

# UCUENCA

**Universidad de Cuenca**

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Maestría en Administración y Gestión de Empresas

**Análisis comparativo de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador pertenecientes al Segmento 1, mediante la aplicación del Método PERLAS, para el periodo 2019-2021**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Administración y Gestión de Empresas

**Autor:**

Christian Daniel Cordero Campoverde

**Director:**

Freddy Benjamin Naula Sigua

ORCID: 0000-0003-2218-6216

**Cuenca, Ecuador**

2023-09-13

## Resumen

El presente trabajo es de carácter empírico, fortaleciendo estudios previamente realizados. El trabajo se enfoca en determinar los indicadores PERLAS, para definir el desempeño financiero, identificar problemas internos del segmento 1, además de la administración de recursos y la toma de decisiones al respecto. En este sentido se analizaron los indicadores de las 32 cooperativas del segmento 1, durante el periodo 2019-2021. En cuanto a la metodología se realizó con un enfoque cuantitativo, con información secundaria. Los principales resultados obtenidos en este estudio se basan en los seis indicadores: protección, estructura financiera, rendimiento y costos, liquidez, activos improductivos, señales expansivas. Se evidencia que las cooperativas pertenecientes al segmento 1 no cumplen con los estándares de la mayoría de estos indicadores al sobrepasar los límites que impone el Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito (WOCCU).

*Palabras clave:* WOCCU, indicadores, liquidez, estructura financiera



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

**Repositorio Institucional:** <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

### Abstract

This work is empirical in nature, strengthening previous studies, however, it is worth mentioning that this kind of work has never been developed before. Therefore, this research focuses on determining the PERLAS indicators to define financial performance, identify internal problems of segment 1, as well as resource management and decision-making. Therefore, the indicators of the 32 cooperatives in segment 1 were analyzed during the period 2019-2021, as far as the methodology was carried out with a quantitative approach, with secondary information using the PERLAS evaluation method. The main results obtained in this study are based on the six indicators: protection, financial structure, performance and costs, liquidity, non-performing assets, expansionary signals, which showed that cooperatives belonging to segment 1 do not meet most of these indicators by exceeding the limits imposed by the World Council of Credit Unions (WOCCU).

*Keywords:* WOCCU, indicators, liquidity, financial structure



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

**Institutional Repository:** <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

## Índice de contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Revisión literaria .....</b>	<b>10</b>
2.1. Marco teórico .....	10
2.1.1. Sistema financiero .....	10
2.1.2. Gestión del riesgo .....	12
2.1.3. Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) .....	13
2.1.4. Metodología de evaluación microfinanciera .....	14
2.2. Estado del arte .....	16
<b>3. Metodología .....</b>	<b>19</b>
3.1. Métodos .....	19
3.1.1. Método PERLAS .....	19
3.1.2. Modelos de datos de panel .....	23
<b>4. Estrategia empírica .....</b>	<b>25</b>
<b>5. Resultados .....</b>	<b>25</b>
<b>6. Conclusiones .....</b>	<b>47</b>
<b>7. Recomendaciones .....</b>	<b>48</b>
<b>8. Bibliografía .....</b>	<b>49</b>

**Índice de figuras**

<b>Figura 1</b> Solvencia del segmento 1 (cooperativas de ahorro y crédito) .....	27
<b>Figura 2</b> Promedio de la solvencia del segmento 1 .....	28
<b>Figura 3</b> Estructura financiera eficaz medida por Inversiones financieras sobre el total de activos .....	29
<b>Figura 4</b> Promedio de la Estructura financiera eficaz medido por Inversiones financieras sobre el total de activos.....	30
<b>Figura 5</b> Tasa de Rendimiento y Costos medido por Gastos Operativos sobre Promedio Activo Total .....	31
<b>Figura 6</b> Promedio de la Tasa de Rendimiento y Costos .....	32
<b>Figura 7</b> Ratio de liquidez medido por fondos disponibles sobre los depósitos de ahorro	33
<b>Figura 8</b> Promedio del Ratio de liquidez medido por fondos disponibles sobre depósitos de ahorro .....	34
<b>Figura 9</b> Ratio de liquidez medido por activos líquidos improductivos sobre el activo total .....	35
<b>Figura 10</b> Ratio de Calidad de los Activos medido por Morosidad Total sobre la Cartera Bruta Total.....	36
<b>Figura 11</b> Ratio de Calidad de los Activos medido por activo improductivo sobre el activo total .....	37
<b>Figura 12</b> Señales de Crecimiento medido por el crecimiento de los activos más la tasa de inflación promedio.....	38

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Entidades del sector financiero popular y solidario de acuerdo al tipo y al saldo de sus activos. ....	8
<b>Tabla 2</b> Cifras del segmento 1 del sector financiero popular y solidario. ....	9
<b>Tabla 3</b> Indicadores de la metodología PERLAS.....	19
<b>Tabla 4</b> Promedio de los activos, pasivos en miles de dólares y ratio de endeudamiento total de las cooperativas del segmento 1. ....	26
<b>Tabla 5</b> Variaciones Within y Between.....	39
<b>Tabla 6</b> Regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios .....	41
<b>Tabla 7</b> Autocorrelaciones .....	42
<b>Tabla 8</b> Test del multiplicador de Lagrange.....	42
<b>Tabla 9</b> Test de Husmann.....	43
<b>Tabla 10</b> Test de Woldridge .....	43
<b>Tabla 11</b> Modelo con corrección por autocorrelación.....	44

## Agradecimiento

A Dios por permitirme soñar y darme la oportunidad de lograrlo. A mis padres, quienes han sido un claro ejemplo de que todo se puede lograr con esfuerzo y constancia, quienes me han inculcado siempre valores positivos y a caminar por el sendero del bien, quienes han hecho de mí la persona que soy y quienes me han enseñado a no rendirme. A quienes debo todo en la vida y a quienes solamente puedo agradecer por su apoyo incondicional y por su gran bondad.

A mis hermanos y sobrinos, quienes han sido una gran motivación y apoyo constante, quienes me han demostrado que independientemente de la distancia o cualquier situación están conmigo siempre.

A una persona muy especial, quien ha sido un gran apoyo y motivación en este proceso, quien ha demostrado su preocupación y ha estado pendiente de cada paso que doy y que con sus palabras de aliento ha conseguido que no me rinda y siga persiguiendo mis objetivos y sueños.

Por último y no menos importante a mi tutor, el Ing. Freddy por su gran apoyo y dedicación para la realización del presente trabajo; de igual manera agradezco a mis amigos, quienes me han brindado su aliento en todo momento y han sido testigos del esfuerzo realizado en este camino.

## 1. Introducción

En el transcurso de los últimos años en Ecuador el sector cooperativo vigente ha sufrido cambios significativos, esto a raíz de la creación de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, las Cooperativas de Ahorro y Crédito se han acoplado a las nuevas normas implementadas con la finalidad de emplear mejores prácticas de fortalecimiento, supervisión y control, que apoyan a su estabilidad y sostenibilidad (Razo et al., 2022). Las cooperativas de ahorro y crédito han ido tomando fuerza y ganando credibilidad en la población ecuatoriana a raíz de la desconfianza que generó el feriado bancario entre los años 1999 y 2000, donde miles de ecuatorianos sufrieron incuantificables pérdidas. La principal actividad de las cooperativas de ahorro y crédito es captar recursos de los que poseen superávit y colocarlas a disposición de aquellas que tienen déficit.

Cabe considerar por otra parte, a la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera expidió la Resolución No. 521-2019-F, en la que se estableció las reformas a la norma de segmentación de las entidades del sector financiero popular y solidario, en su Artículo 1: las entidades del sector financiero popular y solidario de acuerdo al tipo y al saldo de sus activos se ubicarán en los siguientes:

**Tabla 1**

*Entidades del sector financiero popular y solidario de acuerdo al tipo y al saldo de sus activos.*

Segmento	Activos
1	Mayor a USD 80'000.000,00
2	Mayor a USD 20'000.000,00 hasta USD 80'000.000,00
3	Mayor a USD 5'000.000,00 hasta USD 20'000.000,00
4	Mayor a USD 1'000.000,00 hasta USD 5'000.000,00
5	Hasta USD 1'000.000,00

*Nota.* Adaptado de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2022).

En consecuencia, las cooperativas de ahorro y crédito, que pertenecen al segmento 1, son entidades con mayores activos dentro del sector financiero popular y solidario. Debido a su crecimiento financiero, estas instituciones cuentan con mayor capacidad y especialidad para ejecutar actividades de intermediación financiera.

En diciembre del 2022, de acuerdo al reporte de Actualidad y Cifras de la Economía Popular y Solidaria, el cual es emitido por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, el sector financiero popular y solidario cuenta con un total de 445 entidades, con 9.451.793 certificados de aportación, además la cartera de crédito bruta de los segmentos 1, 2 y 3 representa el 72% de los activos del sector financiero popular y solidario (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2023).

La siguiente tabla es un resumen del segmento 1, respecto a sus certificados de aportación, activos, cartera de crédito y depósitos en millones de dólares.

**Tabla 2**

*Cifras del segmento 1 del sector financiero popular y solidario.*

<b>Segmento</b>	<b>Certificados de Aportación</b>	<b>Activos (USD millones)</b>	<b>Cartera de Crédito (USD millones)</b>	<b>Depósitos (USD millones)</b>
1	6.991.227	21.084	15.285	17.238

Nota. Adaptado de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2023).

Por su parte Armijos Espinoza et al. (2022) en los resultados de su estudio identificó que el indicador de mora tuvo una variación considerable en los últimos años. De modo que para el año 2019 este indicador se mantuvo por debajo de límite permitido que es el 10% máximo; mientras que para el año 2020, a partir del mes de marzo se presentó un incremento en el indicador de morosidad, esto debido al Covid-19 y las medidas que se implementaron por parte del gobierno a raíz de la llegada de la misma. En cambio, para el año 2021, dicho indicador se mantuvo dentro del rango establecido. En conclusión, con la llegada Covid-19 el sistema financiero sufrió varias modificaciones, esto debido a la implementación de medidas emergentes que buscaban minimizar el impacto de la crisis económica y que se mitiguen las afectaciones y no sean tan significativas. En este contexto, la pandemia provocó que la cartera de créditos de las COAC decreciera y la morosidad incremente, dado que, en abril del año 2020, la morosidad de la cartera en las entidades de la economía popular y solidaria alcanzó 6,05%, un 1,65% más que el mismo mes de 2019, en donde, las entidades del segmento 1 (aquellas con activos superiores a USD 80 millones) tenían una morosidad de 5,10% (Torres & Guerra, 2020).

Ante lo expuesto, un análisis financiero permite examinar al segmento 1, con base en un cálculo de indicadores financieros. La importancia de un análisis financiero se da cuando a una empresa le permite identificar sus aspectos económicos y financieros revelando las condiciones en las que opera (M. López, 2015). Con base a lo descrito es importante realizar un análisis financiero de las cooperativas de ahorro y crédito más grandes del Ecuador, es decir, las que pertenecen al segmento 1, durante el período 2019-2021, las cuales contribuyen a la inclusión financiera de la población de bajos recursos económicos y al crecimiento económico nacional.

Sin embargo, la crisis generada por el Covid-19 provocó incertidumbre respecto a la capacidad de las COAC para sobrellevar los problemas de trabajar en un entorno altamente complejo. Por lo que el utilizar el método de evaluación financiera denominado PERLAS permite a los agentes identificar de forma rápida y precisa las áreas problemáticas, y realizar los ajustes necesarios antes de que se agraven los problemas, es considerado un sistema de alerta rápida que genera información gerencial inestimable (Jácome et al., 2020).

Para los propósitos mencionados el trabajo se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se expuso la introducción, en la sección dos se presenta la revisión literaria, seguida de la sección tres que trata sobre la metodología utilizada, en la sección cuatro se desarrolla la estrategia empírica, mientras que en la sección cinco se muestran los resultados de la investigación, finalmente aparecen las conclusiones y recomendaciones en las secciones seis y siete respectivamente.

## **2. Revisión literaria**

### **2.1. Marco teórico**

#### **2.1.1. Sistema financiero**

El sistema financiero está conformado por instituciones públicas y privadas con el propósito de captar los ahorros de las personas y colocar estos fondos mediante créditos para generar rendimientos financieros, esta canalización de recursos desempeña un papel importante en el progreso económico de los países (Ordóñez et al., 2020). Con relación a lo mencionado, López et al. (2018), alude que el sistema financiero resulta de la integración de diferentes intermediarios financieros, que son entidades encargadas de facilitar y actuar de forma eficiente en la transferencia de recursos entre las unidades deficitarias y aquellas

que cuentan con excedentes, mediante la creación y uso de instrumentos especializados que satisfacen las necesidades del mercado.

#### **2.1.1.1. Sector Financiero Popular y Solidario**

La Economía Popular y Solidaria es una forma de organización donde sus integrantes, de manera individual o colectiva, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios a través de relaciones que tienen como pilar fundamental la solidaridad, cooperación y reciprocidad, situando al ser humano como un sujeto y fin de su actividad (E. Hernández et al., 2021). En otras palabras, este tipo de economías se sustenta en la prevalencia a favor de las personas y su bienestar, está el ser humano como prioridad suprema en lugar del capital.

En este sentido, dentro de la Economía Popular y Solidario se incluye el Sector Financiero Popular y Solidario (SFPS). En Ecuador está compuesto por Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC), entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, cajas de ahorro, que funcionan como intermediarios de la oferta de los productos financieros y no financieros (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2013). Estas entidades se caracterizan por su razón asociativa, actividades, responsabilidad social e intermediación financiera con sus clientes, socios y terceras personas, de tal modo se sitúan los servicios financieros a la ayuda del ser humano (Pérez et al., 2021).

El país maneja el SFPS mediante instituciones privadas de libre asociación con personas interesadas en un fin común, donde se relacionan de manera activa en el desenvolvimiento continuo en las actividades, enmarcadas con el logro de los objetivos económicos y sociales. En Ecuador, las COAC apoyan al sector comercial y agrícola al insertar capital al desarrollo de actividades productivas y comercialización que se utilizará en colocaciones y captaciones de los socios (Gualpa & Urbina, 2021).

#### **2.1.1.2. Sector cooperativo**

Es importante entender el término cooperación que hace referencia a la realización de una acción entre dos o más individuos, con el propósito de alcanzar una meta común, así mismo, es considerado como un modelo que conduce a la solución de problemas económicos y sociales. Por lo tanto, las instituciones que conforman el sector cooperativo son una expresión de la economía solidaria, orientada primordialmente al mejoramiento de las condiciones económicas de sus asociados (Gómez et al., 2018).

El sector cooperativo denota que las cooperativas tienen una larga historia a nivel mundial, puesto que constituye un modelo empresarial enfocado hacia el bienestar común, dado que genera fuentes de empleo e ingresos que impulsan hacia el desarrollo socioeconómico de toda la comunidad. El cooperativismo es la columna vertebral de la economía social que genera alianzas enfocadas a dar solución a problemas de las comunidades desfavorecidas, identificando los objetivos a alcanzar y los recursos humanos que se pueden potenciar para erradicar la exclusión social (D. Altamirano et al., 2019).

Según Coba et al. (2020) los principios que guían el desenvolvimiento de estas instituciones son: membresía abierta y voluntaria, control democrático de los miembros, participación económica de los miembros, autogestión e independencia, educación, formación e información, cooperación entre cooperativistas, compromiso con la comunidad. Razón por la cual, las COAC deben combinar de forma adecuada la generación de beneficios sociales, sin descuidar el ámbito económico, con el propósito de ser sostenibles en el tiempo, además estas no se limitan a la satisfacción de intereses económicos y sociales de los socios y empleados, sino también de grupos de interés con necesidades en el mercado, y la atención a fines generales en beneficios de la comunidad en donde actúa.

### **2.1.2. Gestión del riesgo**

El término riesgo se vincula a la posible pérdida producida por eventos peligrosos e inciertos ligados a vulnerabilidades existentes. En otras palabras, el riesgo es considerado como un evento negativo con probabilidad de impacto en el desarrollo del proyecto, donde su ocurrencia genera pérdidas si se hace realidad, dado que puede surgir retrasos en la planificación temporal del proyecto y aumento de los costos (Soler et al., 2018).

Bajo este contexto, la gestión de riesgo es un instrumento básico para las instituciones que coordina las actividades que favorecen la dirección y control organizacional respecto al riesgo. Se define también como un análisis de ventajas, desventajas, desasosiegos y eventos a los cuales se han sometido las actividades empresariales, independiente de su celeridad o alcance. Al considerar que las entidades necesitan prever una estrategia de actuación frente a los riesgos en caso de que estos ocurran y provocar el incremento de la confianza y complacencia de los grupos de interés, se plantea a la gestión de riesgos como una forma de adaptación al entorno económico cambiante (Valencia & Narváez, 2021).

### **2.1.2.1. Clasificación del riesgo**

Existen tres tipos de riesgo:

- Riesgo operacional, afectan a los procesos, sistemas y cadena de valor general de un negocio y son los principales riesgos que influyen sobre la capacidad de una organización para ejecutar su plan estratégico. Comprenden operaciones comerciales, empoderamiento, tecnología de la información, informes de negocio.
- Riesgo estratégico, afectan o son creados por la estrategia comercial y los objetivos estratégicos de una organización, por ejemplo: daños a la reputación de la empresa, competencia, deseos del cliente, tendencias demográficas y socioculturales, innovación tecnológica, disponibilidad de capital y tendencias normativas y políticas.
- Riesgo financiero, surgen por la volatilidad en los mercados y de la economía real e incluyen áreas como informes financieros, valoración, mercado, liquidez, riesgos crediticios. Surgen del efecto de las fuerzas de mercado sobre los activos o pasivos financieros e incluyen el riesgo de mercado, crédito y liquidez.
- Riesgo de incumplimiento, se vincula con el cumplimiento legal y regulatorio, surgen por situaciones de política, leyes, reglamentación o del gobierno corporativo (García et al., 2019).

### **2.1.3. Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS)**

“Es el organismo técnico de supervisión y control de las entidades del sector Financiero Popular y Solidario, y de las organizaciones de la Economía Popular y Solidaria del Ecuador que, en el ámbito de su competencia, promueve su sostenibilidad y correcto funcionamiento para proteger a sus socios” (SEPS, 2011). Las instituciones de economía popular y solidaria, y del sector financiero popular y solidario, se rigen por los siguientes principios:

- a) La búsqueda del buen vivir y del bien común.
- b) La prelación del trabajo sobre el capital y de los intereses colectivos sobre los individuales.
- c) El comercio justo y consumo ético y responsable.
- d) La equidad de género.
- e) El respeto a la identidad cultural.
- f) La autogestión.

- g) La responsabilidad social y ambiental, la solidaridad y rendición de cuentas.
- h) La distribución equitativa y solidaria de excedentes.

#### 2.1.4. Metodología de evaluación microfinanciera

Ciertas metodologías han sido desarrolladas por instituciones privadas y son las más conocidas para evaluar a las instituciones microfinancieras (IMF). Por lo que en este apartado se mencionan a las cinco metodologías más destacadas: Camel de Acción, Pearls De Woccu, Girafe de Planet Rartings y las metodologías manejadas por MicroRate y M-CRIL. Las evaluaciones de las IMF son básicamente revisiones de desempeño realizadas por entidades independientes especializadas en el tema. A continuación, se describen los retos que deben enfrentar dichas metodologías.

- **Camel de Acción**

El CAMEL estudia y califica cinco áreas de desempeño financiero y administrativo: Suficiencia de capital (capital adequacy), Calidad de activos (asset quality), Gestión (management), Ingresos (earnings) y Gestión de liquidez (liquidity management). En el marco del Camel de Acción, este analiza y califica 21 indicadores clave, cada uno recibe un ponderado individual; 8 indicadores cuantitativos que representan el 47% de la calificación y 13 indicadores cualitativos conforman el 53% restante. La calificación final del Camel es un número en una escala de 0 a 5 o D y AAA, 5 como medida de excelente y las IMF con puntuaciones inferiores a 2 no deberían dirigir un negocio crediticio. Aquellas IMF con puntuaciones de 2 y 3 indican que se deben corregir puntos débiles fundamentales (Saltzman & Salinger, 1998).

- **Pearls De Woccu**

El método PERLAS fue creado por el Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito (WOCCU), el cual es un sistema de monitoreo y supervisión financiera que ayuda a orientar y mejorar la gestión de las cooperativas de ahorro y crédito en todo el mundo. En este contexto este método analiza un conjunto de 45 ratios financieros, los cuales sirven para evaluar y supervisar la estabilidad financiera de las cooperativas de crédito dentro de WOCCU, cada letra de la palabra PERLAS mide un área específica de operación de CAC: Protección (protection), Estructura financiera eficaz (effective financial structure), calidad de los Activos (asset quality), tasas de Rendimiento y costo (rates of return and costs), Liquidez (liquidity), y Señales de crecimiento (sings of growth) (Richardson, 2009).

La metodología de PEARLS está encaminada por el desarrollo financiero, dado que WOCCU cree que los resultados cualitativos ayudan a medir el desarrollo institucional. Por lo que es principalmente un sistema de alerta temprana utilizada de manera interna por parte de la dirección. Cerca de 200 cooperativas de crédito, envían información mensual o trimestral sobre PEARLS a WOCCU, la mitad de estas cooperativas son de América Latina. Pese a que esta información no es verificada a precisión, se suele someterse a auditorías externas (Banco Desarrollo Interamericano, 2001).

- **Girafe de Planet Rartings**

PlaNet Rating proporciona cuatro servicios: clasificaciones (por medio de la metodología GIRAFE de evaluación y clasificación), la divulgación de clasificaciones en Internet (si la IMF y el donante están de acuerdo), capacitación sobre la metodología y los indicadores de ejecución de GIRAFE y trabajo de consultoría para instituciones principales (mayoristas).

GIRAFE contiene 26 indicadores, los cuales se agrupan en 6 áreas de riesgo: proceso de gobierno y toma de decisiones (governance and decision making process), herramientas de información y gestión (information and management tools), análisis y control del riesgo (risk analysis and control), activos incluyendo la cartera de préstamos (assets including loan portfolio), financiamiento: capital y pasivo (funding), y eficiencia y rentabilidad (efficiency and profitability). Los elementos que dirigen la evaluación son E y F, seguidos por G. GIRAFE se enfoca más en los factores cualitativos que representan el 57%, en cambio, los cuantitativos están en un 43%. Para cada una de las seis áreas, PlaNet Rating emite una calificación de entre 0 y 5 (Banco Desarrollo Interamericano, 2001).

- **MicroRate**

Es una organización líder en calificaciones sociales y de igual manera se ha convertido en el más grande evaluador de Vehículos de Inversión Microfinancieras (VIM) (Instituciones Microfinancieras, 2014). Si bien su nombre es MicroRate, este no proporciona calificaciones reales, sino que más bien pone a disposición herramientas para analizar la capacidad crediticia de las IMF.

Los principales componentes de MicroRate son:

- Identificar las áreas clave y sus impulsores.

- Comparar el desempeño de la IMF con el de sus pares sobre una base adaptada.
- Poner esta información a disposición del mercado donde sea posible.

Para lograrlo, MicroRate toma en cuenta tres áreas principales: operaciones de préstamo y calidad de la cartera, organización, MIS y desempeño financiero. La evaluación depende de factores clave como son la eficiencia, la calidad de los activos, el crecimiento y la rentabilidad; adicionalmente, factores cualitativos, entre los que se abarca la dirección y el gobierno (Banco Desarrollo Interamericano, 2001).

- **M-CRIL**

La evaluación de M-CRIL se dirige más hacia el riesgo crediticio y la capacidad de reembolso. Tiene un enfoque de 30 indicadores, los cuales se analizan en comparación con las normas para llegar a distintos grados. Los indicadores se ajustan a tres áreas principales: aspectos organizativos y de gobierno, fuerza gestora de recursos y desempeño financiero (incluye desempeño del crédito y calidad de los activos, movilización de fondos, liquidez, sostenibilidad y rentabilidad), y se ponderan para conseguir puntuaciones compuestas. Además, M-CRIL incluye un análisis de puntos fuertes y débiles de las IMF y recomendaciones para mejorar, y de igual manera un análisis comparativo de algunas medidas clave en comparación con otras IMF que se encuentran en la base de datos de M-CRIL (Banco Desarrollo Interamericano, 2001).

## **2.2. Estado del arte**

La presente investigación pretende desarrollar un análisis comparativo de las diferentes cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento 1 mediante el uso del método de evaluación financiera PERLAS.

En estudios anteriores de Abril (2015), “Análisis Financiero de las Cooperativas de Ahorro y Crédito pertenecientes al segmento 3 zonal 6 bajo el Sistema de Monitoreo PERLAS para el período 2010 – 2013”, este autor desarrolló su investigación con base en la aplicación del método de evaluación financiera PERLAS, el que permitió establecer debilidades y fortalezas que se encontraron en cada uno de los componentes del sistema, seguidamente de la emisión de conclusiones y recomendaciones.

Seguido de Janeta (2015), quien desarrollo un análisis financiero, aplicando métodos de análisis como: Análisis horizontal y vertical e indicadores de evaluación financiera PERLAS, de ahí que parte la importancia de este último, ya que sus variables incluidas en este modelo son indicadores de alerta temprana ante problemas financieros. Adicionalmente, realizo un informe en el cual se plantea acciones correctivas que ayuden a la institución tomar decisiones acertadas.

Por su parte, Altamirano et al. (2018), diseñaron un modelo de diagnóstico para medir el desempeño financiero en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador, en el cual utilizaron metodologías CAMEL, PERLAS, COLAC y aquellas realizadas por Alfaro publicada por el centro de políticas del INCAE. Para efectos del estudio se utilizó una investigación de tipo cuantitativa, con un estudio empírico del segmento 1 de las 25 cooperativas que lo conforman. Como resultado de este estudio se obtuvo diseño del nuevo modelo conformado por 76 indicadores que se distribuyen en diez categorías, que permitirán evaluar el desempeño financiero y a su vez los riesgos que corren las cooperativas de ahorro y crédito en el país.

Mientras que Caibe & Guamán (2018), presentan un estudio que evalúa la situación económica - financiera, y a su vez ayude a la adecuada toma de decisiones a nivel directivo. En su investigación los autores aplicaron métodos deductivo e inductivo, técnicas de investigación como la observación y la entrevista. La base de datos se formó por la situación financiera, estado de resultados, y número de socios, seguido de la aplicación de indicadores del método PERLAS, el cual les permitió identificar debilidades y a su vez emitir sugerencias en el informe del análisis financiero y que contribuirá a una adecuada toma de decisiones y al cumplimiento de los objetivos institucionales.

Un año más tarde Miniguano (2019), propone una evaluación financiera a través del método CAMEL y PERLAS del sector cooperativo. Con la aplicación de los dos métodos de evaluación se busca saber cuál es el más óptimo para conocer la realidad financiera de una cooperativa, ya que los dos presentan un análisis mediante indicadores que permiten obtener información adecuada para la toma de decisiones y poder implementar mecanismos de gestión según su entorno. Por lo que el método PERLAS para este estudio resulto ser el más aplicable, debido a que este permite obtener resultados globales de una cooperativa.

Arequipa & Pilatasig (2019), desarrollan un estudio sobre la evolución financiera y de riesgos de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 y 2, este estudio se realizó a partir de la información de los estados financieros de las cooperativas. La metodología utilizada fue el método PERLAS, a su vez una regresión lineal simple para determinar el comportamiento financiero para el año 2019. Los resultados conseguidos revelan que las cooperativas COAC, CACPECO y VIRGEN DEL CISNE tienen indicadores fuertes en cuanto a protección de cartera crediticia morosa, manteniendo un indicador de liquidez que cubren las futuras obligaciones y financiamiento al público, además con activos productivos que generan rentabilidad (ROE) al finalizar el año, mientras que la cooperativa SAC no cumple al 100% con las metas que establece el Consejo Mundial de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (WOCCU).

Verdezoto (2022) realizó un análisis de la evolución de la situación financiera a través del método PERLAS de la cooperativa San José Ltda., en el cual obtuvo como principales resultados que la cooperativa tiene la suficiente capacidad para cubrir sus obligaciones en lo que respecta a su liquidez. Por su parte, la solvencia está en niveles aceptables en cuanto al indicador de tasas de rendimiento y costo de la empresa, a pesar de esto se debe tomar en cuenta y mejorar, ya que al incrementarse el número de socios y créditos implica un crecimiento en la organización.

En vista de lo antes expuesto, el presente estudio se plantea la siguiente hipótesis: El periodo de pandemia Covid 19, ha repercutido negativamente a la solvencia de las cooperativas analizadas, es decir, existe un efecto negativo en la solvencia en el año 2020.

Tras este contexto, la investigación tiene como objetivo general:

Determinar el desempeño financiero del segmento 1 de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador a través del método PERLAS, periodo 2019 – 2021.

A su vez, los objetivos específicos que se buscan son:

- Establecer una fundamentación teórica sobre el sector popular y solidario, y el sistema de monitoreo PERLAS
- Analizar la liquidez y solvencia del método PERLAS en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 del Ecuador durante el periodo 2019-2021.

### 3. Metodología

Con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos, la presente investigación se realizó como un estudio exploratorio y cuantitativo (Hernández et al., 2014), sobre las cooperativas pertenecientes al segmento 1, para el periodo 2019-2021. En este trabajo se analizó solamente a las cooperativas de ahorro y crédito que disponían de información suficiente de los tres años objeto de estudio. Para determinar una comparación y análisis de gestión de actividades económica - financieras se utilizaron los siguientes métodos que se describen a continuación:

#### 3.1. Métodos

##### 3.1.1. Método PERLAS

Los parámetros de análisis de la metodología PERLAS son los indicadores que evalúan los seis aspectos más relevantes en las instituciones financieras: protección, estructura financiera, rendimientos y costos, liquidez, activos improductivos, señales expansivas. El modelo PERLAS fue adecuado a las necesidades del sector cooperativo, por lo tanto, se convirtió en una herramienta de administración y supervisión. Según Richardson (2009) los indicadores que se deben evaluar en estas entidades se visualizan en la tabla 1.

**Tabla 3**

*Indicadores de la metodología PERLAS*

Indicador	Fórmula	Meta
<b>Protección</b>		
P1	<i>Provisión para préstamos incobrables</i>	100%
	<hr/> <i>Provisión requerida para préstamos morosos</i> <i>&gt; 12 meses</i>	
P2	<i>Provisión neta para préstamos incobrables</i>	35%
	<hr/> <i>Provisión requerida para préstamos morosos</i> <i>de 1 a 12 meses</i>	
P3	<i>Castigo total de préstamos morosos &gt; 12 meses</i>	Si

P4	<i>Castigos anuales de préstamos</i>	Lo mínimo
	<hr/> <i>cartera promedio</i>	
P5	<i>Recuperación cartera castigada</i>	>75%
	<hr/> <i>Castigos acumulados</i>	
P6	<i>Solvencia</i>	≥ 111
<b>Estructura financiera</b>		
E1	<i>Prestamos netos</i>	70 – 80%
	<hr/> <i>Activo total</i>	
E2	<i>Inversiones liquidas</i>	≤16%
	<hr/> <i>Activo total</i>	
E3	<i>Inversiones financieras</i>	≤2%
	<hr/> <i>Activo total</i>	
E4	<i>Inversiones no financieras</i>	0%
	<hr/> <i>Activo total</i>	
E5	<i>Depósitos de ahorro</i>	70 – 80%
	<hr/> <i>Activo total</i>	
E6	<i>Crédito externo</i>	0 – 5%
	<hr/> <i>Activo total</i>	
E7	<i>Aportaciones</i>	≤20%
	<hr/> <i>Activo total</i>	
E8	<i>Capital institucional</i>	≥10%

	<u>Activo total</u>	
E9	<i>Capital institucional neto</i>	≥10%
	<u>Activo total</u>	
<b>Rendimiento y costos</b>		
R1	<i>Ingresos por prestamos</i>	Tasa empresarial
	<u>Promedio prestamos netos</u>	
R2	<i>Ingresos por inversiones liquidas</i>	Tasa del mercado
	<u>Promedio inversiones liquidas</u>	
R3	<i>Ingresos por inversiones financieras</i>	Tasa del mercado
	<u>Promedio inversiones financieras</u>	
R4	<i>Ingresos por inversiones no financieras</i>	≥R1
	<u>Promedio inversiones no financieras</u>	
R5	<i>Depósitos de ahorro</i>	Tasa de mercado > inflación
	<u>Promedio depósitos de ahorro</u>	
R6	<i>Crédito externo</i>	Tasa del mercado
	<u>Promedio crédito externo</u>	
R7	<i>Aportaciones</i>	Tasa de mercado ≥ R5
	<u>Promedio aportaciones</u>	
R8	<i>Margen bruto</i>	Relacionado con el

	<i>Promedio activo total</i>	cumplimiento de E9
R9	<i>Gastos operativos</i>	E9
	<i>Promedio activo total</i>	
R10	<i>Provisiones activo de riesgo</i>	P1=100% P2= 35%
	<i>Promedio activo total</i>	
R11	<i>Otros ingresos y gastos</i>	P2= 35%
	<i>Promedio activo total</i>	
R12	<i>Excedente Neto</i>	E9 > 10%
	<i>Promedio activo total</i>	
R13	<i>Excedente Neto</i>	> inflación
	<i>Promedio capital institucional – capital transitorio</i>	
	<b>Liquidez</b>	
L1	<i>Inversiones a CP – Activos liquidos cuentas por pagar a CP</i>	15% - 20%
	<i>Dépositos de ahorro</i>	
L2	<i>Reservas de liquidez – Depósitos de ahorro</i>	10%
L3	<i>Activos liquidos improductivos</i>	<1%
	<i>Activo total</i>	
	<b>Activos improductivos</b>	
A1	<i>Morosidad total</i>	≤5%

---

<i>Cartera bruta</i>		
A2	<i>Actividades improductivos</i>	$\leq 5\%$

---

<i>Activo total</i>		
A3	<i>Capital institucional neto + capital transitorio + pasivos sin costo</i>	$\geq 200\%$

---

<i>Activos improductivos</i>		
<b>Señales expansivas</b>		
S1	<i>Crecimiento de prestamos</i>	E1 = 70-80%
S2	<i>Crecimiento de inversiones liquidas</i>	E2 $\leq 16\%$
S3	<i>Crecimiento de inversiones financieras</i>	E3 $\leq 2\%$
S4	<i>Crecimiento de inversiones no financieras</i>	E4 = 0%
S5	<i>Crecimiento de depósitos de ahorro</i>	E5 = 70 -80%
S6	<i>Crecimiento de crédito externo</i>	E6 = 0 -5%
S7	<i>Crecimiento de aportaciones</i>	E7 $\leq 20\%$
S8	<i>Crecimiento de capital institucional</i>	E8 $\geq 10\%$
S9	<i>Crecimiento de capital institucional neto</i>	E9 $\geq 10\%$
S10	<i>Crecimiento del número de asociados</i>	$\geq 15\%$
S11	<i>Crecimiento del activo total</i>	> Inflación - 10%

---

Nota. Adaptado de Richardson (2009)

### 3.1.2. Modelos de datos de panel

Los modelos de datos de panel son observaciones que se recogen para un mismo corte transversal y para varios periodos de tiempo, en otras palabras, son observaciones longitudinales repetidas. La base de datos de un modelo de panel puede presentarse de

dos formas ya sea balanceada y no balanceada. En el primer caso, existe información completa y en el segundo caso, algunas unidades de estudio o individuos no se observan en algunos periodos de tiempo, a esto se lo denomina *missing values* (Toledo, 2012).

El modelo general de una regresión lineal con datos de panel se puede representar en la ecuación 1:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T, \quad (1)$$

Donde:

$y_{it}$ : Es una variable dependiente.

$X_{it}$ : Es un vector de variables independientes.

$i$ : hace referencia a los individuos.

$t$ : hace referencia a la serie de tiempo que llega hasta un cierto periodo  $T$ .

$\alpha, \beta$ : Son coeficientes de la regresión.

Existen diferentes variantes del modelo general, en el presente estudio se tomarán en cuenta a:

- **Modelo de efectos fijos (FE)**: este modelo presume que las  $\alpha_i$  son variables aleatorias, que no son observables y que pueden estar correlacionadas con  $X$ 's, pero debe estar incorrelacionada con  $\varepsilon_{it}$ . En otras palabras, que el término  $\alpha_i$  es propio de cada individuo.
- **Modelo de efectos aleatorios (RE)**: este modelo parte del supuesto de que las  $\alpha_i$  son variables aleatorias que no están correlacionadas con las  $X$ 's. Además, se supone, que dichas variables son independientes e idénticamente distribuidas (i.i.d), de igual manera su término de error. Lo que quiere decir que el término  $\alpha_i$  es puramente aleatorio.

## Variables

Para explicar la solvencia se utilizó las siguientes variables: cov: variable dummy asociada al año de pandemia (2020), el total de activos, los fondos disponibles, las inversiones, la cartera de créditos, los depósitos de ahorros, los gastos operacionales, los ingresos, los ingresos por préstamos, los pasivos, el promedio de activos, las inversiones financieras entre el total de activos, los gastos operacionales entre el total de activos y los fondos disponibles sobre el total de depósitos.

#### **4. Estrategia empírica**

En este estudio se realiza una investigación de tipo cuantitativa, en donde se analizó la información de las cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento 1, balance general, estados de resultados e indicadores de la página de la Superintendencia de economía popular y solidaria para el periodo 2019 – 2021.

#### **5. Resultados**

En esta sección se muestran los resultados de la estadística descriptiva, el modelo PERLAS, y estimaciones econométricas, del análisis comparativo de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador pertenecientes al segmento 1, para el periodo 2019-2021.

La tabla 4 muestra variables como promedio de activos y pasivos y a su vez el ratio de endeudamiento promedio de las 32 cooperativas del segmento 1. Se puede evidenciar que cooperativas como: De los Servidores Públicos del Ministerio de Educación y Cultura, De la Pequeña Empresa de Cotopaxi Ltda., y Santa Rosa Ltda. Presentan un indicador menor a los de los demás.

Tabla 4

*Promedio de los activos, pasivos en miles de dólares y ratio de endeudamiento total de las cooperativas del segmento 1.*

COOPERATIVA	PROM. ACTIVOS	PROM. PASIVOS	PROM. END_ACT
15 DE ABRIL LTDA	\$ 100.086.286,53	\$ 82.804.261,81	82,73%
23 DE JULIO LTDA	\$ 293.162.820,65	\$ 252.483.974,91	86,12%
29 DE OCTUBRE LTDA	\$ 687.729.022,10	\$ 612.750.699,14	89,10%
ALIANZA DEL VALLE LTDA	\$ 770.720.522,61	\$ 683.019.594,71	88,62%
AMBATO LTDA	\$ 198.069.221,93	\$ 174.225.931,16	87,96%
ANDALUCIA LTDA	\$ 445.102.325,45	\$ 398.737.068,65	89,58%
ATUNTAQUI LTDA	\$ 290.786.248,09	\$ 251.078.722,36	86,34%
CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	\$ 196.174.951,78	\$ 177.148.572,55	90,30%
CHIBULEO LTDA	\$ 251.474.062,77	\$ 224.233.293,98	89,17%
COOPROGRESO LTDA	\$ 798.439.818,77	\$ 717.606.174,28	89,88%
DE LA PEQUEÑA EMPRESA BIBLIAN LTDA	\$ 346.863.904,29	\$ 294.409.489,51	84,88%
DE LA PEQUEÑA EMPRESA DE COTOPAXI LTDA	\$ 440.809.268,11	\$ 355.391.886,38	80,62%
DE LA PEQUEÑA EMPRESA DE PASTAZA LTDA	\$ 212.077.417,57	\$ 175.402.705,32	82,71%
DE LOS SERVIDORES PUBLICOS DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA	\$ 202.545.203,88	\$ 155.647.863,32	76,85%
EL SAGRARIO LTDA	\$ 244.602.242,04	\$ 203.721.235,98	83,29%
ERCO LTDA	\$ 162.147.468,27	\$ 137.358.711,11	84,71%
FERNANDO DAQUILEMA	\$ 289.587.487,09	\$ 259.937.046,89	89,76%
JARDIN AZUAYO LTDA	\$ 1.175.347.627,35	\$ 1.020.808.626,10	86,85%
JUVENTUD ECUATORIANA PROGRESISTA LTDA	\$ 2.735.834.059,49	\$ 2.468.744.198,95	90,24%
KULLKI WASI LTDA	\$ 157.667.568,80	\$ 140.235.848,11	88,94%
MUSHUC RUNA LTDA	\$ 370.094.049,81	\$ 314.247.407,57	84,91%
ONCE DE JUNIO LTDA	\$ 124.689.588,25	\$ 109.083.796,20	87,48%
OSCUS LTDA	\$ 538.350.644,11	\$ 468.820.657,79	87,08%
PABLO MUÑOZ VEGA LTDA	\$ 298.456.972,31	\$ 268.214.220,06	89,87%
PILAHUIN TIO LTDA	\$ 177.105.496,32	\$ 156.894.874,54	88,59%
POLICIA NACIONAL LTDA	\$ 1.113.945.060,15	\$ 959.607.470,02	86,14%
RIOBAMBA LTDA	\$ 389.587.672,40	\$ 321.676.510,76	82,57%
SAN FRANCISCO LTDA	\$ 499.019.029,00	\$ 417.572.055,81	83,68%
SAN JOSE LTDA	\$ 205.819.292,91	\$ 176.207.523,16	85,61%
SANTA ROSA LTDA	\$ 165.892.285,30	\$ 136.014.473,13	81,99%
TULCAN LTDA	\$ 299.567.654,23	\$ 259.510.612,05	86,63%
VICENTINA MANUEL ESTEBAN GODOY ORTEGA LTDA	\$ 369.641.835,84	\$ 308.241.405,68	83,39%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>\$14.551.397.108,13</b>	<b>\$ 12.681.836.911,93</b>	<b>87,15%</b>

Elaboración: el autor

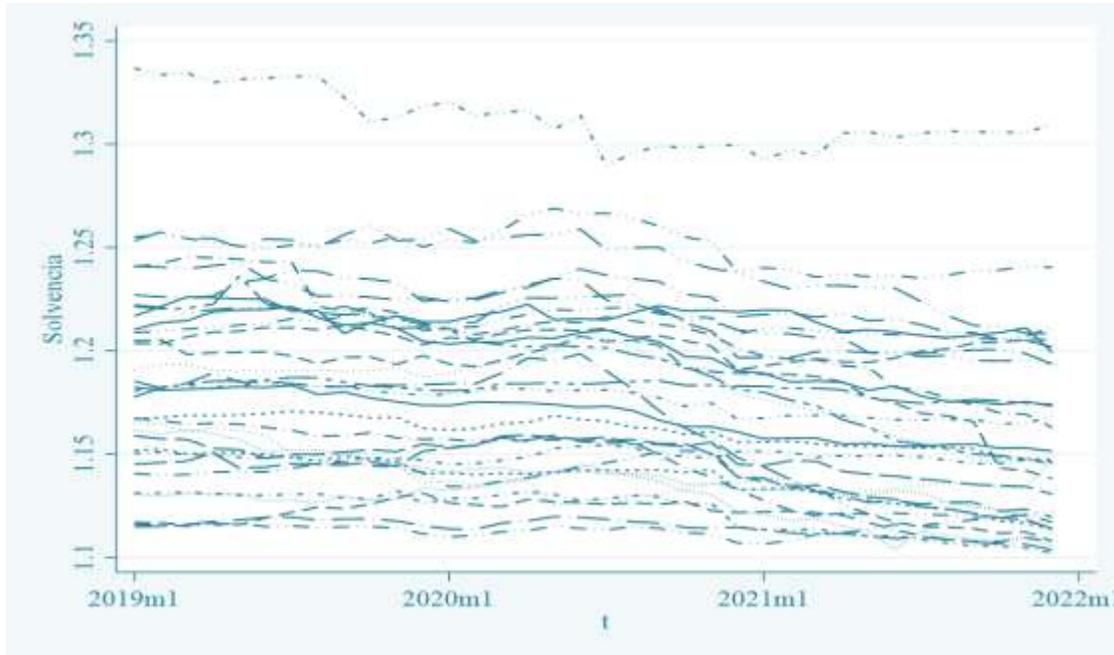
A continuación, se presentan los resultados del método PERLAS, para lo cual se provee una descripción de los diferentes indicadores que forman parte de este método.

### Protección

Primero se analiza la solvencia de las diferentes cooperativas, la meta de este indicador es que supere los 100 puntos porcentuales. Para los datos obtenidos del segmento 1 tenemos las siguientes tendencias de la solvencia.

#### Figura 1

*Solvencia del segmento 1 (cooperativas de ahorro y crédito)*



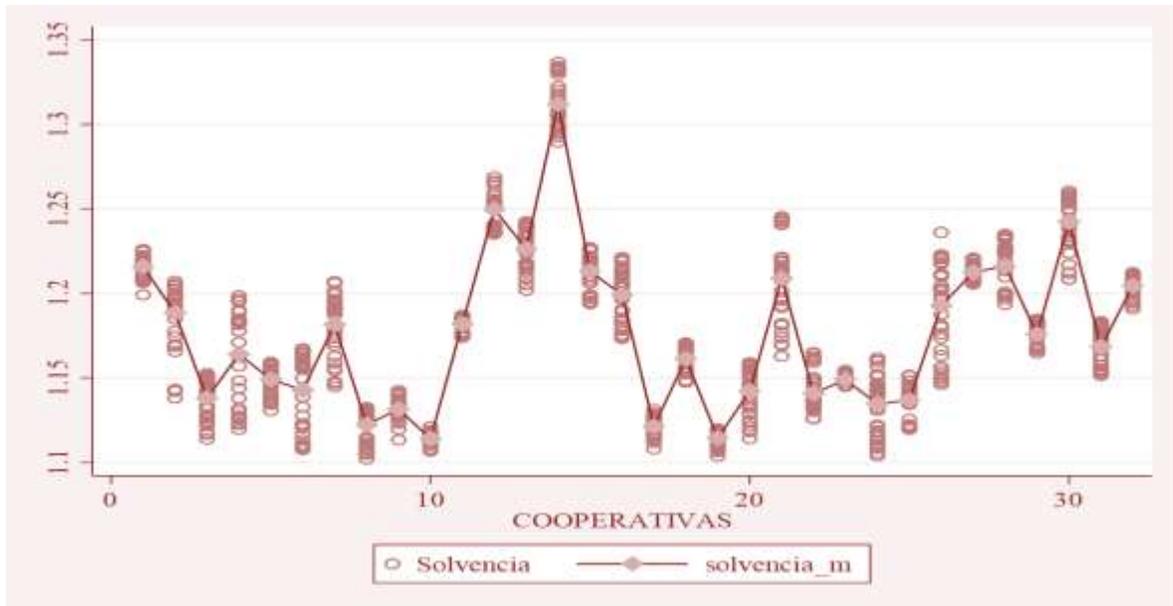
Elaboración: el autor

El propósito del indicador de solvencia es, medir el nivel de protección que tienen las cooperativas de ahorro y crédito para ahorros y aportaciones de asociados en el caso de una liquidación de activos y pasivos de la cooperativa. En cuanto a lo mencionado se observa que en general, todas las cooperativas cumplen con la condición de que el indicador de solvencia supere los 100 puntos.

En promedio la tendencia ha sido la siguiente:

Figura 2

Promedio de la solvencia del segmento 1



Elaboración: el autor

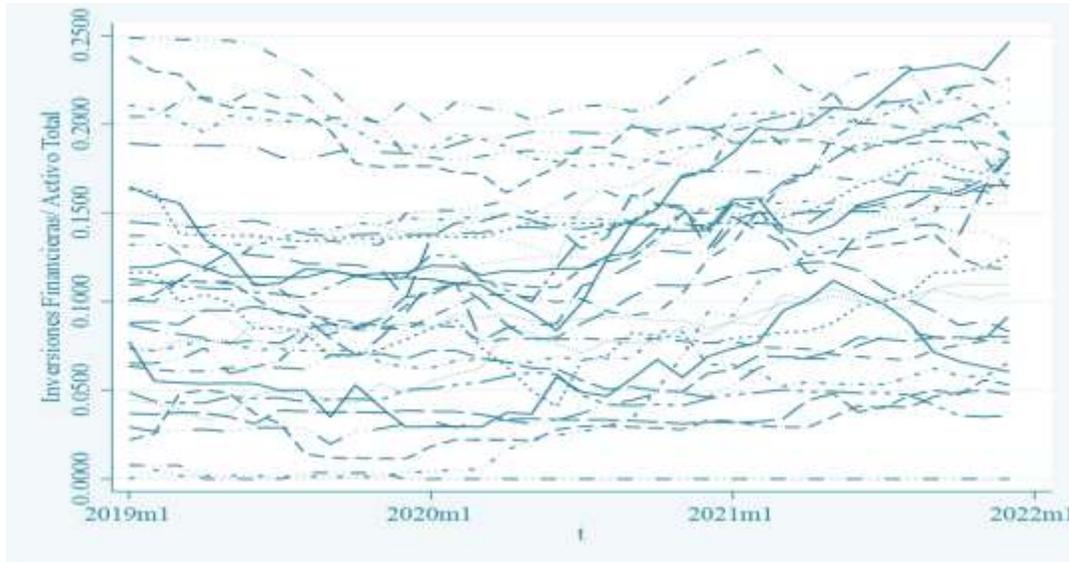
Es decir que, en promedio, las cooperativas de ahorro y crédito si han logrado mantener un indicador de solvencia sobre el 100%.

### Estructura Financiera Eficaz

La estructura financiera de las cooperativas de ahorro y crédito es el factor primordial en la determinación del potencial de crecimiento. En esta línea, la razón de las Inversiones financieras sobre el total de activos requiere como meta que, los mismos no superen el 2%. Si observamos la serie histórica de esta variable para cada cooperativa, se tiene.

**Figura 3**

*Estructura financiera eficaz medida por Inversiones financieras sobre el total de activos*

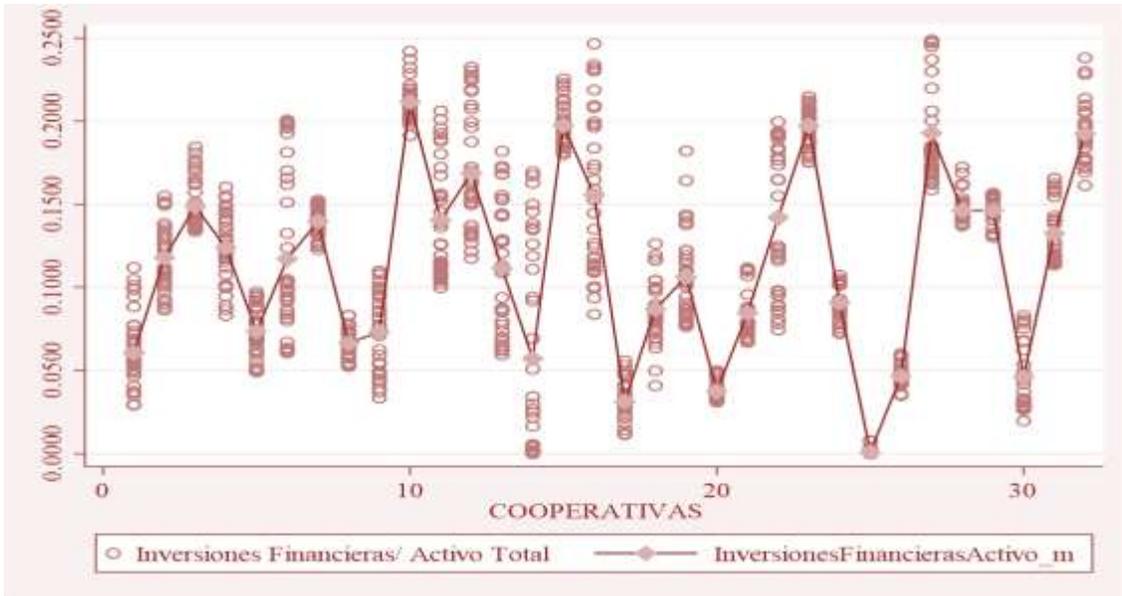


Elaboración: el autor

En general, la serie de cada cooperativa nos muestra que ninguna ha logrado mantener tal objetivo a excepción de las cooperativas: Cooperativa de los Servidores Públicos del Ministerio de Educación y Cultura, Cooperativa Pilahuin Tio Ltda, la Cooperativa Santa Rosa Ltda. Que en los primeros meses de análisis si lograron llegar a la meta. Si consideramos el promedio de cada cooperativa tenemos.

**Figura 4**

*Promedio de la Estructura financiera eficaz medido por Inversiones financieras sobre el total de activos*



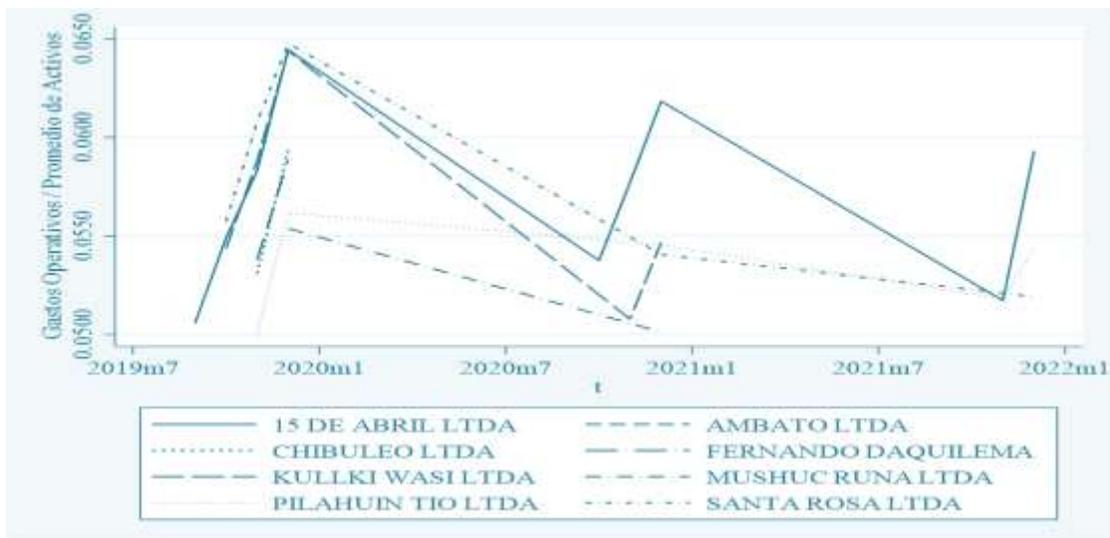
Elaboración: el autor

**Tasa de Rendimiento y Costos**

Por otra parte, tenemos el indicador: Gastos Operativos sobre Promedio Activo Total, mide el costo relacionado con la administración de los activos de la cooperativa de ahorro y crédito. Es así que, el resultado de la anterior razón debe de ser menor a 5%. En general, la mayoría de Cooperativas ha logrado la meta, a excepción de las que se presentan en la figura 5.

**Figura 5**

*Tasa de Rendimiento y Costos medido por Gastos Operativos sobre Promedio Activo Total*

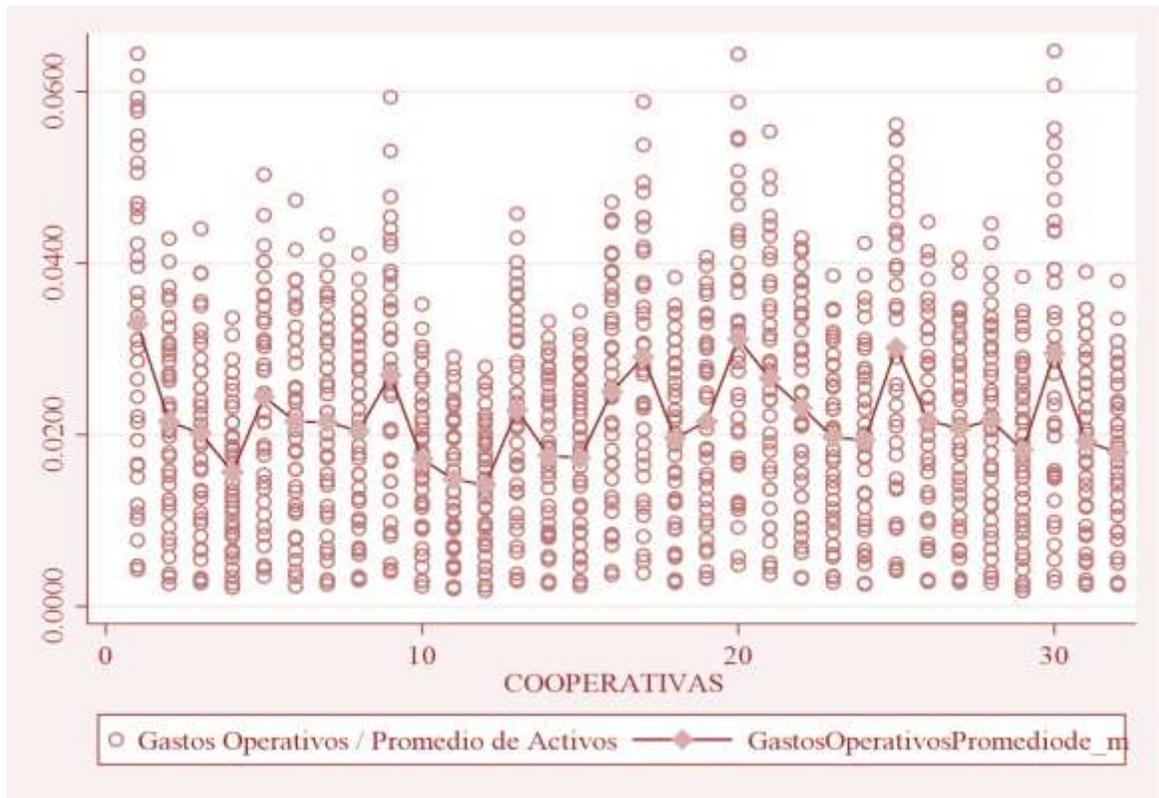


Elaboración: el autor

Pero en promedio la mayoría si ha logrado cumplir con la meta, tal como lo presenta el siguiente gráfico.

**Figura 6**

*Promedio de la Tasa de Rendimiento y Costos*



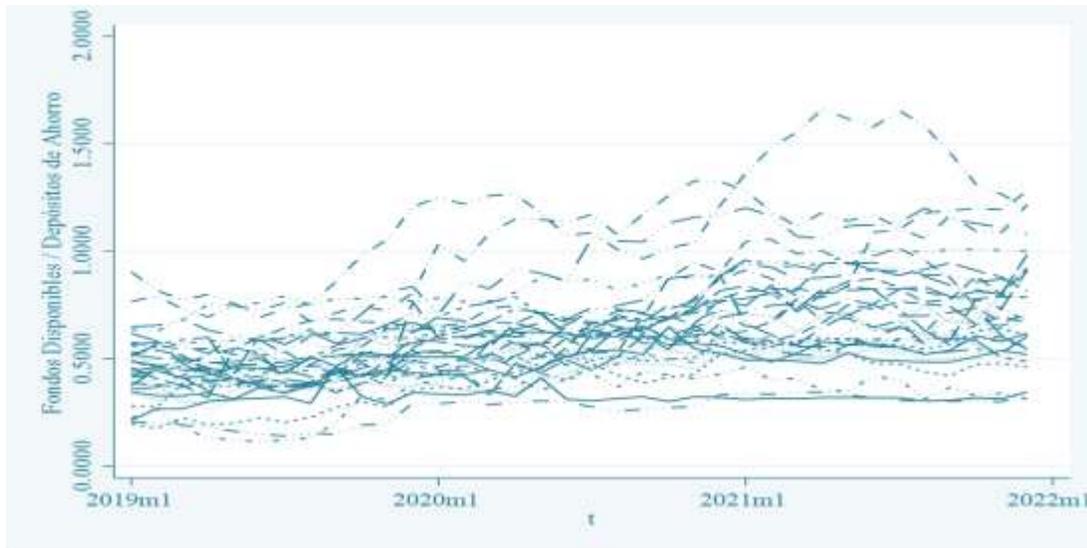
Elaboración: el autor

**Liquidez**

Para analizar cómo ha evolucionado la liquidez de una empresa primero se toma en consideración la razón entre los fondos disponibles y los depósitos de ahorro, el comportamiento de este indicador para cada cooperativa se la muestra en la siguiente gráfica.

**Figura 7**

*Ratio de liquidez medido por fondos disponibles sobre los depósitos de ahorro*

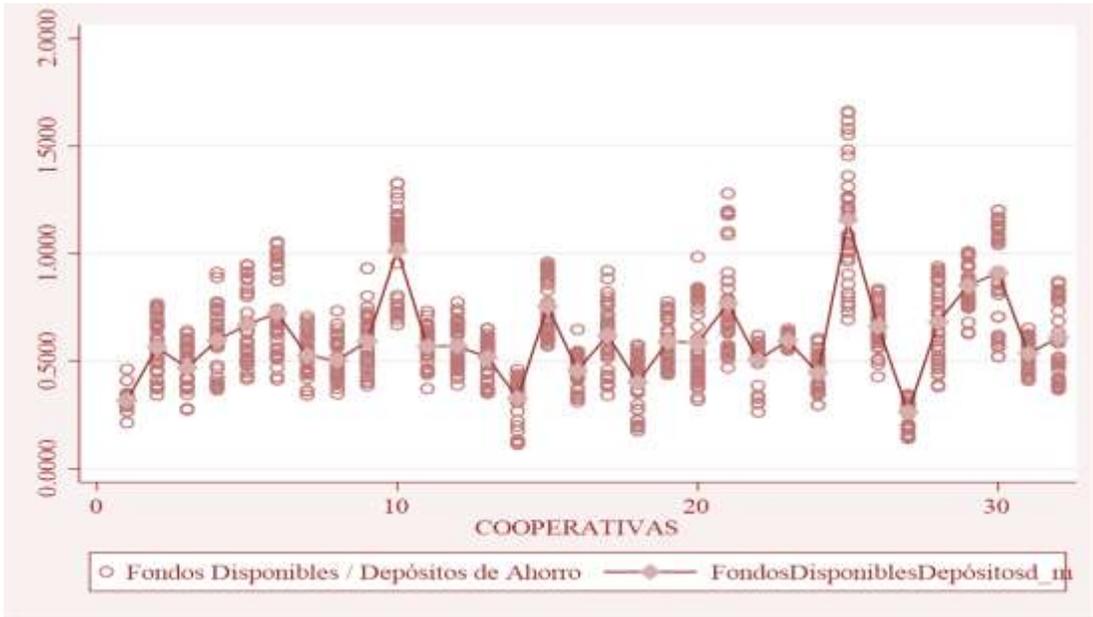


Elaboración: el autor

La norma para este indicador es que, la razón entre los fondos disponibles y los depósitos de ahorro debe ser exactamente igual al 10%, algo que no se cumple para ninguna observación, y, es más, en algunos casos la razón llega a valores extremos superando el 100%. En promedio se evidencia en la figura 8, mejor a la anteriormente mencionado.

**Figura 8**

*Promedio del Ratio de liquidez medido por fondos disponibles sobre depósitos de ahorro*

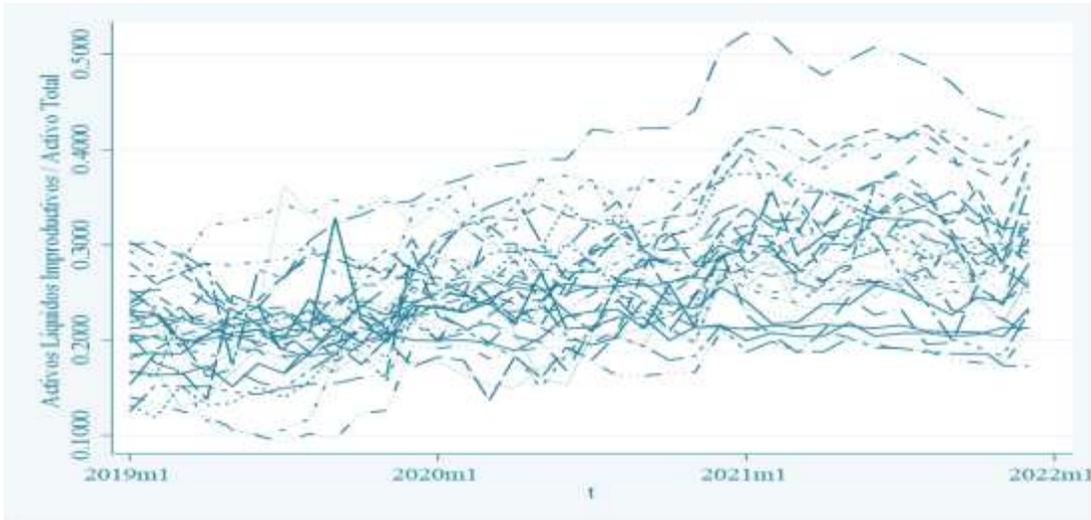


Elaboración: el autor

Otro indicador de liquidez es la razón entre los activos líquidos improductivos y el activo total, el cual mide el porcentaje del activo total invertido en cuentas líquidas improductivas. El indicador antes mencionado no debe superar el 1%. Si consideramos nuestros datos tenemos el siguiente comportamiento en la figura 9.

**Figura 9**

*Ratio de liquidez medido por activos líquidos improductivos sobre el activo total*



Elaboración: el autor

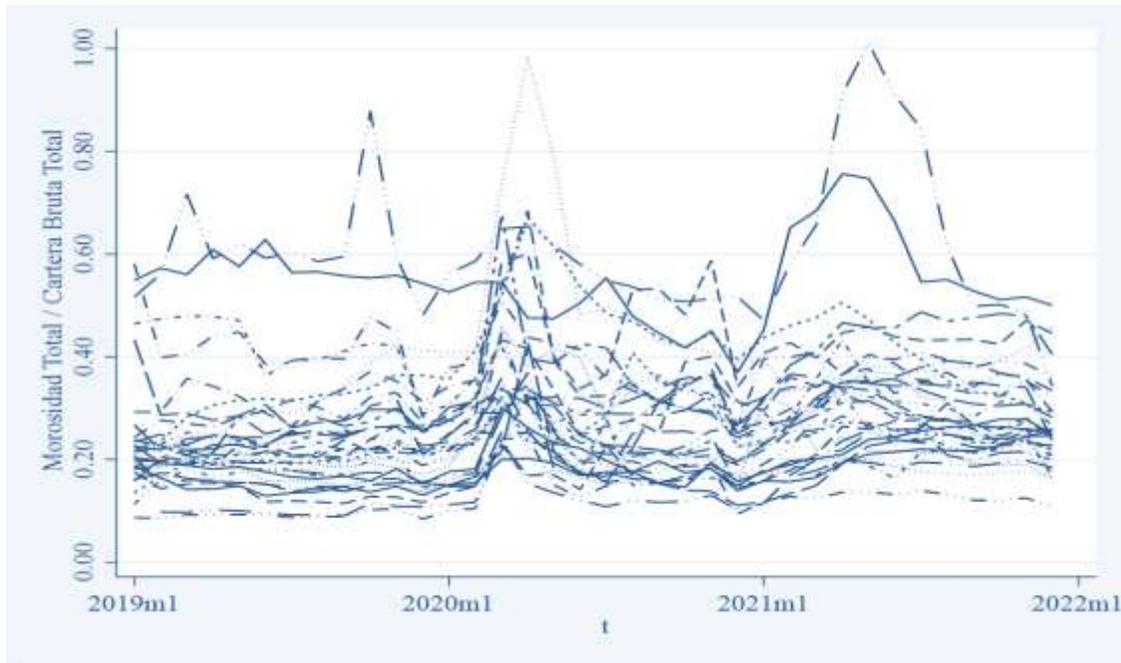
Donde claramente en ningún periodo y para ninguna cooperativa, tenemos algún caso de que se alcance la meta de que la razón entre los activos líquidos improductivos y el activo total sea menor al 1%.

### **Calidad de los Activos**

Para analizar la calidad de los activos, primero procedemos a considerar la razón entre la Morosidad Total y la Cartera Bruta Total, este indicador mide el porcentaje total de morosidad en la cartera de préstamos, utilizando el criterio del saldo de préstamos morosos pendientes en lugar de los pagos de préstamos morosos acumulados. Es así, la evolución de este indicador para las cooperativas tiene el siguiente comportamiento.

Figura 10

*Ratio de Calidad de los Activos medido por Morosidad Total sobre la Cartera Bruta Total*



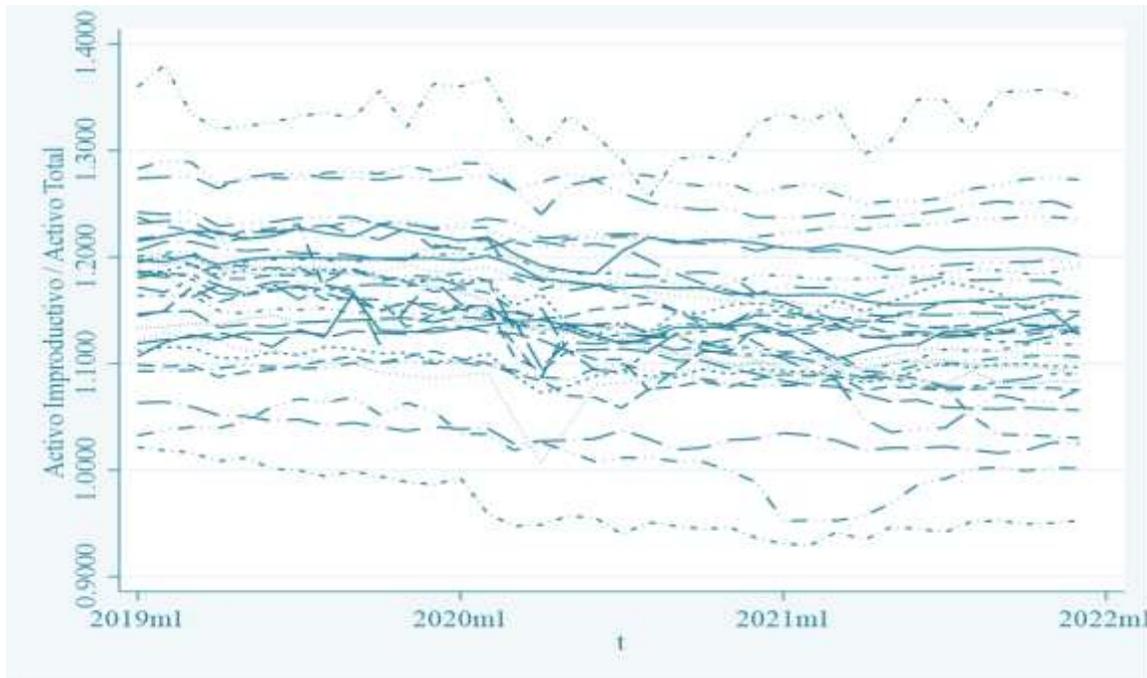
Elaboración: el autor

La meta para este indicador es que no supere el 5% y claramente ninguna de las cooperativas analizadas logra cumplir con esta meta.

Otro indicador de calidad de activo es la razón entre el activo improductivo sobre el activo total. La meta de este indicador es que no traspase el 5%. En general, en los datos se puede visualizar el siguiente comportamiento.

Figura 11

*Ratio de Calidad de los Activos medido por activo improductivo sobre el activo total*



Elaboración: el autor

El comportamiento de este indicador es uno de los más preocupantes. Se puede observar claramente que la razón Activo Improductivo sobre Activos Totales supera por mucho el límite máximo y es más superior al 90%.

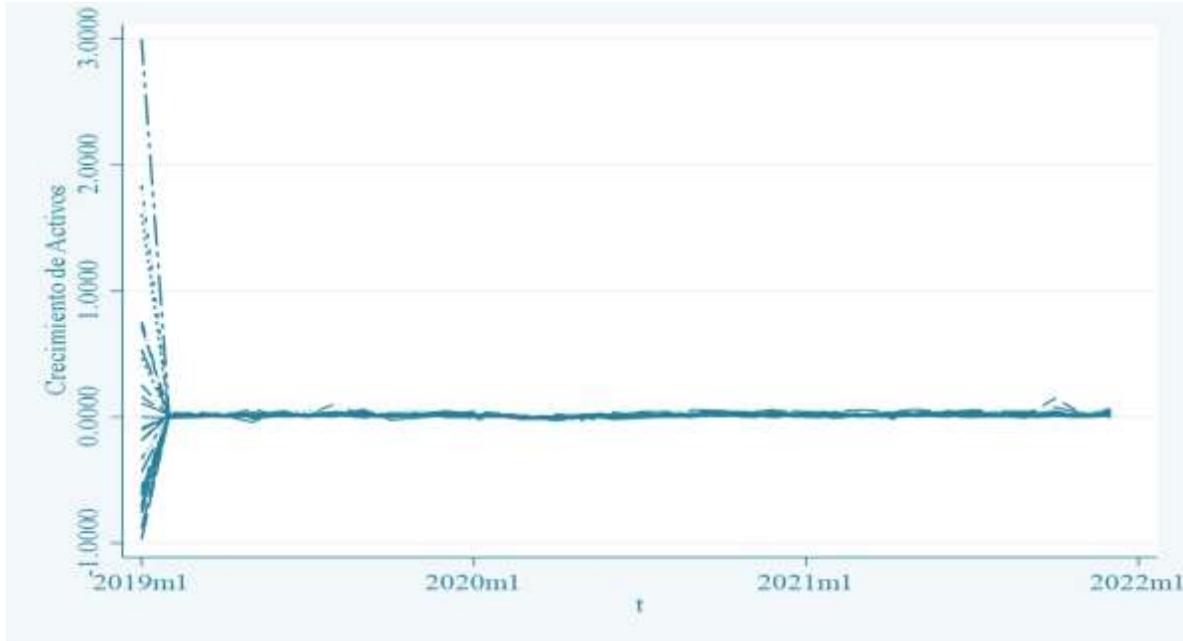
### **Señales de Crecimiento**

La señal de crecimiento que se analiza aquí son el crecimiento de los activos, para que el indicador sea bueno debe superar el 10% más la tasa de inflación. En Ecuador, la tasa de inflación promedio fue del 0,3% en los años de análisis. Es decir que el indicador debe superar el 10,03%

Los datos sobre el comportamiento del crecimiento de activos ha sido el siguiente:

**Figura 12**

*Señales de Crecimiento medido por el crecimiento de los activos más la tasa de inflación promedio.*



Elaboración: el autor

En donde no es clara la diferencia, aun así, se puede observar que existen cooperativas que han sobrepasado la meta en los primeros meses de análisis. En particular, las empresas que han logrado llegar a la meta al principio del periodo de análisis son: Cooperativa 23 de Julio Ltda., Cooperativa Andalucía Ltda., Cooperativa Jardín Azuayo Ltda., Cooperativa Mushuc Runa Ltda., Cooperativa Policía Nacional Ltda., Cooperativa 29 de Octubre Ltda., Cooperativa Cooprogreso Ltda., Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda., Cooperativa Oscus Ltda. y Cooperativa Tulcán Ltda.

### **Datos de Panel**

Los siguientes son descriptivos de las variables utilizadas en el análisis de solvencia de las cooperativas del país. Los datos son de frecuencia mensual y comprende el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2022.

Un primer análisis que se hace es comparar las variaciones Within y Between mientras más cercanas sean estas entre sí, entonces tenemos un buen indicador de la calidad de los datos, los resultados son.

**Tabla 5**

*Variaciones Within y Between*

	<b>Variable</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Observations</b>
id	overall	16.5	9.237103	1	32	N = 1152
	between		9.380832	1	32	n = 32
	within		0	16.5	16.5	T = 36
ACTIVO	overall	3.84e+08	4.29e+08	8.24e+07	2.90e+09	N = 1152
	between		4.28e+08	9.12e+07	2.39e+09	n = 32
	within		7.80e+07	-6.35e+07	8.93e+08	T = 36
FONDOS~S	overall	4.78e+07	6.14e+07	4772721	4.89e+08	N = 1152
	between		5.82e+07	9875279	3.22e+08	n = 32
	within		2.23e+07	-6.98e+07	2.15e+08	T = 36
INVER~ES	overall	4.60e+07	5.39e+07	0	5.28e+08	N = 1152
	between		5.06e+07	141445.8	2.61e+08	n = 32
	within		2.05e+07	-5.85e+07	3.13e+08	T = 36
CARTER~S	overall	2.62e+08	2.90e+08	5.79e+07	1.77e+09	N = 1152
	between		2.92e+08	6.41e+07	1.61e+09	n = 32
	within		4.10e+07	9.87e+07	5.96e+08	T = 36
DEPÓSI~O	overall	8.36e+07	1.04e+08	1.41e+07	7.00e+08	N = 1152
	between		1.05e+08	1.49e+07	5.36e+08	n = 32
	within		1.5e+07	1.16e+07	2.48e+08	T = 36
GASTOS~N	overall	8023603	1.12e+07	344129.5	1.04e+08	N = 1152
	between		9095146	2575934	5.19e+07	n = 32
	within		6665870	-3.74e+07	6.06e+07	T = 36

Elaboración: el autor

En general las variaciones no distan mucho entre sí y también se puede observar que existen 36 datos temporales y 32 datos transversales.

Para explicar la solvencia de las cooperativas, se ha corrido en primer lugar una regresión de MCO la cual representa un modelo muy básico para explicar la solvencia de las cooperativas.

El ajuste del modelo es el siguiente:

**Tabla 6**

*Regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios*

Source	SS	df	MS	Number of obs =	1,152		
				F(14, 1137) =	159.13		
Model	<b>1.69110466</b>	<b>14</b>	<b>.12079319</b>	Prob > F =	0.0000		
Residual	<b>.863104968</b>	<b>1,137</b>	<b>.000759107</b>	R-squared =	0.6621		
				Adj R- squared =	0.6579		
Total	<b>2.55420963</b>	<b>1,151</b>	<b>.002219122</b>	Root MSE =	.02755		

	SOLVENCIA	Coef.	Sta. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	cov	.0048277	.0017743	2.72	0.007	.0013465	.008309
	Activo	3.03e-09	2.90e-10	10.44	0.000	2.46e-09	3.60e-09
FondosDisponiblesDepósitosd		2.54e-10	1.60e-10	1.59	0.112	-5.97e-11	5.67e-10
	Inversiones	4.67e-10	1.32e-10	3.55	0.000	2.09e-10	7.26e-10
	CarteradeCrédito	-5.38e-11	1.28e-10	-0.42	0.674	-3.05e-10	1.97e-10
	Dépositosdeahorro	-3.57e-12	3.98e-11	-0.09	0.929	-8.17e-11	7.45e-11
	Gastos de Operación	-1.28e-09	7.82e-10	-1.64	0.102	-2.81e-09	2.56e-10
	Ingresos	-7.58e-10	2.31e-10	-3.28	0.001	-1.21e-09	-3.05e-10
	Ingresosporpréstamos	2.44e-08	1.40e-09	17.45	0.000	2.16e-08	2.71e-08
	Pasivos	-3.28e-09	8.46e-11	-38.72	0.000	-3.44e-09	-3.11e-09
	Promediodeactivos	-1.80e-10	2.21e-10	-0.81	0.417	-6.14e-10	2.55e-10
	Inversionesfinancierasactivos	-.1569762	.0245719	-6.39	0.000	-.2051876	-.1087648
	GastosOperativosPromediode	.5711717	.0943373	6.05	0.000	.3860769	.7562665
FondosDisponiblesDepósitosd		-.0343312	.004788	-7.17	0.000	-.0437255	-.0249369
	_cons	1.188273	.004654	255.33	0.000	1.179142	1.197404

Elaboración: el autor

Con un coeficiente de ajuste aceptable se observan que la mayoría de variables son significativas.

El objetivo central del modelo es observar si existe evidencia de que la crisis Covid 19 afecto al indicador de solvencia de las instituciones analizadas, en este caso la misma es significativa y con una relación directa. El coeficiente asociado a la dummy que es un indicador de la época de Covid 19 nos menciona que la época de pandemia la solvencia aumento en 0.048 puntos.

Ahora bien, el modelo puede tener efectos individuales, si los efectos individuales son efectos aleatorios entonces las autocorrelaciones serán aproximadamente constantes. Los resultados de las autocorrelaciones son.

**Tabla 7**

*Autocorrelaciones*

Autocorrelation con el rezago 1	= .89795351
Autocorrelation con el rezago 2	= .83365421
Autocorrelation con el rezago 3	= .77770273
Autocorrelation con el rezago 4	= .81503781
Autocorrelation con el rezago 5	= .80311252
Autocorrelation con el rezago 6	= .80129334

Elaboración: el autor

El resultado anterior es un indicio de que los efectos aleatorios son los más indicados, aunque para poder ser más concluyentes se deben aplicar otras pruebas estadísticas. Primero elaboramos el test del multiplicador de Lagrange para decidir entre el modelo de MCO o Pooled y el modelo de efectos aleatorios.

El resultado es el siguiente.

**Tabla 8**

*Test del multiplicador de Lagrange*

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{SOLVENCIA}[id,t] = Xb + u [id] + e[id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt (Var)
SOLVENCIA	<b>.0022191</b>	<b>.0471076</b>
e	<b>.0000403</b>	<b>.0063489</b>

u	<b>.0004442</b>	<b>.0210762</b>
Test: Var(u) = 0		
	chibar2(01)	= 11755.72
	Prob >chibar2	= 0.0000

Elaboración: el autor

El test tiene como hipótesis nula que los efectos aleatorios no existen y como se rechaza tal hipótesis, entonces se corrobora que el mejor modelo es el modelo Pooled.

Lo que queda por comprobar es si los efectos individuales son fijos o aleatorios, para lo cual corremos el test de Husmann. Los resultados son.

**Tabla 9**

*Test de Husmann*

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4)	=	(b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
	=	<b>15.42</b>
Prob>chi2	=	<b>0.0039</b>
		(V_b-V_B is not positive definite)

Elaboración: el autor

Se comprueba que el mejor modelo es el modelo con efectos aleatorios, por lo cual se procede a correr este modelo y para fines comparativos, se los compara con los modelos alternativos como el Pooled y el modelo de efectos fijos.

Otro modelo también puede considerar la autocorrelación, para testear si existe tal autocorrelación entonces tenemos que utilizar el test de Woldridge. Los resultados de este test son.

**Tabla 10**

*Test de Woldridge*

Wooldridge test for autocorrelation in panel data		
H0: no first-order autocorrelation		
F (1, 31)	=	<b>198.572</b>

Prob > F = 0.0000

Elaboración: el autor

Como se observa se rechaza la hipótesis nula de que la autocorrelación de primer orden es cero, es por ello que también se estima el modelo con corrección por autocorrelación.

La comparación de los diferentes modelos es el siguiente.

**Tabla 11**

*Modelo con corrección por autocorrelación.*

	(1)	(2)	(3)	(4)
	MCGFpooled	MCGFar1	MCGFunstr	RErobust
cov	0.0048** (0.0024)	0.0018*** (0.0006)	0.0000 (.)	0.0030*** (0.0009)
Activo	0.0000*** (0.0000)	0.0000*** (0.0000)	0.0000*** (0.0000)	0.0000*** (0.0000)
FondosDisponiblesDepósitosd	0.0000 (0.0000)	0.0000*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
Inversiones	0.0000 (0.0000)	0.0000*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000*** (0.0000)
CarteradeCrédito	-0.0000 (0.0000)	0.0000*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
Dépositosdeahorro	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
Gastos de Operación	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000

	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
Ingresos	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
Ingresosporpréstamos	0.0000*** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000* (0.0000)
Pasivos	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
Promediodeactivos	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
Inversionesfinancierasactivos	-0.1570 (0.1401)	-0.1326*** (0.0331)	-0.1400*** (0.0472)	-0.2028*** (0.0296)
GastosOperativosPromediode	0.5712*** (0.1628)	-0.0615*** (0.0224)	-0.2240 (0.1962)	-0.0219*** (0.0315)
FondosDisponiblesDepósitosd	-0.0343 (0.0221)	-0.0298*** (0.0046)	-0.0412** (0.0169)	-0.0444*** (0.0078)
_cons	1.1883*** (0.0256)	1.1957*** (0.0101)	1.1959*** (0.0153)	1.2183*** (0.0117)
N	1152.00000	1152.0000	1152.0000	1152.0000
P	.	.	.	.

Standart errors in parentheses

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Elaboración: el autor

La estimación unstructure es un modelo estimado por el programa Stata y ajusta el modelo a la autocorrelación según la naturaleza de los datos.

El resultado más relevante es que en realidad la época de pandemia fue determinante para que la solvencia aumente, aunque este no sea una medida relevante si es estadísticamente significativa y que esa significancia se presente en la mayoría de modelos estimados, es un indicador de la consistencia de dicha variable. El signo de la misma puede ser artificial, ya que la solvencia de las cooperativas aumento no porque tuvieran una buena conducta financiera sino porque se manipuló las regulaciones para que las personas deudoras no caigan en estado de mora, por ejemplo.

## 6. Conclusiones

Mediante la utilización de los indicadores del método PERLAS, se logró conseguir un diagnóstico y análisis de las cooperativas de ahorro y crédito. En el cual se observó que varias de las cooperativas objeto de estudio no cumplen con los parámetros que dispone WOCCU, por lo cual es un llamado de atención para que las distintas instituciones pongan énfasis en examinar sus deficiencias. En consecuencia, se detallan algunos de los indicadores que no se llegan a cumplir en parte o en su totalidad dentro del segmento 1 tales como: la estructura financiera eficaz, Liquidez, Calidad de los activos, Señales de crecimiento.

Por otro lado, el modelo para explicar la solvencia de las cooperativas se puede concluir que el efecto del periodo de pandemia COVID 19 es positivo al momento de explicar nuestra variable dependiente, la consistencia se evidencia en que la variable es significativa para los tres modelos a los que se llegó. Sin embargo, aunque este resultado sea significativo estadísticamente, puede ocurrir que solamente sea un efecto artificial. En el contexto de COVID 19, las cooperativas cambiaron sus políticas y un ejemplo de ello es que las mismas categorizaron a los individuos morosos como no morosos, esto simplemente elevando límite desde donde se puede considerar moroso o no a un individuo.

Se debe considerar además que el nivel de activos es robusto siempre en los 4 modelos planteados, lo cual da a conocer la robustez de la variable, algo a considerar es que esta variable, aunque tiene efecto positivo para explicar la solvencia, es una variable con un efecto marginal despreciable, recordando que la variable dependiente esta medida en puntos porcentuales. Similar comportamiento tiene los pasivos al momento de explicar la solvencia de las cooperativas, donde también el efecto es bastante bajo, sin embargo, siempre es negativo.

Existen algunas variables que resultan interesantes analizar, ya que, aunque no son significativas en todos los modelos mantiene si signo o lo que es lo mismo, su relación con la solvencia se mantiene como es el caso de las inversiones, los depósitos, los ingresos, etc.

Finalmente, analizar que existen algunas variables que no son significativas y que cambian de signo en las diferentes estimaciones, como es el caso de los gastos operacionales y los ingresos.

## **7. Recomendaciones**

Al desarrollar el método PERLAS se pudo evidenciar que las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1, tienen diversas falencias en determinados indicadores, por lo cual se recomienda una mayor atención por parte del departamento de riesgo, al estar pendiente de las variaciones de los indicadores financieros. Por consiguiente, se recomienda realizar evaluaciones financieras a fondo mediante indicadores financieros que ayuden a conocer la evolución y la estabilidad de cada una de las cooperativas y de esa manera se proceda a una adecuada toma de decisiones de ser el caso.

Dada la consistencia de los estimadores asociados a la variable de activos y como el mismo tiene efecto positivo en todas las estimaciones, se recomienda que las empresas deben propiciar mantener un buen nivel de sus activos. El resultado es interesante, ya que es algo que las personas entendidas en administración saben por defecto, sin embargo, aquí se encuentra evidencia estadística de este resultado. Con respecto a los pasivos las cooperativas deben mantener un equilibrio entre los mismos, ya que el efecto que tiene sobre la solvencia es negativo, el resultado es relevante, ya que esta variable es significativa en todos los modelos que en este documento se estimaron.

Aunque no sean significativas, las cooperativas deben considerar las variables que mantienen una relación directa o inversa en todas las estimaciones, ya que, aunque el efecto sea pequeño, en realidad si puede afectar al ratio de solvencia.

La recomendación para futuros análisis es encontrar alguna variable proxy de la solvencia, así como de las variables que afectan a este indicador, ya que en este documento se utilizó los datos que pueden estar afectadas por políticas internas de cada institución financiera.

**Bibliografía**

- (SEPS), S. de E. P. y S. (2011). *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS)*.  
<https://www.seps.gob.ec/institucion/que-es-la-seps/>
- Abril, F. (2015). *Análisis financiero de las Cooperativas de Ahorro y Crédito pertenecientes al Segmento 3 Zonal 6 bajo el sistema de monitoreo Perlas para el periodo 2010-2013*.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7880/1/UPS-CT004724.pdf>
- Altamirano, A., Cruz, M., Villalba, N., & Ipiales, K. (2018). MODELO DE DIAGNÓSTICO PARA MEDIR EL DESEMPEÑO FINANCIERO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL ECUADOR. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN MODELOS FINANCIEROS*, 1, 124-146. <https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/11/Altamirano-S.-A.-Cruz-G.-M-Villalba-V.-N.-y-Ipiales-P.-K.-Modelo-de-diagnóstico-para-medir-el-desempeño-financiero-en-las-cooperativas-de-ahorro-y-crédito-del-Ecuador-2.pdf>
- Altamirano, D., Bautista, P., & Tisalema, J. (2019). Gobierno cooperativo e innovación social en el sector de la economía popular y solidaria. *Pisteme, revista digital de ciencia, tecnología e innovación*, 6-Num. 1(1390-9150).  
<http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/1239/584>
- Arequipa, V., & Pilatasig, T. (2019). *Evolución financiera y de riesgos de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 y 2 controladas por la Superintendencia de economía popular y solidaria con casa matriz en el cantón Latacunga durante el periodo 2016-2018* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI].  
<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6265>
- Armijos Espinoza, J. E., Illescas Armijos, D. G., Pacheco-Molina, A., & Chimarro Chipantiza, V. L. (2022). Impacto de la Covid-19 en la cartera de las cooperativas de ahorro y crédito. *Sociedad & Tecnología*, 5(2), 164-179. <https://doi.org/10.51247/st.v5i2.205>
- Asamblea Nacional República del Ecuador. (2013). Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidaria. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- Banco Desarrollo Interamericano. (2001). *Enfoques*. 22, 1-11.

- Caibe, M., & Guamán, E. (2018). *Análisis financiero mediante la aplicación del método Perlas, a las cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento cuatro de la Unión Provincial de Cooperativas de Ahorro y Crédito de Chimborazo – UPROCACH, periodo 2015 – 2016* [ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/8951/1/82T00877.pdf>
- Coba, E., Díaz, J., & Tapia, E. (2020). Impacto de los principios cooperativos en el sector financiero popular y solidario ecuatoriano. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI, núm., 192-205. <https://www.redalyc.org/journal/280/28063431016/html/>
- García, D., Martínez, F., & Antón, M. (2019). Principales riesgos que afectan a las empresas. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 28, 11-26. <https://accid.org/wp-content/uploads/2020/03/1-1.pdf>
- Gómez, S., Hinostroza, G., & Ferreiro, G. (2018). *Avances y experiencias del cooperativismo como tendencia. El caso de Ecuador*. 12 n.º2, 254-267. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2073-60612018000200018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000200018)
- Gualpa, A., & Urbina, M. (2021). Determinantes del desempeño financiero de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Revista Economía y Política*, 34, 1-24. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/REP/article/view/3719>
- Hernández, E., Guamán, K., & Ochoa, C. (2021). El incumplimiento de los principios del sistema económico popular y solidario afectan al desarrollo productivo de la sociedad ecuatoriana. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. *Revista Dilemas Comtemporaneos*. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2722>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (McGrawHill (ed.); Sexta). McGrawHill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituciones Microfinancieras. (2014). *Guía Técnica Financiero y Social para Instituciones. MicroRate*. [https://microrate.com/media\\_microrate/uploads/ficha\\_reporte/MicroRate\\_Guia-Tecnica-2014-ESPANOL\\_3teGn7r.pdf](https://microrate.com/media_microrate/uploads/ficha_reporte/MicroRate_Guia-Tecnica-2014-ESPANOL_3teGn7r.pdf)
- Jácome, S. P., Gavilán Vega, M. I., & Ibarra Chango, M. del C. (2020). La gestión

financiera para el desarrollo competitivo de las cooperativas de ahorro y crédito.  
*Conciencia Digital*, 3(1.1), 371-388.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i1.1.1154>

Janeta, A. (2015). *Análisis e Interpretación de los Estados Financieros de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cacha Ltda. Ubicada en el cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, Período 2013 – 2014* [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.].  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5654/1/82T00511.pdf>

López, C., Ríos, M., & Cárdenas, L. (2018). *Competencia, inclusión y desarrollo del sistema financiero en México*. 47.

López, M. (2015). *Los indicadores financieros y su relación en la toma de decisiones en la empresa Modas y Textiles Mundo Azul en el año 2012* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/17379/1/T3243ig.pdf>

Miniguano, E. (2019). *Evaluación financiera a través del método CAMEL y PERLAS del sector cooperativo segmento 1 de la provincia de Tungurahua, análisis comparativo* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO].  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30524/1/T4676i.pdf>

Ordóñez, E., Narváez, C., & Erazo, J. C. (2020). El sistema financiero en Ecuador. Herramientas innovadoras y nuevos modelos de negocio. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 195-225. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.693>

Pérez, F., Penna, R., & López, D. (2021). El sistema financiero y su incidencia en el clima organizacional de las empresas públicas y privadas del Ecuador. *REVISTA ERUDITUS*, 2 NÚM. 3(2697-3413), 77-93.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.35290/re.v2n3.2021.460>

Razo, C., Hidalgo, M., & Espín, L. (2022). Los indicadores financieros como herramienta para mitigar el riesgo en las instituciones del sector financiero del segmento 3 y 4 de la Economía Popular y Solidaria. *VICTEC Revista Académica y Científica*, 3 No. 4(2737 – 6214), 01-13. <file:///C:/Users/Toshiba/Downloads/articulo-001.pdf>

Richardson, D. C. (2009, abril). SISTEMA DE MONITOREO PERLAS. 4.

[http://www.woccu.org/documents/pearls\\_monograph-sp](http://www.woccu.org/documents/pearls_monograph-sp)

Saltzman, S., & Salinger, D. (1998). The ACCION CAMEL. En *Development*.  
[https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/Pnace721.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnace721.pdf)

Soler, R., Varela, P., Oñate, A., & Naranjo, E. (2018). La gestión de riesgo: el ausente recurrente de la administración de empresas. *Revista Ciencia UNEMI*, 11, 51-62.

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2022). *Segmentación de entidades del SFPS, año 2022*. Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.  
<https://www.seps.gob.ec/institucion/segmentacion-de-esfps/>

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2023). *Actualidad y cifras EPS - Febrero 2023*. 9.  
<https://www.seps.gob.ec/documents/20181/995696/Actualidad+y+Cifras+EPS+%28reducido-dic2020%29.pdf/0e69af6f-b864-4e4c-9fef-bee3745eb75f>

Toledo, W. (2012). *Una introducción a la econometría con datos de panel*. 1-30.  
[http://economia.uprrp.edu/Ensayo 152.pdf](http://economia.uprrp.edu/Ensayo%20152.pdf)

Torres, W., & Guerra, S. (2020). Cooperativas de ahorro, bajo la lupa tras la pandemia de coronavirus. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/finanzas-proteger-sistema-financiero-nacional-actual-crisis/>

Valencia, B., & Narváez, C. (2021). La gestión de riesgos financieros y su incidencia en la toma de decisiones. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, VII (2), 691-722. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i2.526>

Verdezoto, P. (2022). *Análisis de la evolución de la situación financiera a través del método PERLAS de la cooperativa San José Ltda. del cantón Chimbo provincia del Bolívar, durante el periodo 2015-2019*. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.