1

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12
Ind1	1											
Ind2	,994	1										
Ind3	,955	,965	1									
Ind4	-,104	-,147	,037	1								
Ind5	-,984	-,966	-,919	,133	1							
Ind6	-,031	-,031	,070	,392	-,012	1						
Ind7	-,892	-,906	-,814	,459	,859	327	1					
Ind8	-,852	-,808	-,750	,151	,860	,193	,327	1				
Ind9	-,804	-,757	-,697	,169	,812	,226	,193	,996	1			
Ind10	-,704	-,655	-,568	,295	,718	,404	,226	,957	,974	1		
Ind11	,301	,399	,349	-,600	-,233	-,070	,404	,058	,096	,108	1	
Ind12	-,341	-,243	-,301	-,626	,414	-,111	-,070	,509	,501	,435	,747	1

Nota: Las correlaciones mayores a 0,60 en valor absoluto están marcadas en negrita.

Con el tratamiento realizado anteriormente, se pudo aplicar la prueba de esfericidad de Bartlett. Los valores de la Tabla 5, muestran que el test presenta un p-valor de 0,00, por lo que se rechaza la hipótesis nula de no correlación entre las variables, ya que no supera el 0,05, concluyendo que las ocho variables no conforman una matriz de identidad por lo que es aceptable usar el Análisis de Componentes Principales.

Tabla 5*Prueba de esfericidad de Bartlett Segmento 1*

Estadístico	Valor
Chi-cuadrado	64,743
Grados de libertad	28
Significancia	0,000

La Tabla 6, resume la extracción de los componentes principales para obtener el Índice de Vulnerabilidad Financiera del Segmento 1. Se observa que se obtuvo tres componentes con su respectivo autovalor, donde el primer componente, tiene un porcentaje de explicación de 46,84 % el segundo de 31,21 %, y el tercero de 14,89 %, dando un acumulado de 92,94 %.

Tabla 6*Varianza total explicada, Segmento 1*

Componentes	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,747	46,838	46,838
2	2,497	31,210	78,048
3	1,191	14,889	92,937

La Tabla 7, presenta la matriz de vectores propios, la cual presenta datos ya estandarizados, luego de convertirlos en su valor Z, para poder ubicar los indicadores en una misma escala, garantizando que el Análisis de Componentes Principales se base en las características subyacentes de cada indicador. Se muestra que el componente 1, lo constituyen los indicadores solvencia, concentración de mercado y ROE. El componente 2 está formado por los indicadores de profundización financiera, liquidez e intermediación financiera. Finalmente, bancarización y morosidad se almacenan en el componente 3.

Tabla 7*Matriz de Vectores Propios, Segmento 1*

Indicadores	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Ind1	- 1,375	- 0,361	- 0,628
Ind3	- 1,292	- 0,397	0,060
Ind4	0,359	- 1,452	- 0,247
Ind6	0,243	- 0,619	2,224
Ind7	1,277	- 0,383	- 1,034
Ind9	1,119	0,433	- 0,158
Ind11	- 0,562	1,279	0,381
Ind12	0,232	1,500	- 0,598

Nota: Los vectores significativos que conforman cada componente están marcados en negrita.

La Tabla 8 muestra los resultados obtenidos al multiplicar cada vector propio por el valor de cada indicador, para encontrar la puntuación ponderada de cada componente. Con el producto de la puntuación ponderada y su puntuación factorial correspondiente, se procede a determinar el Índice de Vulnerabilidad Financiera del Segmento 1.

Tabla 8*Puntuaciones ponderadas y puntuaciones factoriales, Segmento 1*

Año	Puntuación ponderada 1	Puntuación factorial 1	Puntuación ponderada 2	Puntuación factorial 2	Puntuación ponderada 3	Puntuación factorial 3
2015	24,532	0,690	4,199	2,121	35,164	- 0,976
2016	22,890	0,872	1,112	- 0,965	36,092	- 1,440
2017	23,196	1,036	- 2,260	- 0,711	49,093	- 0,219
2018	25,849	0,847	- 3,573	0,392	60,402	1,605
2019	26,246	0,447	- 2,625	0,210	56,369	1,151
2020	27,325	- 0,310	- 3,699	- 1,023	57,074	0,199
2021	28,284	- 0,684	- 0,736	- 0,626	49,281	- 0,290
2022	30,559	- 1,374	0,589	0,086	50,612	0,657
2023	29,249	- 1,523	8,458	0,575	24,540	- 0,687

En la Figura 14 se muestra la evolución que ha presentado el Índice de Vulnerabilidad Financiera durante los últimos nueve años. En el mismo se observa que los primeros cinco años el índice ha presentado resultados favorables, pero, a partir del año de pandemia, la vulnerabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito ha incrementado considerablemente. La principal razón para que se de este fenómeno fue la caída en los rendimientos de las COAC's, y cuyos valores aún no llegan a los presentados antes del 2019, al igual que se ha incrementado las deficiencias en el patrimonio para mitigar los efectos negativos post-pandemia.

Figura 14*Índice de Vulnerabilidad Financiera Segmento 1, periodo 2015 – 2023*

Para el análisis del Segmento 2, se empezó por invertir las variables que presentaban una dirección diferente, para poder crear la base de datos de este segmento. La misma se detalla en el Anexo P. La Tabla 9, resume la matriz de correlaciones del Segmento 2, donde se observa que existen siete correlaciones. Para el análisis del presente segmento, se han excluido del Análisis de Componentes Principales a los indicadores profundización crediticia, concentración de mercado, ROE y liquidez.

Tabla 9*Matriz de Correlación, Segmento 2*

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12
Ind1	1											
Ind2	,968	1										
Ind3	,376	,476	1									
Ind4	,311	,396	,149	1								
Ind5	-,569	-,430	,357	-,087	1							
Ind6	,615	,686	,545	-,011	,113	1						
Ind7	,891	,934	,398	,435	-,514	,500	1					
Ind8	,026	,030	,367	-,464	,169	,005	,075	1				
Ind9	-,146	-,040	-,109	-,239	,384	,319	-,220	,362	1			
Ind10	,078	,221	,273	-,101	,459	,599	,011	,377	,914	1		
Ind11	,140	,356	,218	,422	,118	,272	,389	,024	,453	,558	1	
Ind12	,257	,488	,543	,418	,334	,474	,508	,120	,376	,596	,881	1

Nota: Las correlaciones mayores a 0,60 en valor absoluto están marcadas en negrita.

Al realizar la prueba de esfericidad de Bartlett sobre los ocho indicadores que permanecen en el estudio se obtuvieron los resultados que se presentan en la Tabla 10. Se comprueba que el test presenta un p-valor de 0,007, por lo que se rechaza la hipótesis nula de correlación entre las variables, ya que no supera el 0,05, concluyendo que las variables no conforman una matriz de identidad por lo que es aceptable usar el Análisis de Componentes Principales.

Tabla 10

Prueba de esfericidad de Bartlett Segmento 2

Estadístico	Valor
Chi-cuadrado	49,943
Grados de libertad	28
Significancia	0,007

La Tabla 11, resume la extracción de los componentes principales para obtener el Índice de Vulnerabilidad Financiera del Segmento 2. Se observa que se obtuvo tres componentes con su respectivo autovalor, donde el componente 1, tiene un porcentaje de explicación de 37,05 %, el segundo de 22,62 % y el tercero de 19,20 %, dando un acumulado de 78,87 %.

Tabla 11

Varianza total explicada, Segmento 2

Componentes	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,964	37,049	37,049
2	1,809	22,617	59,666
3	1,536	19,200	78,865

La Tabla 12, presenta la matriz de vectores propios luego de haberlos transformado en su valor Z. Se puede observar que el componente 1, lo conforman los indicadores de profundización financiera, solvencia, liquidez e intermediación financiera. El componente 2 está constituido por los indicadores de apalancamiento y ROA. Finalmente, la profundización financiera y morosidad están almacenados en el tercer componente.

Tabla 12*Matriz de Vectores Propios, Segmento 2*

Indicadores	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Ind1	- 0,017	- 1,332	1,219
Ind3	0,640	0,492	0,599
Ind4	- 0,353	- 1,294	- 1,124
Ind5	- 1,253	1,410	- 0,869
Ind6	0,557	- 0,221	0,881
Ind8	- 1,556	1,098	0,958
Ind11	0,677	- 0,237	- 0,997
Ind12	1,305	0,085	- 0,668

Nota: Los vectores significativos que conforman cada componente están marcados en negrita.

La Tabla 13 muestra los resultados obtenidos al multiplicar cada vector propio por el valor de cada indicador para encontrar la puntuación ponderada de cada componente. Con el producto de la puntuación ponderada y su puntuación factorial correspondiente, se procede a determinar el Índice de Vulnerabilidad Financiera para el Segmento 2.

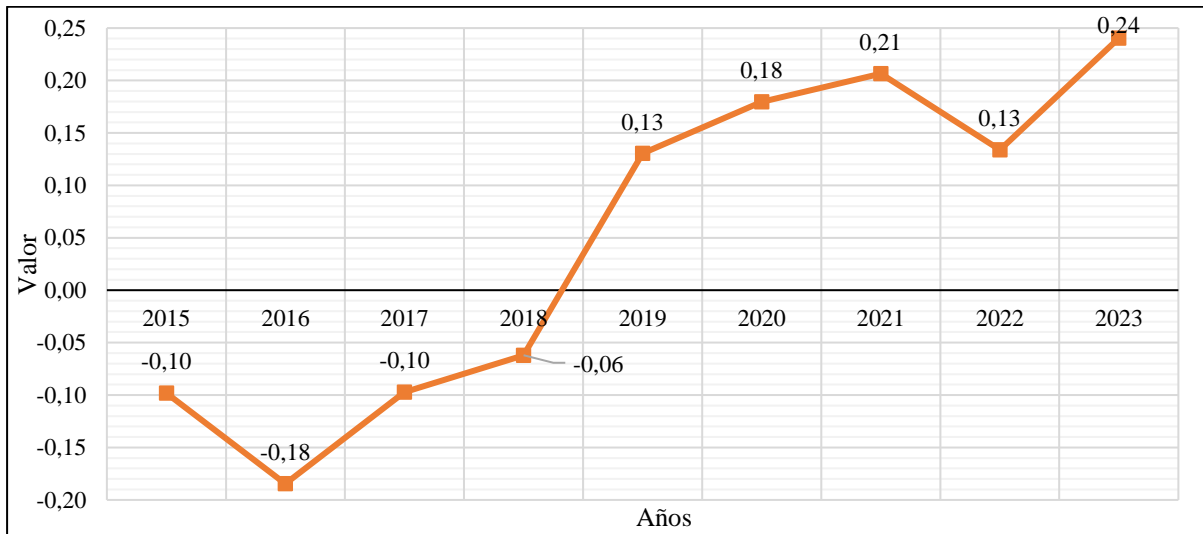
Tabla 13*Puntuaciones ponderadas y puntuaciones factoriales, Segmento 1*

Año	Puntuación ponderada 1	Puntuación factorial 1	Puntuación ponderada 2	Puntuación factorial 2	Puntuación ponderada 3	Puntuación factorial 3
2015	10,869	- 0,537	- 3,637	1,411	- 1,084	- 1,066
2016	10,589	- 1,792	- 3,640	- 0,399	1,406	- 0,666
2017	14,255	- 1,190	- 5,065	- 0,321	5,900	0,950
2018	19,534	0,350	- 7,077	- 0,421	11,803	- 1,357
2019	18,762	1,334	- 6,766	1,013	10,455	- 0,491
2020	19,621	0,558	- 7,161	0,420	14,246	0,703
2021	18,966	0,138	- 6,909	0,289	13,285	1,507
2022	19,181	0,252	- 6,946	0,076	12,079	0,751
2023	16,061	0,888	- 5,747	- 2,068	6,398	- 0,330

En la Figura 14 se muestra la evolución que ha presentado el Índice de Vulnerabilidad Financiera que ha presentado el Segmento 2 durante el periodo de estudio. Se observan ciertas diferencias con los valores presentados por el Segmento 1, principalmente porque cada componente está compuesto por diferentes indicadores, lo que supone que por cada segmento los factores de vulnerabilidad son diferentes. La intermediación financiera, al ser el de mayor peso dentro del componente 1, y ser mucho mejor que el del primer segmento, ha influido para que la vulnerabilidad no haya aumentado como efecto de la pandemia.

Figura 14

Índice de Vulnerabilidad Financiera Segmento 2, periodo 2015 – 2023



6.3 Objetivo 3. Proponer estrategias para mejorar el Índice de Vulnerabilidad Financiera.

A partir de los datos cuantitativos que se usaron para obtener los resultados del objetivo 1 y 2, se realizó un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presentan los dos segmentos de estudio para poder elaborar estrategias que permitan reducir su vulnerabilidad financiera.

Tabla 14*Análisis FODA de los Segmentos 1 y 2*

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor participación del SFEPS en el PIB nacional (indicadores de profundización financiera y profundización crediticia). • Gestión más óptima de los recursos por parte del Segmento 1 (indicador de eficiencia). • El SFEPS presenta un aumento de nuevos socios, principalmente en el Segmento 1, lo que implica una mayor percepción por parte de los socios. (indicador de bancarización). 	<ul style="list-style-type: none"> • Expandir los servicios financieros y no financieros a nuevos sectores de la población (indicador de profundización financiera y profundización crediticia). • Implementación de productos financieros capaces de captar nuevos socios o atraer a clientes del sistema bancario (indicador de bancarización).
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de los excedentes (indicadores de ROA y ROE) • Para el año 2023, la morosidad ha sido mayor del 5 % (indicador de morosidad). • Mala gestión de los recursos para financiar las operaciones por parte del Segmento 2 (indicador de eficiencia). 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la capacidad para atraer financiamiento, no relacionado al de los socios (indicador de apalancamiento). • Inadecuada gestión del riesgo crediticio (indicador de morosidad).

Al analizar todos los cuadrantes que conforman el FODA, se pudo establecer una estrategia para el Segmento 1, enfocada en mejorar el nivel de utilidad de las cooperativas de ahorro y crédito de este segmento, la cual se presenta en la Tabla 15. La estrategia denominada: “Optimización de costos financieros” tiene la intención de reducir el pago de intereses y comisiones adeudados en concepto de préstamos y servicios prestados a las instituciones financieras ya que, para el año 2023 han aumentado 50 %, suponiendo un registro en gastos de \$ 11,47 millones.

Tabla 15*Estrategia Segmento 1: mejora de la utilidad*

Optimización de costos financieros			
Objetivo: Aumentar los excedentes de las COAC's del Segmento 1, ya que, en los últimos cuatro periodos los indicadores de ROA y ROE han llegado a los niveles más bajos de la última década.			
Actividades Generales	Actividades Específicas	Tiempo	Responsable
Análisis de deudas existentes.	* Revisar las deudas y comisiones de periodos anteriores. * Clasificarlas según la prioridad de pago y tasa de interés.	1 mes	* Gerentes/as, debido a que ellos/as tienen la atribución de mantener un sistema de control interno que asegure la gestión eficiente y económica.
Negociación con acreedores.	* Buscar la reestructuración de deudas, buscando términos que favorezcan a la institución. * Esto implica reformulación de tasas de interés, o reducción de comisiones.	2 meses	* Departamento Financiero, el cual formula decisiones que maximicen sus excedentes mejores beneficios de endeudamiento como tasas y plazos de pago. * Departamento de Gestión Legal, encargada de elaborar contratos a fin de proteger los intereses de la cooperativa.
Consolidación de deudas.	* Evaluar la posibilidad de unificar deudas para así mejorar los términos de deuda.	3 meses	

La Tabla 16 presenta la estrategia planteada para reducir la vulnerabilidad de las instituciones financieras del Segmento 2, con miras a mejorar el indicador de bancarización, el cual es la única variable que dentro del componente 1 ha visto un descenso desde el año 2019. La estrategia denominada: “Fortalecimiento de la banca electrónica” está creada con miras a blindar la experiencia de los usuarios de las instituciones financieras, debido a que tan solo el 53 % de las entidades se encuentran en un estado de madurez en el desarrollo de canales digitales

Tabla 16*Estrategia Segmento 2: mejora de la bancarización*

Fortalecimiento de la banca electrónica			
Objetivo: Aumentar el nivel de bancarización de las COAC's del Segmento 2, ya que, desde el 2020 se ha venido dando un proceso de desaceleración del presente indicador.			
Actividades Generales	Actividades Específicas	Tiempo	Responsable
Evaluación de canales electrónicos existentes.	* Realizar una auditoría de las plataformas virtuales implementadas (portal web, banca digital, etc.).	2 meses	* Departamento de Sistemas, encargado de administrar los recursos de hardware, software e información.
	* Identificar áreas de mejora en cuanto a intuitividad y funcionalidad.		* Departamento de Marketing, el cual formula técnicas para la difusión de los servicios y productos financieros y no financieros de la entidad.
Desarrollo de nuevas funcionalidades.	* Añadir herramientas de transferencias instantáneas, pago de servicios y similares.	3 meses	* Departamento Financiero, para que gestione los recursos a usarse para la modernización de las plataformas virtuales.
	* Implementar tecnologías de seguridad biométricas adicionales (huellas dactilares o reconocimiento facial).		
Campañas de marketing digital	* Utilizar las redes institucionales para promover el uso de las plataformas implementadas.	2 meses	

Finalmente, la Tabla 17 expone la estrategia denominada: “Gestión integral micro crediticia”, que busca reducir la morosidad de la cartera de créditos de los dos segmentos, luego de descubrir que en 2023 este indicador se ha ubicado por encima del 5 % recomendado. El plan se centra principalmente en los microcréditos, cuya morosidad individual ha sido del 9 % para los dos segmentos, ubicando a este tipo de préstamos como los más problemáticos.

Tabla 17*Estrategia Segmentos 1 y 2: reducción de la morosidad*

Gestión integral micro crediticia			
Objetivo: Disminuir la morosidad de las COAC's del Primer y Segundo Segmento, ya que, para el 2023 se ha ubicado sobre el 5 %.			
Actividades Generales	Actividades Específicas	Tiempo	Responsable
Fortalecimiento del proceso de evaluación crediticia	<ul style="list-style-type: none"> * Implementar criterios más rigurosos para la evaluación de los socios solicitantes de microcréditos. * Utilizar herramientas de scoring crediticio para identificar los riesgos de pago de los socios. 	1 mes	<ul style="list-style-type: none"> * Departamento de Crédito y Cobranzas, encargado de dar seguimiento a la recuperación de deudas pendientes por parte de los socios.
Implementación de sistemas de monitoreo.	<ul style="list-style-type: none"> * Monitorear continuamente los microcréditos otorgados. * Implementar sistemas de alerta temprana para identificar los socios con cuotas impagas. 	2 meses	<ul style="list-style-type: none"> * Comisión de Crédito, la cual tiene la función de calificar y aprobar o no las solicitudes de crédito, además de dar seguimiento a los créditos entregados.
Establecimiento de programas de reestructuración.	<ul style="list-style-type: none"> * Ofrecer programas de reestructuración de deudas para facilitar el posterior cumplimiento de los pagos. 	2 meses	

7 Discusión

El Sistema Financiero de Economía Popular y Solidaria es un sector que a lo largo de los últimos años ha tenido una relevancia cada vez más mayor en el sistema financiero ecuatoriano, debido a su impacto en la economía del país.

Serra y Zúñiga (2002) usaron variables como la liquidez y rentabilidad, además de cuentas generales de activo y capital, e indicadores de riesgo, tales como lo son el riesgo crediticio, riesgo de mercado y riesgo moral, todo esto, mediante la implementación de un modelo logit. Así mismo, Demirgüç-Kant & Detragiache (1999) analizaron la vulnerabilidad del sistema bancario mundial, mediante indicadores macroeconómicos y la rentabilidad. Las metodologías antes mencionadas, difieren con la usada en el presente estudio, ya que las únicas en las que coinciden son liquidez y rentabilidad, esto, fundamentalmente, porque los indicadores usados fueron los que recomienda la Comunidad Andina.

Por otro lado, Díaz (2018) determina que el sistema bancario privado se ve mayormente amenazado por la profundización crediticia, lo que supone que una reducción significativa en los créditos otorgados por los bancos, lleva a que sean más vulnerables. Además, Uchuari (2019) manifiesta que la vulnerabilidad del primer segmento está dada mayoritariamente por el efecto de la solvencia, en cambio, el nivel de liquidez es el de mayor importancia para las COAC's del segundo segmento. Esos resultados no concuerdan con los de la presente investigación, donde se encontró que las instituciones financieras que conforman el Segmento 1 son más propensas a sufrir riesgos cuando las utilidades de las mismas no llegan a niveles óptimos y cuando el apalancamiento por capital propio decrece, mientras que para el Segmento 2 es la intermediación financiera.

A su vez, Morillo (2001) defiende la reducción de costos financieros en el caso de que una organización presente problemas en cuanto a la rentabilidad, esto con el propósito de generar un margen financiero positivo. En cambio, Lewis et al (2023) sostienen que la bancarización permite un ganar-ganar entre las entidades financieras y la sociedad, porque de esta manera, tanto los servicios financieros como no financieros, llegan a un sector más amplio de la población, permitiéndoles a estos últimos obtener mayores recursos para mejorar su productividad y para su crecimiento personal. Las estrategias de los autores mencionados concuerdan con las presentadas en el trabajo, debido a sus similitudes en cuanto a la reducción de costos y el fortalecimiento de los servicios y productos financieros, para llegar a un mayor número de individuos.

Para finalizar, se plantea como futuras líneas de investigación el análisis de los indicadores propuestos por la Comunidad Andina mediante el uso de otras técnicas similares al Análisis de Componentes Principales, como métodos de reducción de dimensionalidades o modelos econométricos. En cuanto a las limitaciones, se puede mencionar la distribución sectorial de la cartera de créditos usada para el Índice de Herfindahl, cuya información no se encuentra disponible, por lo que se recurrió a medir la competencia de las COAC's mediante la participación de sus activos en el total de los segmentos estudiados. Y en lo que respecta al cumplimiento de los objetivos, se puede afirmar que tanto el objetivo principal, como los específicos, fueron completados de acuerdo al alcance planteado en la metodología del presente estudio.

8 Conclusiones

Las cooperativas de ahorro y crédito han mantenido un crecimiento en la profundización financiera y crediticia, catapultándolas para que en el futuro puedan captar más socios y fomentar la productividad del país. La morosidad de los dos segmentos ha superado los niveles recomendados para el 2023, factor que puede llevar a reducir los excedentes del siguiente periodo contable, así como afectar su solvencia, aumentando el riesgo financiero al que se enfrentan. Otro indicador que ha resultado negativo ha sido la utilidad que a partir de la pandemia de COVID-19 se ha mantenido en aproximadamente el 4 % para el Segmento 1 y 1 % para el Segmento 2. En cuanto a la intermediación financiera, las COAC's han presentado una mejora en el indicador, lo que supone una oportunidad para que las mismas puedan colocar más créditos en la población.

Los resultados obtenidos mediante el Análisis de Componentes Principales, sugieren que la concentración de mercado y utilidad juegan un papel importante para la sostenibilidad de las cooperativas del segmento 1, con 1,28 y 1,12, en sus vectores propios, respectivamente, llegando a un índice de $-0,57$ para el 2023, reflejado por una deficiencia en la generación de excedentes, los cuales no llegan a los presentados en años anteriores a la llegada de la pandemia de COVID-19. La vulnerabilidad del Segmento 2 está mayormente influenciada por la intermediación financiera y liquidez, cuyos vectores propios son 1,30 y 0,68, respectivamente, llegando a un valor de 0,24 en su índice, lo que sugiere una mayor resiliencia de las instituciones financieras que componen este segmento, aunque a una escala menor al de las cooperativas de ahorro y crédito más grandes. Se concluye entonces, que la medición de la fragilidad financiera de cada uno de las organizaciones cooperativistas, depende de factores diferenciadores, por lo que el actuar de las mismas debe estar basado en cuanto a las características dominantes de cada segmento.

Finalmente, las estrategias planteadas para la reducción de la vulnerabilidad financiera de las COAC's están delimitadas de acuerdo a la situación presentada por los indicadores durante el período analizado. Es así, que la puesta en práctica de las mismas, como la búsqueda de un aumento de los excedentes, sumado a un proceso de bancarización más eficaz y la reducción de las carteras morosas, fortalecerán la sostenibilidad de las cooperativas de ahorro y crédito, para que así, sigan con su misión de brindar productos y servicios financieros a la comunidad, con miras a una mayor inclusión financiera que permita reducir las desigualdades sociales y el fortalecimiento del sistema financiero.

9 Recomendaciones

Se recomienda, en primer lugar, a las gerencias de las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1 y 2, tener en cuenta la situación de vulnerabilidad financiera en la cual estén inmersos para que alineen sus estrategias en miras de reducir los riesgos, de acuerdo al segmento al que pertenecen, para determinar en qué indicadores se debería trabajar más meticulosamente.

Se recomienda, así mismo, a los administradores de las COAC's que se encuentren en los segmentos 3, 4 y 5, tomar como referencia los hallazgos presentados en este documento para reducir la vulnerabilidad de sus entidades. Y si bien es cierto, no se puede generalizar estos resultados para todas las instituciones financieras del sistema cooperativista, porque como ya se observó, existen características determinantes de acuerdo al segmento, en el contexto actual, es de suma utilidad el considerar tomar la información presentada en este documento para orientar el desarrollo de estrategias y así tomar mejores decisiones.

Se recomienda a los futuros investigadores el uso de indicadores adicionales a los propuestos por la Comunidad Andina, que permitan identificar la realidad de las instituciones financiera, tanto de gestión operativa individual como indicadores macroeconómicos. Además, sería factible analizar los segmentos inferiores del Sistema Financiero de Economía Popular y Solidaria, así como también al sistema bancario, para determinar los diferenciadores que afectan a cada uno de los distintos participantes del sistema financiero ecuatoriano. Y en cuanto a los resultados del Índice de Vulnerabilidad Financiera, se podrían analizar esos valores mediante técnicas como los modelos econométricos para medir el impacto de cada indicador en la fragilidad del sistema cooperativista.

10 Referencias bibliográficas

- Acuerdo de Integración Subregional Andino. Art 1. 26 de mayo de 1969 (Colombia).
<https://www.pudeleco.com/files/a17017a.pdf>
- Alcívar-Moreira, X. K. y Bravo-Santana, V. P. (2020). Índice del Riesgo de Morosidad en los Microcréditos Simples; Caso Cooperativa de Ahorro y Crédito Chone Ltda. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 4(7), 182 – 198.
<https://doi.org/10.46296/yc.v4i7edesp.0080>
- Banco Central del Ecuador. (2021). *La pandemia incidió en el crecimiento 2020: la economía ecuatoriana decreció 7,8 %*. <https://bit.ly/3zHuPEh>
- Banco de la República de Colombia (2024). *Seguimiento a las vulnerabilidades y riesgos*.
<http://bit.ly/3S7eH5m>
- Bolivia-Rebolledo, N. M., Castañeda-Castro, M., Méndez, J., Reciness-Padilla, A. A., Villaverde-Aguilar, A. J., Flores, E. (2021). Comportamiento laboral en época de covid-19. Revisión sistemática, *Revista Ciencia Latina*, 5(6), 1 – 18.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1343
- Comunidad Andina (2011). *Decisión 765*. <https://bit.ly/3SbrdRo>
- Comunidad Andina (2024). *¿Quiénes Somos?* <https://bit.ly/3WjMx9I>
- Constitución de la República del Ecuador. Arts. 309 y 311. 20 de octubre del 2008 (Ecuador).
<https://bit.ly/3xZ2UiI>
- Coraggio, J. L. (2011). *Economía Social y Solidaria. El trabajo antes que el capital*. (1ra ed.). Ediciones Abya-Yala.
- Demirgüç-Kant, A. & Detragiache, E. (1999). *Monitoring Banking Sector Fragility: A Multivariate Logit Approach*. Traducido del inglés [Archivo PDF].
- Díaz, R. (2018). *Índice de Vulnerabilidad Financiera*. <https://bit.ly/4cDtnkJ>
- Fondo Monetario Internacional (2020). *COVID-19: The Regulatory and Supervisory Implications for the Banking Sector*. Traducido del inglés. [Archivo PDF]
- Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2009). *Econometría*. (5ta ed.). McGraw Hill Education/Interamericana Educadores.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2018). *Metodología de la Investigación*. (6ta ed.). McGraw Hill Education/Interamericana Educadores.
- Ifediora C. O., Idoko, O. R. & Nzekwe, J. (2014). Organization's stability and productivity: the role of SWOT analysis and acronym for strength, weakness, opportunities and threat. Traducido del inglés. *International Journal of Innovative and Applied Research*. 2(9),

https://web.archive.org/web/20221119175940/http://journalijiar.com/uploads/2014-10-02_231409_710.pdf

- Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria. Arts. 1, 20 y 22. 10 de mayo del 2011 (Ecuador). <https://bit.ly/3W6OUvi>
- López-Aguado, M. y Gutiérrez-Provecho, L. (2018). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*. 12(2), 1 – 14. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- Malla, F. Y. (2021). La economía popular y solidaria y su aporte al crecimiento económico y desarrollo humano en Ecuador. *Revista Sur Academia*, 15(8), 63 – 82. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/view/850/945>
- Morillo, M. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Revista Actualidad Contables FACES*. 4(4), 35 – 48. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700404>
- Pearson, K. (1901). LIII. On lines and planes of closest fit to systems of points in space. Traducido del inglés. *The London, Edinburg and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 2(11), 559 – 572. <https://doi.org/10.1080/1478644010946272>
- Richardson, D. C. (2009). *Sistema de Monitoreo PERLAS*. http://www.woccu.org/documents/PEARLS_Monograph-SP
- Rivera, J. (2022) El mercado laboral ecuatoriano y los efectos del COVID-19: percepciones desde los trabajadores. *Revista de Divulgación Científica y Cultural*, 16(1), 325 – 343. <https://doi.org/10.31243/id.v16.2022.1804>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017) Métodos Científicos de Indagación y de Construcción del Conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82(1), 175 – 195. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- SEPS (2021) *Capacitación sobre el Aplicativo de Solvencia 2021 – 01 – 27*. [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=kuqdmwhV56M&t=1615s>
- SEPS (2022) *Plan Estratégico Institucional 2022 – 2025*. <https://bit.ly/4d1rwGs>
- SEPS (2023) *Rendición de Cuentas 2023*. <https://bit.ly/4cLBw6M>
- SEPS (2024) *Estudios sobre Economía Popular y Solidaria*. <https://www.seps.gob.ec/estudios-sobre-economia-popular-y-solidaria-eps/>
- Serra, C. y Zúñiga, Z. (2002) Identificando bancos en problemas. ¿Cómo debe medir la Autoridad Bancaria la Fragilidad Financiera? *Revista Estudios Económicos*, 13(1),

- 77 – 124. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2002/Documento-Trabajo-04-2002.pdf>
- Silveira, L. (2018) 5. *Análisis de Componentes Principales (ACP)*. https://eva.fing.edu.uy/pluginfile.php/207203/mod_resource/content/0/AMARN_5_2018%20Parte_1.pdf
- Sol Unión (2023) *Sostenibilidad financiera, el motor de la resiliencia empresarial*. <https://bit.ly/4d0ghxJ>
- Uchuari, V. (2019) *Análisis del Índice de Vulnerabilidad Financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC's) del Segmento 1 y 2 del Ecuador del periodo 2015 – 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad de Especialidades Espíritu Santo]. <http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/3095>
- U.S. Department of Justice (2010) *Horizontal Merger Guidelines*. Traducido del inglés. <https://www.justice.gov/atr/file/810276/dl?inline>

11 Anexos

Anexo A

Profundización financiera, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Depósitos Totales	PIB	Resultado (%)	Depósitos Totales	PIB	Resultado (%)
2015	4 206'130 630,00	99 290'000 000,00	4,24	990'102 010,00	99 290'000 000,00	1,00
2016	5 107'765 425,40	99 938'000 000,00	4,10	1 054'207 858,25	99 938'000 000,00	1,05
2017	6 183'848 071,64	104 296'000 000,00	5,93	1 355'045 851,07	104 296'000 000,00	1,30
2018	7 504'804 347,08	107 562'000 000,00	6,98	1 290'111 630,88	107 562'000 000,00	1,20
2019	9 004'962 034,15	108 108'000 000,00	8,33	1 327'410 490,30	108 108'000 000,00	1,23
2020	10 673'950 452,73	99 291'000 000,00	10,75	1 398'419 363,68	99 291'000 000,00	1,41
2021	13 613'638 752,99	106 166'000 000,00	12,82	1 526'935 822,08	106 166'000 000,00	1,44
2022	16 181'919 184,32	115 049'000 000,00	14,07	1 550'097 240,87	115 049'000 000,00	1,35
2023	17 390'394 299,37	117 465'030 000,00	14,80	1 861'717 512,20	117 465'030 000,00	1,58

Anexo B*Profundización crediticia, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Créditos Totales	PIB	Resultado (%)	Créditos Totales	PIB	Resultado (%)
2015	4 046'629 210,00	99 290'000 000,00	4,08	1 022'830 320,00	99 290'000 000,00	1,03
2016	4 097'474 671,37	99 938'000 000,00	4,10	991 129064,96	99 938'000 000,00	0,99
2017	4 997'998 077,65	104 296'000 000,00	4,79	1 305'990 067,04	104 296'000 000,00	1,25
2018	6 822'013 528,75	107 562'000 000,00	6,34	1 372'199 013,08	107 562'000 000,00	1,28
2019	8 089'390 722,22	108 108'000 000,00	7,48	1 437'206 402,94	108 108'000 000,00	1,33
2020	8 656'447 425,43	99 291'000 000,00	8,72	1 444'651 658,28	99 291'000 000,00	1,45
2021	10 849'172 473,33	106 166'000 000,00	10,22	1 548'150 497,77	106 166'000 000,00	1,46
2022	13 684'890 139,15	115 049'000 000,00	11,89	1 624'312 646,83	115 049'000 000,00	1,41
2023	14 753'678 392,67	117 465'030 000,00	12,56	1 965'348 764,78	117 465'030 000,00	1,67

Anexo C

Socios de los segmentos 1 y 2, y población total, periodo 2015 – 2023

Año	Segmento 1	Variación (%)	Variación promedio cuatrianual (%)	Segmento 2	Variación (%)	Variación promedio cuatrianual (%)	Población Total	Variación	Variación promedio cuatrianual (%)
2015	2'376 688			1'157 568			16'279 000		
2016	3'279 966	38,01		1'159 831	0,20		16'529 000	1,54	
2017	3'598 886	9,72		1'161 930	0,18		16'777 000	1,50	
2018	4'317 228	19,96	20,72	1'179 381	1,50	4,79	17'023 000	1,47	1,49
2019	4'973 502	15,20		1'383 119	17,27		17'268 000	1,44	
2020	5'433 708	9,25		1'343 500	- 2,86		17'511 000	1,41	
2021	5'433 708	0	9,49	1'343 500	0	0,01	17'757 000	1,40	2,16
2022	6'991 227	28,66		1'248 867	- 7,04		16'938 986	-4,61	
2023	7'420 615	0,06		1'372 923	9,93		18'705 871	10,43	

Anexo D*Bancarización, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Depositantes	Población Total	Resultado (%)	Depositantes	Población Total	Resultado (%)
2015	2'376 688	16'279 000	14,60	1'157 568	16'279 000	7,11
2016	3'279 966	16'529 000	19,84	1'159 831	16'529 000	7,02
2017	3'598 886	16'777 000	21,45	1'161 930	16'777 000	6,93
2018	4'317 228	17'023 000	25,36	1'179 381	17'023 000	6,93
2019	4'973 502	17'268 000	28,80	1'383 119	17'268 000	8,01
2020	5'433 708	17'511 000	31,03	1'343 500	17'511 000	7,67
2021	5'433 708	17'757 000	30,60	1'343 500	17'757 000	7,57
2022	6'991 227	16'938 986	41,27	1'248 867	16'938 986	7,37
2023	7'420 615	18'705 871	39,67	1'372 923	18'705 871	7,34

Anexo E*Solvencia, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Capital regulatorio	Activos y contingentes ponderados por riesgo	Resultado (%)	Capital regulatorio	Activos y contingentes ponderados por riesgo	Resultado (%)
2015	458'947 225,00	4 819'820 420,00	9,52	219'630 885,00	1 175'421 698,46	18,69
2016	988'055 728,70	5 273'243 853,03	18,74	227'516 431,62	1 190'833 696,16	19,11
2017	1 161'428 823,46	6 537'520 115,60	17,77	283'577 833,27	1 554'868 352,85	18,24
2018	1 462'660 547,75	8 351'232 556,86	17,51	313'738 509,32	1 599'901 320,81	19,61
2019	1 671'362 358,45	9 875'341 900,17	16,92	325'937 185,09	1 659'512 430,54	19,64
2020	1 907'800 217,07	11 116'335 574,10	17,16	342'007 654,79	1 178'742 622,18	19,23
2021	2 097'642 762,29	14 257'091 831,89	14,71	346'426 985,12	1 884'593 066,20	18,38
2022	2 464'537 676,40	17 462'125 896,19	14,11	340'610 997,12	1 914'146 532,82	17,79
2023	2 709'848 938,37	18 685'998 198,73	14,50	482'950 962,47	2 288'066 997,08	21,11

Anexo F*Apalancamiento, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Capital contable	Activo total	Resultado (%)	Capital contable	Activo total	Resultado (%)
2015	828'248 610,00	5 441'880 820,00	15,22	226'543 710,00	1 323'917 770,00	17,11
2016	963 025'368,87	6 426'557 342,48	14,99	223'087 958,80	1 372'061 639,87	16,26
2017	1 111'881 145,69	7 678'772 610,03	14,48	269'554 838,70	1 764'921 968,21	15,27
2018	1 373'599 007,25	9 487'060 208,10	14,48	301'543 449,38	1 790'831 839,05	16,84
2019	1 622'432 097,98	11 407'494 880,23	14,22	323'731 906,25	1 867'300 672,38	17,34
2020	1 782'646 731,39	13 265'618 385,85	13,44	339'957 036,41	1 990'356 856,55	17,08
2021	2 061'579 198,49	16 652'398 206,53	12,38	342'575 932,61	2 124'589 319,10	16,12
2022	2 429'802 882,18	19 862'852 967,24	12,23	338'494 621,84	2 146'277 178,43	15,77
2023	2 663'237 631,65	21 397'326 602,24	12,45	380'314 044,73	2 560'728 269,13	14,85

Anexo G

Carteras más morosas de los segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

Año	Segmento 1		Segmento 2	
	Cartera	Morosidad (%)	Cartera	Morosidad (%)
2015	Microcrédito	7,36	Comercial Prioritario	49,38
2016	Microcrédito	7,92	Educativo	55,73
2017	Productivo	11,17	Comercial Prioritario	17,81
2018	Comercial Prioritario	6,08	Microcrédito	6,22
2019	Comercial Prioritario	5,09	Comercial Prioritario	19,17
2020	Microcrédito	4,80	Microcrédito	5,57
2021	Microcrédito	5,75	Microcrédito	5,79
2022	Microcrédito	5,33	Microcrédito	5,91
2023	Microcrédito	9,69	Microcrédito	7,54

Anexo H

Morosidad, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Cartera improductiva	Cartera bruta	Resultado (%)	Cartera Improductiva	Cartera bruta	Resultado (%)
2015	231'268 460,00	4 301'379 920,00	5,38	129'437 950,00	1 097'194 060,00	11,80
2016	237 767'278,84	4 396'805 696,68	5,41	109'836 798,82	1 070'651 920,74	10,26
2017	217'253 686,71	5 295'456 734,96	4,10	89'518 182,27	1 390'565 791,02	6,44
2018	240'323 067,78	7 167'970 504,66	3,35	61'355 994,98	1 444'480 166,91	4,25
2019	304'160 328,20	8 509'980 406,61	3,57	68'694 248,30	1 516'458 551,23	4,53
2020	327'738 764,58	9 228'769 313,57	3,55	61'334 934,63	1 538'798 659,60	3,99
2021	464'951 830,31	11 533'601 518,51	4,03	68'859 622,59	1 647'072 491,61	4,18
2022	564'501 247,60	14 534'692 247,99	3,88	73'716 113,30	1 721'840 775,84	4,28
2023	1 123'598 435,14	15 911'757 256,67	7,06	120'954 553,24	2 094'715 878,60	5,77

Anexo I

Cooperativas de ahorro y crédito, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

Año	Segmento 1	Segmento 2
2015	24	34
2016	26	33
2017	26	38
2018	31	40
2019	33	41
2020	35	46
2021	38	47
2022	43	48
2023	45	57

Anexo J*Índice de Herfindahl, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Activo Total	Instituciones	Resultado	Activo Total	Instituciones	Resultado
2015	5 441'880 820,00	24	687,76	129'437 950,00	34	342,46
2016	6 426'557 342,48	26	737,66	109'836 798,82	33	352,27
2017	7 678'772 610,03	25	793,60	89'518 182,27	38	319,67
2018	9 487'060 208,10	31	744,21	61'355 994,98	40	294,58
2019	11 407'494 880,23	33	706,71	68'694 248,30	41	277,62
2020	13 265'618 385,85	35	661,49	61'334 934,63	46	253,78
2021	16 652'398 206,53	38	605,91	68'859 622,59	47	247,86
2022	19 862'852 967,24	43	547,65	73'716 113,30	47	227,52
2023	21 397'326 602,24	45	524,05	120'954 553,24	56	188,60

Anexo K*ROA, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Utilidad	Activo total	Resultado (%)	Utilidad	Activo total	Resultado (%)
2015	64'438 300,00	5 441'880 820,00	1,18	9'092 960,00	1 323'917 770,00	0,69
2016	63'138 754,77	6 426'557 342,48	1,06	183 681,71	1 372'061 639,87	0,01
2017	89'664 430,74	7 678'772 610,03	1,27	8'498 971,42	1 764'921 968,21	0,54
2018	131'818 263,17	9 487'060 208,10	1,54	639 532,17	1 790'831 839,05	0,86
2019	136'836 951,78	11 407'494 880,23	1,31	8'934 558,87	1 867'300 672,38	0,49
2020	64'162 921,12	13 265'618 385,85	0,52	8'405 970,99	1 990'356 856,55	0,42
2021	86'389 047,95	16 652'398 206,53	0,58	12'193 119,16	2 124'589 319,10	0,59
2022	85'421 871,52	19 862'852 967,24	0,47	8'088 079,80	2 146'277 178,43	0,38
2023	108'042 415,36	21 397'326 602,24	0,52	4'849 504,30	2 560'728 269,13	0,21

Anexo L

Tasa de inflación anual, periodo 2015 – 2023

Año	Tasa (%)
2015	3,97
2016	1,73
2017	0,42
2018	-0,22
2019	0,27
2020	-0,34
2021	0,13
2022	3,47
2023	2,22

Anexo M*ROE, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Utilidad	Patrimonio	Resultado (%)	Utilidad	Patrimonio	Resultado (%)
2015	64'438 300,00	828'248 610,00	7,78	9'092 960,00	226'543 710,00	4,01
2016	63'138 754,77	963'025 368,87	6,56	183 681,71	223'087 958,80	0,08
2017	89'664 430,74	1 111'881 145,69	8,06	8'498 971,42	269'554 838,70	3,15
2018	131'818 263,17	1 373'599 097,25	9,60	639 532,17	301'543 449,38	5,11
2019	136'836 951,78	1 622'432 097,98	8,43	8'934 558,87	323'731 906,25	2,76
2020	64'162 921,12	1 782'646 731,39	3,60	8'405 970,99	339'957 036,41	2,47
2021	86'389 047,95	2 061'579 198,49	4,19	12'193 119,16	342'575 932,61	3,56
2022	85'421 871,52	2 429'802 882,18	3,52	8'088 079,80	338'494 621,84	2,39
2023	108'042 415,36	2 663'237 631,65	4,06	4'849 504,30	380'314 044,73	1,28

Anexo N*Eficiencia, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Gastos operacionales	Margen financiero neto	Resultado (%)	Gastos operacionales	Margen Financiero Neto	Resultado (%)
2015	277'726 660,00	338'454 270,00	82,06	95'226 440,00	98'228 090,00	96,94
2016	294'934 282,20	349'258 032,02	84,45	90'954 900,38	80'865 984,12	112,48
2017	317'920 395,48	405'717 334,16	78,36	113'047 910,65	113'239 580,57	99,83
2018	402'035 527,27	560'555 572,27	71,72	108'867 078,33	119'513 735,80	91,09
2019	472'226 577,98	628'927 399,08	75,08	114'534 145,37	121'145 796,36	94,54
2020	490'824 264,60	533'584 714,03	91,99	109'052 766,85	111'495 131,35	97,81
2021	582'764 417,44	635'439 158,74	91,71	113'429 429,72	120'506 440,14	94,13
2022	728'665 512,74	776'945 036,94	93,79	118'218 488,12	118'652 654,07	99,63
2023	810'657 722,69	869'649 313,79	93,22	148'060 190,24	142'954 962,88	103,57

Anexo Ñ*Liquidez, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023*

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Activos líquidos	Pasivos a corto plazo	Resultado (%)	Activos líquidos	Pasivos a corto plazo	Resultado (%)
2015	813'517 100,00	4 364'700 530,00	18,64	133'200 830,00	987'377 028,00	13,49
2016	1 360'604 915,80	5 188'028 746,20	26,23	173'068 002,92	1 055'744 287,00	16,39
2017	1 463'844 410,94	6 262'515 217,31	23,36	207'011 119,39	1 392'049 606,59	14,87
2018	1 438'899 042,09	7 690'150 922,93	18,71	176'338 401,29	1 371'808 700,04	12,85
2019	1 835'830 205,63	9 300'331 448,71	19,74	182'805 352,75	1 429'165 804,80	12,79
2020	2 563'903 361,94	10 990'969 129,75	23,33	229'766 184,84	1 538'882 505,98	14,93
2021	3 119'343 534,50	13 979'283 107,47	23,31	248'921 183,31	1 665'458 048,10	14,95
2022	3 151'661 564,86	16 740'208 383,03	18,83	227'909 088,45	1 684'913 611,09	13,53
2023	3 271'872 087,86	17 993'602 969,03	18,18	264'193 707,58	2 039'390 916,29	12,95

Anexo O

Intermediación financiera, segmentos 1 y 2, periodo 2015 – 2023

Año	Segmento 1			Segmento 2		
	Cartera Bruta	Depósitos totales	Resultado (%)	Cartera Bruta	Depósitos totales	Resultado (%)
2015	4 301'379 920,00	4 206'130 630,00	102,26	1 097'194 060,00	990'102 010,00	110,82
2016	4 396'805 696,68	5 107'765 425,40	86,08	1 070'651 920,74	1 054'207 858,25	106,86
2017	5 295'456 734,96	6 183'848 071,64	85,63	1 390'565 791,02	1 355'045 851,07	102,62
2018	7 167'970 504,66	7 504'804 347,08	95,51	1 444'480 166,91	1 290'111 630,88	111,97
2019	8 509'980 406,61	9 004'962 034,15	94,50	1 516'458 551,23	1 327'410 490,30	114,24
2020	9 228'769 313,57	10 673'950 452,73	86,46	1 538'798 659,60	1 398'419 363,68	110,04
2021	11 533'601 518,51	13 613'638 752,99	84,72	1 647'072 491,61	1 526'935 822,08	107,87
2022	14 534'692 247,99	16 181'919 184,32	89,82	1 721'840 775,84	1 550'0997 240,87	111,02
2023	15 911'757 256,67	17 390'394 299,37	91,50	2 094'715 878,60	1 861'717 512,20	112,52

Anexo P

Indicadores, segmento I, periodo 2015 – 2023

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ind1	0,0424	0,0511	0,0593	0,0698	0,0833	0,1075	0,1282	0,1407	0,1480
Ind2	0,0408	0,0410	0,0479	0,0634	0,0748	0,0872	0,1022	0,1188	0,1256
Ind3	0,1460	0,1984	0,2145	0,2536	0,2880	0,3103	0,3060	0,4127	0,3967
Ind4	0,0952	0,1874	0,1777	0,1751	0,1692	0,1716	0,1471	0,1411	0,1450
Ind5	0,1522	0,1499	0,1448	0,1448	0,1422	0,1344	0,1238	0,1223	0,1245
Ind6	18,5874	18,4843	24,3902	29,8507	28,0112	28,1690	24,8139	25,7732	14,1643
Ind7	14,5399	13,5565	12,6009	13,4371	14,1501	15,1175	16,5041	18,2600	19,0820
Ind8	0,0118	0,0098	0,0117	0,0139	0,0120	0,0048	0,0052	0,0043	0,0050
Ind9	0,0778	0,0656	0,0806	0,0960	0,0843	0,0360	0,0419	0,0352	0,0406
Ind10	1,2187	1,1842	1,2762	1,3943	1,3318	1,0871	1,0904	1,0663	1,0728
Ind11	5,3652	3,8130	4,2815	5,3445	5,0660	4,2868	4,4815	5,3116	5,4995
Ind12	1,0226	0,8608	0,8563	0,9551	0,9450	0,8646	0,8472	0,8982	0,9150

Anexo Q

Indicadores, segmento 2, periodo 2015 – 2023

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ind1	0,0100	0,0105	0,0130	0,0120	0,0123	0,0141	0,0144	0,0135	0,0158
Ind2	0,0103	0,0099	0,0125	0,0128	0,0133	0,0145	0,0146	0,0141	0,0167
Ind3	0,0711	0,0702	0,0693	0,0693	0,0801	0,0767	0,0757	0,0737	0,0734
Ind4	0,1869	0,1911	0,1824	0,1961	0,1964	0,1923	0,1838	0,1779	0,2111
Ind5	0,1711	0,1626	0,1527	0,1684	0,1734	0,1708	0,1612	0,1577	0,1485
Ind6	8,4746	9,7466	15,5280	23,5294	22,0751	25,0627	23,9234	23,3645	17,3310
Ind7	29,2007	28,3873	31,2826	33,9464	36,0204	39,4038	40,3456	43,9515	53,0230
Ind8	0,0069	0,0001	0,0054	0,0004	0,0049	0,0044	0,0059	0,0038	0,0021
Ind9	0,0401	0,0008	0,0315	0,0511	0,0276	0,0247	0,0356	0,0239	0,0128
Ind10	1,0315	0,8891	1,0017	1,0978	1,0577	1,0224	1,0624	1,0037	0,9655
Ind11	7,4127	6,1002	6,7245	7,7794	7,8180	6,6976	6,6907	7,3929	7,7193
Ind12	1,1082	1,0156	1,0262	1,1197	1,1424	1,1004	1,0787	1,1102	1,1252

Anexo R

Certificado de Inglés

CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN

Loja, 02 de diciembre de 2024

Lic. Viviana Valdivieso Loyola Mg. Sc.

DOCENTE DE INGLÉS

A petición verbal de la parte interesada:

CERTIFICA:

Que, desde mi legal saber y entender, como profesional en el área del idioma inglés, he procedido a realizar la traducción del resumen, correspondiente al Trabajo de Integración Curricular titulado **Índice de Vulnerabilidad Financiera de las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1 y 2, periodo 2015-2023**, de la autoría de: **Angel Ramiro Quillas Vega**, portador de la cédula de identidad número **1105384018**

Para efectos de traducción se han considerado los lineamientos que corresponden a un nivel de inglés técnico, como amerita el caso.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador del presente documento, hacer uso del mismo, en lo que a bien tenga.

Atentamente. -



Firmado electrónicamente por:
VIVIANA DEL CISNE
VALDIVIESO LOYOLA

Lic. Viviana Valdivieso Loyola Mg. Sc.
1103682991

N° Registro Senescyt 4to nivel **1031-2021-2296049**

N° Registro Senescyt 3er nivel **1008-16-1454771**