

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

**Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Economista
Artículo Académico**

*Análisis del comportamiento de los indicadores financieros del sector
cooperativo del Ecuador, utilizando la metodología CAMEL, y
contraste con el periodo ex ante y ex post pandemia.*

Henry Jefferson Barreno Cruz

hjbarreno@puce.edu.ec

Director: Mtr. Jorge Salgado

jasalgado@puce.edu.ec

Quito, 02 diciembre de 2022

Resumen

El análisis financiero es una herramienta primordial en la toma de decisiones. La presente investigación tiene como objetivo analizar el comportamiento de los indicadores financieros correspondientes al sector cooperativo ecuatoriano que contraste con los periodos ex ante, durante y ex post pandemia correspondientes a los años 2019 - 2020 - 2021. Esta investigación incluye un análisis comparativo entre los segmentos cooperativos 1, 2 y 3, con miras a evaluar su conducta, desempeño y variabilidad asociada con la emergencia sanitaria. Para ello, se ha identificado dos metodologías. La primera, denominada Camel, la cual está vinculada a la explicación y comparación de indicadores financieros de las cooperativas de ahorro y crédito en periodos de tiempo determinados y la segunda, una metodología econométrica que tiene una estructura de datos de panel, con miras a identificar las variables que influyen en el comportamiento de la rentabilidad en dicho sector. Con esto, los resultados obtenidos mediante la información proporcionada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria brindan evidencia el cual refleja que, ante choques exógenos negativos, el sector cooperativo en específico las cooperativas más pequeñas en base a sus activos afrontan mayores ajustes tanto de permanencia en el mercado como de estabilidad económica en comparación con las cooperativas más grandes, y además en base a resultados econométricos se determina que la rentabilidad es la variable con más protagonismo a causa de la variación de otras variables. Todo esto se traduce en una relación entre el sector cooperativo y crecimiento económico.

Palabras clave: Sistema financiero, crecimiento económico, Camel, rentabilidad, morosidad.

Abstract

Financial analysis is a primary tool in decision making, this goes back as the result of a theoretical – empirical construction aimed at the objective behavior of the different financial scenarios. In this sense, the present investigation aims to analyze the behavior of the financial indicators corresponding to the Ecuadorian cooperative sector that contrasts with the periods ex ante, during and ex post pandemic corresponding to the years 2019-2021. This discussion is summarized in a comparative analysis between the three cooperative segments, with a view to evaluating their behavior, performance, and variability due to the health emergency. To do this, two methodologies have been identified, the first, a financial methodology called Camel, which is linked to the explanation and comparison of financial indicators of savings and credit cooperatives in certain periods of time and the second, an econometric methodology modeled according to a data panel, with a view to determining the variables that influence the behavior of profitability in said sector. With this, the results obtained through the information provided by the Superintendency of the Popular and Solidarity Economy provide evidence of a clearer picture, which reflects that, in the face of negative exogenous shocks, the cooperative sector, specifically the smaller cooperatives, based on their assets. They face greater adjustments both for permanence in the market and for economic stability compared to larger cooperatives and based on econometric results it is determined that profitability is the variable with more prominence due to the variation of other variables. All this translates into a relationship between the cooperative sector and economic growth.

Key words: Financial system, economic growth, Camel, profitability, slowness.

Introducción

El sistema financiero ecuatoriano está conformado por sector financiero público, privado y popular y solidario, este último incluye las cooperativas de ahorro y crédito segmentadas en función de sus activos. El término cooperativo u cooperativismo según Miño (2013) se remonta desde el siglo XIX con bases de fomentar organización, agrupación y sobre todo manejo de actividades financieras. En acuerdo con Catucuago (2020) esta relación de cooperativismo ha estado vigente por casi un siglo, periodo en el cual ha estado sujeta a cambios normativos por parte de los distintos gobiernos ecuatorianos, dando como resultado la “transición” de economía de mercado, hacia la economía social y solidaria, bajo la normativa de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria.

Dicho así, la doctrina económica a nivel local, regional y mundial han otorgado un rol fundamental a entidades financieras (cooperativas de ahorro y crédito) con una clara función muy lejana a la competitividad, el de convertirse en impulsores para la reactivación o mejora económica de un país, y al mismo tiempo estar relacionadas con los distintos ciclos económicos internos y externos que puedan afectar a la economía local. Con lo mencionado es claro la existencia de la relación entre sector financiero y crecimiento económico en miras de desarrollo y sostenibilidad. Bajo estos preceptos generales, es necesario examinar el comportamiento de las cooperativas de ahorro y crédito ecuatorianas en etapas estables, frente a inestables producto de shocks exógenos.

El desarrollo de esta investigación se realiza considerando como factor crucial y desencadenante a la crisis sanitaria mundial producto del Covid-19, frente a cooperativas de ahorro y crédito y su afección en los principales indicadores financieros, pues según la Red de Instituciones Financieras de Desarrollo (2020) alude a que es un gran reto para Ecuador, pues no solo pone a prueba los sistemas de salud, sino que también profundiza sus problemas económicos y sociales, problemas que en gran medida causan efectos al sector financiero, en particular a indicadores como rentabilidad, morosidad y liquidez debido a la caída de varias actividades que dinamizan y aportan a la economía.

Con esto la importancia del estudio de los análisis financieros, en épocas recesivas a entidades de cualquier actividad comercial, juegan un papel clave en cuanto a la toma de decisiones. Pues según Calle y Morocho (2019) expresan que es clave la necesidad de determinar la salud financiera como requisito para sostenibilidad en el mercado. De la misma manera existen investigaciones basadas en la rentabilidad de las instituciones y en la búsqueda de variables explicativas que influyen de manera positiva y negativa, tal es el caso de Coello (2021) en donde su análisis está fundamentado en examinar la rentabilidad, desde perspectivas de morosidad y determinar la existencia o no de correlación de otras variables.

Asimismo, la variedad de investigaciones en base a la rentabilidad es amplia, tal es el caso de Ayala (2016) infiere que en efecto existe relación, pero el signo aún es controversial. En este mismo orden Aguilar, Camargo y Morales (2016) mencionan que existen otros indicadores financieros que se relacionan con la rentabilidad, desde perspectivas negativas y positivas, además señalan que estos comportamientos también se atribuyen a la fluctuación de variables macroeconómicas y microeconómicas. En síntesis, ante la diversidad de estudios tanto financieros, descriptivos y correlacionales, la relación entre variables depende de la situación coyuntural, tiempo, espacio geográfico y de las distintas actividades comerciales.

Por tales razones expuestas, el presente trabajo de investigación desarrolla una temática que engloba a segmentos del sector cooperativo del Ecuador, segmento 1 con activos mayores a \$80.000.000,00 , segmento 2 con activos mayores a \$ 20.000.000,00 hasta \$ 80.000.000,00 y el segmento 3 con activos mayores a \$ 5.000.000,00 hasta \$ 20.000.000,00 todos estos pertenecientes al sistema financiero de la Economía Popular y Solidaria, al cual se busca analizar el comportamiento del mismo a causa de la pandemia COVID-19 en sus indicadores más relevantes y como se contrasta con el periodo ex ante, durante y ex post pandemia (2019 – 2021), pues según la Red de Instituciones Financieras de Desarrollo EQUIFAX (2020) indican que la crisis sanitaria por COVID-19 y su rápida propagación, ha generado una crisis mundial no solo en temas de salud, sino incalculables pérdidas económicas, sociales y financieras. Además, con base a este precepto, se manifiesta que el desencadenante fue aún mayor en economías en vías de desarrollo, en comparación a economías desarrolladas, generando cadenas de distorsión en familias, empresas y en las mismas entidades financieras.

Asimismo, la inactividad comercial a causa del confinamiento ha distorsionado el vínculo entre relación financiera y crecimiento económico y viceversa, pues, al provocar paros en procesos productivos, este ha generado etapas recesivas en el ciclo y giro económico de cualquier actividad comercial, provocando quebranto al sector financiero y riesgo a la estabilidad de sus indicadores, ya que este es considerado pieza clave para el financiamiento, obtención de recursos y concesión de créditos. Con lo mencionado el COVID-19 ha influido directamente en la economía, tanto de firmas como de familias, por tanto, el presente trabajo se ha visto en la impetuosa necesidad de monitorear a los indicadores del sector cooperativo en el periodo ex ante, durante y ex post pandemia.

Este enfoque tiene como objetivo determinar el comportamiento del sector cooperativo del Ecuador, durante la emergencia sanitaria y cómo fue su variación en sus principales indicadores financieros. Por tal motivo, se puede inferir que las cooperativas de ahorro y crédito desde perspectivas financieras de la Economía Popular y Solidaria son un motor que permiten el crecimiento económico. En acuerdo con Tobar (2020) menciona que la relación entre el sistema financiero y el desempeño de la economía es un hecho objetivo tanto a nivel privado como público, ya que, mediante la concesión de créditos para distintos proyectos, emprendimientos o mejoramientos empresariales, generan un círculo económico positivo en base al desarrollo de la sociedad, en cuanto a creación de empleos.

Así también, el análisis sobre el desempeño financiero, rendimiento y posición de las Cooperativas de Ahorro y Crédito es de vital importancia para la toma de decisiones oportunas, pues además contribuye al mejoramiento de las mismas y en comparación a otras entidades incita a un proceso de mejoramiento. Por tanto, el análisis financiero es de suma importancia para evaluar la rentabilidad y variables que inciden en ella, además que proporciona una idea concisa de la entidad, incentiva a que la información obtenida sea suministrada y procesada con total responsabilidad. En acuerdo con el Portal FinDev (2021) el desempeño financiero es un indicador que resume y cuantifica el éxito de las operaciones en giro a la rentabilidad, siendo esto un determinante clave para evaluar la salud financiera.

Por último, es necesario enfatizar que la competencia empresarial correspondiente a cualquier actividad comercial se extiende cada vez más a nivel local, regional y mundial a causa de la globalización, con esto las distintas empresas deben incluir la pronta toma de decisiones con miras de permanencia en el mercado a través de análisis financieros propios y comparativos, y más aún ante la presencia de shocks exógenos que afecten al desempeño del negocio. Para dicha evaluación es necesario contar con instrumentos no solo financieros que permitan evaluación, medición y toma de decisiones, es necesario relacionarlo con instrumentos estadísticos y econométricos que aporten al análisis descriptivo. En acuerdo con (Perez, Villarreal, & Reyes, 2018) es necesario conocer el desempeño empresarial para hacer correcciones en cuanto a debilidades y aventajarse en cuanto a fortalezas.

Revisión de literatura

Sistema financiero y crecimiento económico

El impacto de la pandemia trajo consigo una crisis económica mundial y problemas no solo para los sistemas de salud, sino problemas a nivel macroeconómico, microeconómico, financiero, social, entre otros. La economía según Minsky (1992) “no siempre se ajusta a preceptos clásicos de Smith y Walras” (p. 2), pues el mercado no siempre actúa en equilibrio, ni mucho menos con actores invisibles que controlen los distintos ciclos económicos, provocados por externalidades negativas o shocks inesperados, como crisis económicas, desastres naturales, pandemias.

En una economía emergente, adherida al modelo capitalista, el capital juega un papel clave y el desarrollo del mismo está acompañado por distintos procesos de intercambio de dinero presente, por dinero futuro. Aquí, es importante hacer una distinción entre dinero presente y dinero futuro, donde, el primero es destinado a la producción de inversión, y el segundo son las ganancias correspondientes a entidades dueñas de activos de capital. Según Keynes (1972) “una parte considerable de esta financiación se realiza a través de la banca que interpone su garantía entre sus depositantes que le prestan dinero y sus clientes prestatarios a quien presta dinero para financiar la compra de bienes inmuebles” (p. 151), lo que a breves rasgos evidencia que el dinero está vinculado con la financiación a través del tiempo.

Entonces, se infiere que en una economía capitalista tanto el pasado, presente y futuro están enlazados no solo por activos de capital, fuerza de trabajo sino también por relaciones financieras. Como es evidente, la complejidad de las relaciones financieras entre sociedad y sistema financiero, pese a la presencia de un ente regulador, el determinante clave seguirá siendo las ganancias. Sin embargo, Kalecki (1965) incorpora a la discusión la “hipótesis de la inestabilidad financiera”, hipótesis que valida y direcciona a economías capitalistas, por lo cual enfatiza que no son los choques exógenos los que generan distorsión en los ciclos económicos, más bien son las distintas dinámicas internas de las economías capitalistas quienes generan gravedad. Además, el mismo Kalecki (1965) añade que los distintos sistemas de regulación, intervención y control son objeto para que la economía siga operando dentro de los rangos moderados (p. 9).

Con esto, la literatura para abordar desde lo financiero y relacionarlos con la economía, macroeconomía y microeconomía es amplia, pues según Quagliariello (2009) las perspectivas macroeconómicas influyen al desempeño del sector financiero, debido a que los shocks macroeconómicos son los que más rápido se transmiten. Por otro lado, la lógica durante auges económicos es que las entidades financieras, tienden a dilatar sus servicios, tal es el ejemplo de los créditos por encima de sus criterios y reglas formales de juego, como lo fue en la crisis financiera y económica del 2008 como lo señala Zurita, Martínez y Rodríguez (2009) “la crisis económica que rebasa la esfera de las finanzas es de alcance mundial, despidos masivos, cierre de empresas y caída de la actividad económica de diferentes países” (p. 2).

En la contraparte (recesiones), la morosidad aumenta notablemente, ocasionando pérdidas a causa de conceder créditos a personas por encima de su capacidad de pago. Aquí es donde se forma un círculo, pues según Pesola (2001) “el alto nivel de endeudamiento, tanto de las empresas como de los hogares, junto con el déficit del PIB por debajo de los niveles, contribuyen a las crisis bancarias” (p.16), por ende, afección al sistema financiero, económico y social.

La caída de varias actividades que dinamizan y aportan a la economía como, la construcción, el comercio, transporte, manufactura, turismo entre otros, son afectadas en sus distintos niveles de producción y ventas, a esto se genera una cadena de distorsión, pues al contraerse económicamente ocasionan perjuicios a los hogares, como la reducción de empleo formal y por ende la reducción en sus ingresos mensuales. En sustento, de acuerdo con el Centro de Desarrollo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2020) uno de los principales desafíos ante la crisis del COVID-19 (shock exógeno), es el de movilizar la ingente cantidad de recursos económicos posibles para hacer frente a sus efectos (p. 8).

Con lo mencionado, el desarrollo financiero y crecimiento económico van a la par, tanto en tiempos de auge como en tiempos de recesión. Dicho así, esta relación no es reciente pues se remonta desde la época hamiltoniana y shumpeteriana. Según Cermeño y Roa (2013) Hamilton y Schumpeter ya discutieron la importancia del desarrollo institucional y en concreto del desarrollo financiero en el crecimiento económico (p.6). El mismo Schumpeter (1934) enfatizó que el carácter de la economía capitalista, de la ganancia empresarial, del interés y de las crisis está vinculado al desarrollo financiero (p. 28)

Sin embargo, en los años setenta y ochenta la literatura tradicional ha dejado sin relación al sector financiero como mecanismo del crecimiento económico, tal es el caso de Romer (1986) “los modelos de crecimiento endógeno se obtienen en equilibrio general y no dan lugar a imperfecciones de mercado” (p.500). La mayor parte de la literatura expone que el desarrollo del sistema financiero es consecuencia del crecimiento interno, empero este no lo promueve ni relaciona.

Conforme avanza el tiempo en los años noventa se retoma el interés por demostrar que el crecimiento económico tanto a nivel macroeconómico y microeconómico es impulsado por el sector financiero. Este impulso, según Cermeño y Roa (2013) “elimina progresivamente las fricciones asociadas a las transacciones financieras que limitan los contratos financieros y la participación” (p. 7). Es decir que el sector financiero, en específico las entidades financieras, reducen problemas de costos de información y transacción.

Por tanto, el desarrollo financiero y crecimiento económico conllevan relación de causalidad inversa, es decir las distintas actividades económicas complementadas con los distintos cambios o procesos tecnológicos, a su vez pueden incidir en el desarrollo. Aquí es necesario destacar la importancia de innovación y mejora en el área de telecomunicaciones e informática, pues estos contribuyen al sector financiero en cuanto a costos de transacción, creación de nuevos productos e innovación. Sin embargo, para Patrick (1966) esta relación se cumple cuando: si existen niveles bajos de desarrollo, se cumple la causalidad del sector financiero en dirección

del crecimiento económico, pero para niveles prominentes de desarrollo, el crecimiento económico va en dirección de los servicios financieros pues estos están en auge (p. 174).

Por otro lado, para Khan (2001) en su modelo teórico, su análisis demuestra que la causalidad entre el desarrollo financiero y crecimiento económico van en ambas direcciones (p. 413). Por ende, no es nuevo decir que el sector financiero puede ser espacio de grandes fluctuaciones, adheridas a cuestiones de distintas etapas de crecimiento económico. Es claro que la literatura sobre desarrollo financiero es inestable, pues según Levine (2005) enfatiza en que el “crecimiento económico” de los países desarrollados no es afectado por inestabilidades del desarrollo financiero, pero el crecimiento económico y desarrollo financiero en países menos desarrollados la afección va en ambas direcciones.

Adicionalmente, Denizer, Iyigun y Owen (2000) plantean que ciertos países que poseen al sector financiero más desarrollado y sólido, el efecto macroeconómico es menos fluctuante tanto en el Producto Interno Bruto (PIB), consumo, e inversión. Además, añade que, si el sector financiero se desarrolla, es aún más clave para contrarrestar efectos de fluctuación en ciclos económicos. Dicho así es necesario también indagar por la institucionalidad que debe poseer los sectores financieros, ya que son los que más sopesan ante el desarrollo económico. Los mecanismos institucionales según Dehejia y Lleras (2007) son clave, pues encaminan al desarrollo financiero de la economía, ya que este determina explícitamente las consecuencias sobre volatilidad y crecimiento económico.

Efectos en las finanzas por shocks

Un óptimo desempeño en la economía genera un fortalecimiento al sector financiero y viceversa, es claro que una crisis de cualquier índole afecta al desempeño del sector económico generando repercusiones en las finanzas. Arbeláez et al. (2020) hace énfasis en el proceso que conlleva una desaceleración económica a causa de un shock, en la cual, la primera variable social afectada es el empleo, quien provoca reducción en los ingresos tanto de firmas y hogares; reducción en el consumo, lo que a su vez el sector financiero también se ve afectado en su cartera, por una demanda reducida de créditos y por el aumento de morosidad a causa de insolvencia de pago.

Adicional a esto, en etapas de contracción los ciclos económicos demoran en su estabilización, ya que el impacto que reciba el sector va a depender notablemente de la fortaleza del sistema financiero, además si los indicadores presentan solidez, el impacto será menos acentuado. Entonces, es claro que un shock exógeno, perturba la estabilidad económica pues según Jara (2017) deduce que las contracciones económicas influyen con adustez al sector financiero, generando implicación negativa para una recuperación futura. Por ende, es importante desarrollar mecanismos que aseguren la estabilidad financiera, ya que estos a futuro pueden ser el motor de recuperación.

En este sentido, si las contracciones económicas son fuertes, estas afectarán con austeridad al sector financiero generando implicaciones negativas y recuperación tardía a futuro. De acuerdo con Cecchetti et al. (2009) la situación empeora cuando la crisis es de origen financiero, pues esta tiene efectos duraderos en la economía y su recuperación tiende a ser duradera, demostrando que la afección tanto de origen financiero o de origen económico genera consecuencias representativas, tanto para el crecimiento financiero o económico.

Existe controversia cuando una catástrofe natural se manifiesta sobre el desarrollo financiero, ya que según Melecky y Raddatz (2015) depende del mercado financiero desarrollado o en miras de desarrollo. Con esto las aristas son amplias por ambos lados. En primera instancia ante la presencia de un shock exógeno en un mercado financiero desarrollado, incita al gobierno y al sector privado a contrarrestar las consecuencias, por ende, la emisión de crédito será mayor en dirección del sector público y privado con objeto de impulsar la reinversión y resurgimiento de las distintas actividades económicas.

En segunda instancia, en acuerdo con Horvath (2021) si el shock exógeno invade al sector financiero con un bajo entorno de desarrollo, los efectos son otros, pues dicho mercado cuenta con bajas posibilidades de diversificar el riesgo y más bien se lo considera adverso a este a causa de su mayor incertidumbre por hacer frente a una catástrofe. Con lo mencionado, se puede añadir que los mercados pueden ser grandes o pequeños, sin embargo, la importancia está en saber afrontar tales shocks con bases de desarrollo.

Por lo tanto, con el paso del tiempo se evidencia la existencia de literatura que aborda consecuencias de shocks exógenos cuya repercusión se ve asentado en el sector financiero y en el crecimiento económico. Investigar los escenarios tanto de afectación financiera y económica según Abadie et al. (2010) nos permite evaluar no solo rasgos estadísticos, sino además toda la implicación que está adherida al marco económico, es decir variables que giran en torno a la economía tales como empleo, ingresos, consumo, ahorro, inversión entre otras, de una manera comparativa.

Asimismo, se puede evaluar variables financieras y su incidencia en otras, pues de acuerdo con Amat (2014) y Zamora (2015) la rentabilidad empresarial, es un instrumento que posibilita la medición del rendimiento económico en un periodo determinado. Dicho así, además se puede considerar como una medida de eficiencia y eficacia tanto para periodos estables y para periodos que fueron alterados exógenamente, ya que este instrumento tiene explicación interna en cuanto al manejo de activos, ingresos, inversiones entre otros y externa en ámbitos de morosidad, eficiencia, rendimiento y liquidez.

Con lo mencionado es claro que un shock negativo externo implica afección para el sector financiero y para el crecimiento económico como lo propone Adeusi et al. (2013) por el lado financiero la afección adhiere directa o indirectamente a otras variables tomando como origen a la rentabilidad y por el lado del crecimiento económico de dichas variables afectadas del sector financiero, estas fueron alteradas por la afección de variables que se relacionan con el crecimiento económico. Para ejemplificar se toma a Alshatti (2015) en donde a partir de niveles bajos de consumo e ingresos la repercusión en la rentabilidad financiera es directa, pues se evidencia alteración en la morosidad y fluctuación en la eficiencia financiera.

Por último, la relación entre sector financiero y desarrollo económico, se remonta desde décadas atrás, además las diversas transiciones globales, evidencia que los ciclos económicos nunca son estables, incluso son más recesivos, por eso la evaluación de indicadores financieros de las entidades financieras demuestran la injerencia y relación del crecimiento económico hacia el sector financiero y viceversa, además del comportamiento de los distintos actores, tales como familias y empresas periodos de inestabilidad.

Evidencia empírica

La literatura de orden empírico manifiesta que la relación financiera en un país está vinculada con el crecimiento económico con miras de promover el desarrollo del mismo y viceversa. Con este precepto según Gualpa y Urbina (s.f.) esta relación se forma con entidades con altas capacidades institucionales, calidad regulatoria y toma de decisiones oportunas. Dicho así el desarrollo puede llevarse a cabo en dos escenarios distintos, el primero en base a una economía desarrollada o en miras de desarrollo, pero sin shocks exógenos y el segundo en el mismo precepto, pero incluidos shocks exógenos, tales como desastres naturales, crisis mundiales, financieras o pandemias.

Considerando las dos dimensiones distintas en cuanto al desempeño financiero, es evidente que, en entidades como bancos, cooperativas de ahorro y crédito, mutualistas, casas comerciales entre otras se vea reflejado en sus estados financieros y en sus indicadores el cambio de una manera desproporcionada, independiente del escenario en que se encuentren. Por las razones expuestas en acuerdo con Cruz (2017) es de vital importancia el análisis financiero en entidades de cualquier actividad comercial, pues es un diagnóstico en el cual se compara el desempeño frente a otras entidades o la evolución de la entidad individual con visperas a la toma de decisiones. Según Posnaya, Vorobyova, Tarasenko (2017) afirman que el análisis financiero en promedio mejora la transparencia de información.

En cuanto al giro de esta temática, Ortega (2006) menciona que este diagnóstico se lleva a cabo por medio de metodologías apropiadas, tomando información real de estados financieros o indicadores económicos, consecutivo con sus análisis cuantitativo e interpretación descriptiva se puede llegar a tres fundamentos esenciales como: posición económica-financiera individual, entre entidades y análisis pasado, presente y futuro. Con esto es importante añadir que la utilidad de los análisis financieros está relacionada con la toma de decisiones lo cual a priori servirá para emitir juicios sustentados, confiables y objetivos.

Con lo dicho según Flores (2014) el análisis financiero es un método en el cual se diagnostica el cumplimiento y la posición de la entidad examinada en base a 4 principios: rentabilidad, solvencia, eficiencia operativa y riesgo financiero. Conforme a García (2015) un óptimo análisis financiero es seudónimo de salud financiera,

desarrollado en base a la revisión de signos vitales de la entidad y auscultación específica a través de un método particular (Camel, Perlas, Discriminante entre otros). Dicho método específico CAMEL (Capital Assets Management Earnings Liquidity) abarca varias categorías con sus variables propias e indicadores específicos que darán un diagnóstico real.

Un análisis financiero con la metodología CAMEL, faculta determinar la posición financiera, ya que la información obtenida, resultados en base a sus operaciones, permite tener un panorama claro de la entidad o a su vez descubrir fortalezas y debilidades. Con base a lo expuesto Alarcón y Ulloa (2012) exponen que la evaluación y análisis en base a la metodología CAMEL está enfocada en estudiar la rentabilidad y liquidez de las entidades, además evalúa la eficiencia operativa, financiera, rendimiento de su cartera con miras futuras de mejoramiento, transición, innovación en base a la toma de decisiones.

El método CAMEL facilita un marco metodológico que abarca cinco categorías, los cuales son clave para evaluación y emisión de resultados de entidades. Además, este método posee una ventaja, la cual permite resumir en un solo indicador el comportamiento y situación de la entidad financiera, indicador que se forma a partir de la integración de una o más cuentas a partir de los estados financieros y poder relacionarlo con el nivel máximo o mínimo permitido, con el objetivo de emitir un correcto juicio. Según Rubio (2007) al relacionar dos cuentas, el indicador resultante tiene un especial significado.

Tal es el caso de la rentabilidad, variable fundamental en un análisis financiero ya que involucra alrededor de esta, otras variables que influyen de manera positiva y negativa. La rentabilidad es medida por el ROA y el ROE, indicadores que están vinculados furtivamente con el riesgo de crédito (por impago de obligaciones a causa de shocks externos influyentes en la economía), el cual se generó por ausencia de empleo formal o reducción de ingresos salariales, por lo que un aumento de este indicador conllevaría una complicación en la calidad de activos. Por tanto, en acuerdo con la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera (2015) la rentabilidad disminuiría a causa de incremento de impago pues se requeriría mayores provisiones para cubrir esos espacios.

Los hallazgos de la extensa literatura infieren la importancia del estudio de la variable rentabilidad, pues permite la generación de planes internos de cada entidad, enfocados en la diversificación para la detección oportuna de problemas de créditos, morosidad, liquidez entre otros. Con todo el panorama real del sector financiero mencionado anteriormente, en base a Saa (2022) la morosidad, liquidez, y eficiencia financiera inciden en la rentabilidad. En acuerdo con la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2020) la morosidad en pleno auge de la emergencia sanitaria creció en 0,3 puntos porcentuales. Con esto se puede dar breve interpretación a que este incremento no significativo de la morosidad fue debido a la falta de pago, atrasos, reestructuraciones, refinanciaciones de créditos, despidos intempestivos, giros de negocios estancados entre otros. Además, fruto del incremento de la morosidad según la Red de Instituciones Financieras de Desarrollo (2021) los intereses, comisiones por cobrar y morosidad aumentaron.

Con respecto a la liquidez y eficiencia financiera el mismo autor Saa (2022) infiere que las cooperativas con activos superiores a \$ 80.000.000 correspondientes al segmento uno tuvieron una disminución de liquidez no tan pronunciada en promedio del 0,013%, por otra parte, añade que los segmentos cooperativos dos y tres tuvieron una liquidez estable. El cúmulo de este indicador durante la emergencia sanitaria según SEPS (2020) fue de un incremento no tan pronunciado, en promedio cerca del 3,7%. Con respecto a la eficiencia financiera, esta aumentó en proporción considerable dando un ligero respiro a la rentabilidad.

Con el panorama financiero expuesto es necesario generar otra explicación para sustentarlo o verificar la concatenación entre variables. La utilización de la herramienta econométrica dará relación descriptiva. Según Coello (2021) las regresiones econométricas son consideradas métodos estadísticos de análisis, ya que estima la relación entre variables. Se conoce como modelo bivariado a la ecuación conformada por una variable dependiente frente a una dependiente; por el contrario, existe relación de dos o más variables independientes (explicativas) frente a una dependiente, modelo conocido como multivariado, el cual es más explicativo en comparación con el bivariado. En términos simples el propósito de la regresión partiendo de datos reales es encontrar qué variables independientes son las que más se relacionan con la variable dependiente.

Metodología

Análisis financiero

El análisis financiero según Nava (2009) es el instrumento más efectivo para la evaluación, control y seguimiento en cuanto al desempeño económico de una empresa en un periodo de tiempo específico. El objetivo del análisis financiero es comparar el desempeño económico a lo largo del ejercicio comercial, posterior a eso frente a otras entidades que abarquen el mismo giro del negocio, comparativa que según Casanova (2019) es necesaria, pues es vital conocer la operatividad de la empresa, el ambiente económico y sobre todo su entorno en el cual desempeña sus funciones. Con este proceso, sus resultados cuantitativos permiten la toma de decisiones correctas para un desempeño acorde a la realidad presente.

Por otro lado, Wild et al. (2007) señala que mediante la utilización de estados financieros o de indicadores se puede analizar el comportamiento pasado y presente de las entidades y además su posición frente a otras, con esto también hacen énfasis en conocer y diagnosticar factores que inciden de manera negativa y positiva en la naturaleza del giro empresarial con miras futuras de mejoramiento en base a la toma de decisiones. Es importante añadir que el análisis financiero admite la desagregación de un elemento principal en varias partes, es decir deducción de elementos hasta conocer y comprender cada uno de ellos.

La importancia de la realización del análisis financiero indistintamente de la actividad productiva o del tamaño de la empresa radica en la evaluación de la rentabilidad, solvencia, eficiencia, rendimiento, nivel de liquidez etc., simplificando la toma de decisiones oportunas en aspectos gerenciales, económico-financiero. Con esto es claro que el análisis financiero conlleva un proceso sistemático en donde según Nava (2009) “determinar la liquidez y solvencia de la empresa, medir su actividad operativa, la eficiencia en la utilización de los activos, su capacidad de endeudamiento y de cancelación de las obligaciones contraídas, sus utilidades, las inversiones requeridas, su rendimiento y rentabilidad” (p.2), son factores sustanciales que a priori darán un diagnóstico objetivo de la situación de la entidad.

En base a lo dicho anteriormente, el análisis financiero también conlleva limitantes adheridos a su estudio e interpretación, ya que al comparar con otras entidades las cifras van a ser distintas a causa de la heterogeneidad de cada entidad sea por su tamaño, diversificación interna, tiempo en el mercado entre otras. Además, según Brown y Kline (2020) la afección del comportamiento financiero también es por variables exógenas según la actividad comercial, lo que provoca un cambio en el *entorno* del cual se recopila información para procesarla.

Método de análisis financiero CAMEL

La metodología CAMEL (Capital Assets Management Earnings Liquidity) fue puesta en marcha por la Reserva Federal de los Estados Unidos con objetivos de introducir calificaciones a las instituciones financieras en base a su desenvolvimiento económico, pues según Sharma (2017) es un modelo fundamentado en índices que se utiliza para evaluar el desempeño de entidades financieras con la ayuda de diferentes criterios tales como Suficiencia de capital, Calidad de activos, Eficiencia de gestión tanto microeconómica como financiera, Rentabilidad y Liquidez.

Se cree que con los componentes que forman parte de esta metodología resumen los factores financieros, operativos y de cumplimiento inmersos en cada proceso de cada entidad examinada. Por esta razón de acuerdo con Evans et al. (2000) cada grupo del modelo CAMEL es distinto, en base a esa distinción los resultados son variados de acorde a varios tipos de información, lo que da como resultado general una evaluación más completa desde varias perspectivas en beneficio de la entidad evaluada.

Este modelo desde su concepción hasta la actualidad ha demostrado ser un mecanismo eficaz en dirección de las entidades financieras, con esto se ha logrado determinar la solidez de las diversas instituciones financieras pues ha sido de utilidad en comparaciones históricas de una misma entidad o frente a otras entidades como lo señala Crespo (2011) CAMEL es utilizada por la entidad a nivel mundial por ser uno de los principales mecanismos de inspección y evaluación.

Componentes del método CAMEL

Tabla 1: Componentes CAMEL y ponderación de indicadores a analizar*

| Siglas | Categorías | Variable | Indicador | Ponderación** |
|---------------|-----------------------|--|--|----------------------|
| C | Capital | Suficiencia Patrimonial | $\frac{(\text{Patrimonio} + \text{Resultados})}{\text{Activos inmovilizados}}$ | 20% |
| A | Calidad de Activos | Proporción de los activos productivos netos | $\frac{\text{Activos Productivos}}{\text{Total Activos}}$ | 8,33% |
| | | Morosidad de la Cartera Total | $\frac{\text{Cartera Improductiva}}{\text{Cartera Bruta}}$ | 8,33% |
| | | Cobertura de la Cartera problemática | $\frac{\text{Provisiones de Cartera de Crédito}}{\text{Cartera Improductiva Bruta}}$ | 8,33% |
| M | Manejo Administrativo | Eficiencia operativa | $\frac{\text{Gastos de Operación Estimados}}{\text{Total Activo Promedio}}$ | 5% |
| | | Eficiencia administrativa de personal | $\frac{\text{Gastos de Personal Estimados}}{\text{Activo Promedio}}$ | 5% |
| | | Utilización del pasivo con costo en relación a la productividad generada | $\frac{\text{Activos productivos}}{\text{Pasivos con costo}}$ | 5% |
| | | Gastos de Operación/Margen Financiero | $\frac{\text{Gastos de Operación} * 12/\text{Mes}}{\text{Margen Financiero Neto}}$ | 5% |
| E | Rentabilidad | ROE | $\frac{(\text{Ingresos} - \text{Gastos})}{(\text{Patrimonio Total Promedio} * 12)/\text{mes}}$ | 12,5% |
| | | ROA | $\frac{(\text{Ingresos} - \text{Gastos})}{(\text{Activo Total Promedio} * 12)/\text{mes}}$ | 12,5% |
| L | Liquidez | Fondos Disponibles sobre total de depósitos a corto plazo | $\left(\frac{\text{Fondos disponibles}}{\text{Depósito a Corto Plazo}} \right) * 100$ | 10% |

* La elaboración del análisis será en base de los resultados de los indicadores ya calculados que proporciona la SEPS.

** La ponderación fue asignada de acuerdo con la importancia de los indicadores dentro del presente trabajo.

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2017)

Elaboración: Autor

Definiciones por categorías

Tabla 2: Definición de las categorías

| Categoría | Definición |
|------------------------------|---|
| Capital | Según Haralayya (2021) refleja la capacidad de las entidades financieras para hacer frente a las dificultades, además mide la capacidad de sostener la relación entre capital y riesgos. Tal indicador implica la capacidad de respuesta y control frente a la desvalorización de activos. |
| Calidad de activos | Indica los componentes primordiales que generan ingresos regulares a las entidades financieras. Según Sharma (2017) el objetivo de este elemento es identificar riesgos crediticios, posibles y existentes que pudieran estar adheridos con la cartera de préstamos, inversiones y otros activos con los que cuente la entidad financiera. |
| Manejo administrativo | Indicador utilizado para medir la productividad de los ejecutivos durante un periodo de tiempo, ya que el correcto desempeño de las entidades financieras depende en mayor parte por quien es guiado, aquí el eje institucional y administrativo es una pieza clave en las diversas operaciones de las entidades con miras direccionadas hacia el crecimiento, desarrollo y supervivencia |
| Rentabilidad | Este componente tiene como objetivo determinar la capacidad de instituciones financieras para originar resultados operacionales suficientes. Para garantizar el beneficio continuo y consistente, es pertinente medir la calidad de las ganancias de las entidades financieras que revele la sostenibilidad y el progreso en períodos de tiempo presente y futuros. En sustento con Ramya y Gowri (2013) es un componente importante pues la capacidad de ingresos consistente determina la capacidad de ganancia futura. |
| Liquidez | Componente que establece la capacidad de una entidad financiera en mantener niveles de liquidez competentes, pues sus obligaciones financieras deben ser cumplidas oportunamente. Este componente evalúa el nivel de riesgo que está inmerso en la posición de liquidez. Además, es de gran importancia mantener un nivel de liquidez adecuado para atender demandas de efectivo por parte de clientes. |

Fuentes: Haralayya (2021), Sharma (2017), Ramya y Gowri (2013).

Elaboración: Auto

Modelo empírico

La aproximación empírica parte de la siguiente expresión que relaciona a la rentabilidad con las siguientes variables.

$$\text{Rentabilidad} = f(\text{morosidad}, \text{eficiencia microeconómica}, \text{eficiencia operativa}, \text{liquidez}) \quad (1)$$

La aplicación de los distintos modelos de regresión en base a la ecuación anterior, pueden obtener la relación de las variables explicativas sobre la rentabilidad, sin embargo, cabe destacar que la falta de datos puede ocasionar sesgos e imperfecciones en las estimaciones. Es por eso que la modelización por medio de datos de panel asiste a la heterogeneidad a causa de falta de observaciones.

Se realizará una estimación econométrica para datos de panel. A continuación, se plantean definiciones y las posibles especificaciones econométricas que se pueden utilizar según resultados de pruebas:

Datos de panel

Según Stock y Watson (2012) son también conocidos como datos longitudinales, los cuales hacen referencia a datos para n entidades particulares distintas observadas en T periodos de tiempo diferentes, es decir combina dimensión temporal y estructural. El objetivo de datos de panel es que permite un análisis más dinámico ya que captura heterogeneidad no observable e incorpora longitud temporal de datos exclusivamente en periodos de fluctuaciones.

La especificación general de un modelo de panel de datos es la siguiente:

$$Y_{i,t} = \alpha_{i,t} + X_{i,t}\beta + u_{i,t} \quad (2)$$

Donde el término $i = 1, \dots, N$ se refiere al individuo o unidad objeto de estudio; y $t = 1, \dots, T$, al tiempo, α es el intercepto de n parámetros, β es un vector de K parámetros y $X_{i,t}$ es conocida como la i -ésima observación en un momento t para las K variables explicativas (Mayorga & Muñoz, 2000).

Pool de datos

Regresión pooled OLS o regresión agrupada según Gujarati y Porter (2010) es un modelo de mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) de datos agrupados en donde la regresión estimada ignora la naturaleza de corte transversal y de serie de tiempo, es decir en este modelo se debe reemplazar la longitud de tiempo y espacio de datos agrupados y estimar una regresión mediante MCO.

La especificación de un modelo de Pool de datos es la siguiente:

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 X_{1,i,t} + \beta_2 X_{2,i,t} + \dots + \beta_k X_{k,i,t} + u_{i,t} \quad (3)$$

Donde:

$Y_{i,t}$ = corresponde a la variable dependiente

α = constante paramétrica

$\beta_k X_{k,i,t}$ = variables independientes

$u_{i,t}$ = término de error

Especificación econométrica incorporadas variables de estudio.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MORTOT_{i,t} + \beta_2 EFIMICRO_{i,t} + \beta_2 EFIFINA_{i,t} + \beta_2 LIQUI_{i,t} + u_{i,t}^* \quad (4)$$

$$ROE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MORTOT_{i,t} + \beta_2 EFIMICRO_{i,t} + \beta_2 EFIFINA_{i,t} + \beta_2 LIQUI_{i,t} + u_{i,t} \quad (5)$$

* Nota: La tabla 5 presenta el significado de las variables utilizadas de las ecuaciones (4), (5), (10) y (11).

Efectos fijos por institución

En acuerdo con Stock y Watson (2012) se conoce como efectos fijos por institución al modelo de regresión de efectos fijos individuales que hace alusión a cada entidad observada. Su variación es a causa de variables omitidas entre entidades, mas no en el tiempo. El modelo parte de la siguiente ecuación:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_i + u_{i,t} \quad (6)$$

Donde Z_i hace referencia a la variable no observable que varía entre entidades, pero no en el tiempo. A causa de que Z_i varía, se puede deducir que el modelo contiene n interceptos, uno para cada entidad. Entonces la ecuación (6) a partir de $\alpha_i = \beta_0 + \beta_2 Z_i$ se transforma en

$$Y_{i,t} = \beta_1 X_{i,t} + \alpha_i + u_{i,t} \quad (7)$$

Donde $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ son los interceptos desconocidos a evaluar, uno para cada entidad provenientes de variables omitidas. A continuación, la especificación econométrica para el modelo empírico.

Tabla 3: Modelo empírico efectos fijos por institución.

| | | | | |
|---------------|-----------|------------------|-----------------------------------|-------------|
| $ROA_{i,t} =$ | β_1 | $MORTOT_{i,t}$ | $+ \alpha_i \dots \dots \alpha_n$ | $+ u_{i,t}$ |
| | | $EFIMICRO_{i,t}$ | | |
| | | $EFIFINA_{i,t}$ | | |
| | | $LIQUI_{i,t}$ | | |
| $ROE_{i,t} =$ | β_1 | $MORTOT_{i,t}$ | $+ \alpha_i \dots \dots \alpha_n$ | $+ u_{i,t}$ |
| | | $EFIMICRO_{i,t}$ | | |
| | | $EFIFINA_{i,t}$ | | |
| | | $LIQUI_{i,t}$ | | |

Fuente: Stock y Watson (2012)

Elaboración: Autor

Efectos fijos temporales

A diferencia de los efectos fijos individuales este modelo considerara que las variables son constantes entre entidades individuales no obstante evolucionan en el tiempo.

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_i + \beta_3 P_t + u_{i,t} \quad (8)$$

Donde se evidencia que P_t no es observable y además el subíndice t resalta que la variable no observable cambia en el tiempo, sin embargo, es constante en todas las entidades. Con lo mencionado para segmentarlo de mejor manera, conforme con Stock y Watson (2012) se añade λ_t a manera de intercepto diferente para cada periodo de tiempo que a breves rasgos se lo puede considerar como el efecto del año t a la variable Y . Por ende, el modelo parte de la siguiente ecuación:

$$Y_{i,t} = \beta_1 X_{i,t} + \lambda_t + u_{i,t} \quad (9)$$

A continuación, la especificación econométrica para el modelo empírico.

Tabla 4: Modelo empírico efectos fijos temporales.

| | | | | |
|---------------|-----------|------------------|-------------------------------------|-------------|
| $ROA_{i,t} =$ | β_1 | $MORTOT_{i,t}$ | $+ \lambda_1 \dots \dots \lambda_t$ | $+ u_{i,t}$ |
| | | $EFIMICRO_{i,t}$ | | |
| | | $EFIFINA_{i,t}$ | | |
| | | $LIQUI_{i,t}$ | | |
| | | $MORTOT_{i,t}$ | | |

| | | | | |
|---------------|-----------|------------------|-------------------------------------|-------------|
| $ROE_{i,t} =$ | β_1 | $EFIMICRO_{i,t}$ | $+ \lambda_1 \dots \dots \lambda_t$ | $+ u_{i,t}$ |
| | | $EFIFINA_{i,t}$ | | |
| | | $LIQUI_{i,t}$ | | |

Fuente: Stock y Watson (2012)

Elaboración: Autor

Efectos aleatorios

Según Niño (2016) un modelo de efectos aleatorios permite analizar un conjunto de datos seleccionados entre la información observada y analizar su relación con otras variables. Dicho así la diferencia en cuanto a efectos fijos establece en su distribución de manera aleatoria. La especificación de efectos aleatorios es la siguiente:

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta X_{i,t} + U_{i,t} \quad (10)$$

En donde $U_{i,t} = \delta_i + u_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ es una expresión que sustituye el nuevo término de perturbación, con esto U es heterocedástico. Además, se puede hacer alusión a que este modelo es óptimo en cuanto a su varianza empero comparándolo con el modelo de efectos fijos es menos consistente.

Especificación econométrica para el modelo empírico.

$$ROA_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 MORTOT_{i,t} + \beta_2 EFIMICRO_{i,t} + \beta_3 EFIFINA_{i,t} + \beta_4 LIQUI_{i,t} + \alpha_i + u_{i,t} \quad (11)$$

$$ROE_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 MORTOT_{i,t} + \beta_2 EFIMICRO_{i,t} + \beta_3 EFIFINA_{i,t} + \beta_4 LIQUI_{i,t} + \alpha_i + u_{i,t} \quad (12)$$

$ROA_{i,t}$ y $ROE_{i,t}$ = variación de rentabilidad en los segmentos cooperativos en los años de estudio

α_i = interceptos

$\beta_k X_{i,t}$ = variables independientes que inciden en la rentabilidad

$u_{i,t}$ = término de error

A continuación, se presenta la tabla que describe las variables de las especificaciones.

Tabla 5: Descripción de variables de estudio

| Etiqueta | Variable | Descripción |
|---------------------------------|----------------------------|---|
| Variable dependiente | | |
| ROA | Rentabilidad de Activo | $\frac{\text{Resultado del Ejercicio}}{\text{Activos Totales}}$ |
| ROE | Rentabilidad de Patrimonio | $\frac{\text{Resultado del Ejercicio}}{\text{Patrimonio Total}}$ |
| Variables independientes | | |
| MORTOT | Morosidad | $\frac{\text{Cartera Improductiva}}{\text{Cartera Bruta}}$ |
| EFIMICRO | Eficiencia Microeconómica | $\frac{\text{Gastos de Operación}}{\text{Margen Financiero}}$ |
| EFIFINA | Eficiencia Financiera | $\frac{\text{Margen de Intermediación Estimado}}{\text{Activo Promedio}}$ |
| LIQUI | Liquidez | $\frac{\text{Fondos Disponibles}}{\text{Depósito a Corto Plazo}}$ |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2017)

Elaboración: Autor

Resultados

Análisis CAMEL Promedio de las cooperativas de los segmentos 1,2 y 3.

La actual sección presenta la siguiente estructura: la primera parte cuenta con el cálculo de los indicadores promedios que forman parte de la metodología CAMEL de las cooperativas pertenecientes a los distintos segmentos 1, 2 y 3, para cada año de estudio. Aquí se puede evidenciar la transición de sus indicadores al cierre del año, con los cuales se procedió a hacer una comparativa. Posterior a esto, en la segunda parte se evidencia el análisis Camel general, el mismo que permitió trabajar con quintiles (Ver anexos 1 – 9) en base a sus indicadores al término del año. Con esto, sirvió para emitir una calificación de 1 a 5, siendo 5 la mejor, posterior los valores obtenidos se multiplicó por la ponderación que consta en la parte metodológica. Por último, tenemos un análisis desde la óptica econométrica, en donde los resultados permitieron darnos a conocer las variables que más inciden en la rentabilidad.

El promedio correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 del segmento cooperativo 1 presenta la siguiente información: a 2019 de un total de 33 cooperativas que representan el 100% medido por su nivel de activos con un valor en dólares de \$ 128.610.731.880 no se excluyó a ninguna cooperativa a causa de falta de información. En cambio, en el año 2020 del total de 35 cooperativas, medido por su nivel de activos con un valor total de \$ 145.267.264.220 dólares, se procedió a la eliminación de 3 cooperativas que representan el 1,37% debido a la falta de información, teniendo así un universo de 32 cooperativas con \$ 143.283.298.706 dólares en activos.

A 2021 el mismo segmento del total de 38 cooperativas que representan el 100% de la población, medido por su nivel de activos suman un valor total acumulado de \$ 178.951.627.420 dólares, de los cuales se procedió a la eliminación de 3 cooperativas que contribuyen con el 1,11% del total, debido a la falta de información, teniendo así un nuevo universo de 35 cooperativas con 176.961.798.542 de dólares en activos.

Por otro lado, el promedio correspondiente al mismo periodo de tiempo del *segmento 2* presenta lo siguiente: al año 2019, de 42 cooperativas que representan el 100% medido por su nivel de activos con un valor de \$ 21.515.812.136 dólares se procedió a la eliminación de 1 cooperativa que representan el 1,29% debido a la falta de información teniendo así 41 cooperativas con \$ 21.238.638.496 de dólares en activos. Al 2020, de 46 cooperativas que representan el 100% medidas por su nivel de activos con un valor de \$ 23.942.058.316 dólares se procedieron a la eliminación de 2 cooperativas que representan el 9,12% debido a la falta de información teniendo así un universo de 39 cooperativas con \$ 21.758.542.597 de dólares en activos.

A 2021, de un total de 51 cooperativas que representan el 100% medido por su nivel de activos con un valor de \$ 24.527.262.737 dólares se procedió a la eliminación de 9 cooperativas que representan el 9,07% debido a la falta de información, teniendo así un universo de 42 cooperativas con \$ 22.301.776.642 de dólares en activos. Por último, el promedio perteneciente al *segmento 3* presenta la siguiente información: al año 2019, del total de 81 cooperativas que representan el 100%, medido por su nivel de activos con un valor de \$ 10.478.919.090 dólares se procedió a la eliminación de 17 cooperativas que representan el 12,29% debido a la falta de información, teniendo así un nuevo universo de 64 cooperativas con 9.191.223.249 de dólares en activos.

A 2020, de 91 cooperativas que representan el 100%, medido por su nivel de activos con un valor de \$ 10.928.214.799 dólares se procedió a la eliminación de 18 cooperativas las cuales representan el 12,089% debido a la falta de información, teniendo así un universo de 73 cooperativas con \$ 9.607.070.729 de dólares en activos. Al año 2021 del total de 96 cooperativas que representan el 100% medido por su nivel de activos con un valor de \$ 11.784.901.471 dólares se procedió a la eliminación 21 de cooperativas que representan el 13% debido a la falta de información, teniendo así un universo de 75 cooperativas con \$ 10.213.583.343 de dólares en activos.

Con toda la aclaración antes mencionada en el presente trabajo se evidencia el cumplimiento de la regla 80/20 de Pareto en el cual se puede deducir que el 80% de las entidades cuentan con información detallada y en este caso menos del 20% no presentan información. A continuación, se presenta el análisis promedio a fin de año:

Tabla 6: Promedio sector cooperativo

| Análisis LETRA C | ex - ante | durante | ex - post |
|---------------------|--------------------------------|----------|-----------|
| | dic-19 | dic-20 | dic-21 |
| | Suficiencia Patrimonial | | |
| Segmento 1 | 1268,24% | 1830,44% | 1950,25% |
| Segmento 2 | 392,55% | 540,36% | 707,77% |
| Segmento 3 | 361,99% | 368,12% | 437,30% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

La tabla 6 evidencia una transición ascendente de la letra C correspondiente a la suficiencia patrimonial para los años de estudio (2019 – 2021). Para el segmento 1 la mayor transición se ve reflejado en el año 2020 frente al año 2019 con un crecimiento de 562,2%, y un incremento no tan pronunciado al 2021 con respecto del año anterior. Por otro lado, el segmento 2 también presenta una trayectoria ascendente en los años de estudio, sin embargo, sus valores no son equiparables con el segmento 1, pues la mayor transición es en el año 2021. En cambio, el segmento 3 presenta un incremento no tan notorio en los años 2019 y 2020 con apenas un 6,13%, pero si evidencia un crecimiento de su indicador en 2021 del 69,18%.

De manera general se puede inferir que las entidades del segmento 1 al cierre de cada año, presentan el indicador más fuerte en suficiencia patrimonial en comparación a los otros segmentos, sobre todo con el segmento 3, esto se puede deducir por dos motivos, el primero por el tamaño de entidades que conforman dicho segmento y su nivel de participación en el mercado y por otro lado mientras más alto sea el indicador se traduce en que el valor patrimonial de las entidades muestra más solvencia en cuanto a protección de operaciones actuales y/o futuras.

Tabla 7: Promedio sector cooperativo

| Análisis LETRA A | Ex - ante | | | Durante | | | Ex - post | | |
|---------------------|---|-------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------------|
| | dic-19 | | | dic-20 | | | dic-21 | | |
| | Proporción de los activos productivos netos | Morosidad de la Cartera Total | Cobertura de la Cartera problemática | Proporción de los activos productivos netos | Morosidad de la Cartera Total | Cobertura de la Cartera problemática | Proporción de los activos productivos netos | Morosidad de la Cartera Total | Cobertura de la Cartera problemática |
| Segmento 1 | 92,23% | 3,51% | 148,38% | 91,37% | 3,45% | 197,72% | 91,66% | 4,06% | 149,78% |
| Segmento 2 | 89,56% | 4,31% | 154,94% | 88,84% | 3,89% | 202,91% | 88,76% | 4,30% | 180,94% |
| Segmento 3 | 86,32% | 7,92% | 88,36% | 86,53% | 7,52% | 142,16% | 88,57% | 7,31% | 171,92% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

La tabla 7 presenta el comportamiento de la letra A (Calidad de Activos), perteneciente al análisis Camel, en donde se evidencia que: el segmento 1 en cuanto a la proporción de los activos productivos netos presenta una trascendencia a la baja no tan pronunciada, pues se reduce al año 2020 en un 0,86% y al año 2021 se incrementa en un 0,29%. Tomando a la variable morosidad de la cartera total, entre el año 2019 y 2020 se evidencia un decrecimiento del 0,06%, pero al año 2021 el comportamiento de la variable aumenta en un 0,61% con respecto al año de la emergencia sanitaria. La variable cobertura de la cartera problemática, presenta un incremento en los años 2019 - 2020 en un 49,34%, y al año 2021 se evidencia una reducción de un 47.94% frente al año 2020.

Con esto, el segmento 1 denota una variabilidad poco significativa en cuanto a la proporción de los activos productivos netos en los tres años lo que a breves rasgos se resume que mantuvieron rentas o valores extras generado por sus activos productivos. En cuanto a la morosidad se evidencia que aumentó, esto a casusa de la emergencia sanitaria en donde se infiere que prestatarios no podían hacer frente a sus obligaciones, por ende, el incremento de la cobertura de la cartera problemática incrementó con miras de dar protección a créditos con impago. Tanto el indicador de morosidad de la cartera como el de cobertura de la cartera problemática presentan niveles apropiados pues en el primer caso no alcanzan el 5% en ningún año del periodo y en el segundo la cobertura en todos los años supera el 100% de la cartera vencida y que no devenga intereses.

En cuanto al segmento 2 la tabla 7 presenta la siguiente información promedio: se evidencia una reducción no tan pronunciada de la variable proporción de los activos productivos netos en los tres años de estudio. La variable morosidad de la cartera total presenta una reducción del 0,42% entre los años 2019 y 2020, sin embargo, al año 2021 se evidencia un incremento del 0,41% en comparación al año 2020. En cuanto a la variable cobertura de la cartera problemática, en promedio existe un incremento del 47,97% entre los años 2019 – 2020, pero al año 2021 presenta una reducción del 21,97% en comparación al año anterior. Al igual que el segmento 1, este segmento mantiene indicadores de morosidad y cobertura apropiados que dan cuenta de un manejo de la cartera oportuno.

El segmento 3 de la tabla 7 describe un comportamiento más variable: se evidencia un ligero incremento en la proporción de los activos productivos netos para los tres años de comparación, pues al 2020 se incrementa en un 0,21% y al 2021 en un 2,04%, con esto se deduce que dicho segmento posee un incremento en sus activos productivos sobre sus activos totales. La variable morosidad de la cartera total presenta un decrecimiento en los mismo tres años de estudio, lo cual se puede inferir en la reducción de colocación de créditos para evitar futuras eventualidades (impagos).

Sin embargo, se evidencia un crecimiento más pronunciado en la variable cobertura de la cartera problemática del 53,80 al año 2020 y un 29,76% para el año 2021 con respecto al año anterior, lo que a breves rasgos se traduce en la constitución de reservas o provisiones para protección de cartera en base al crédito. Para este segmento es importante mencionar que los niveles de morosidad empiezan a ser preocupantes pues son de casi el doble de los segmentos 1 y 2, situación que se atenúa por cuanto la cobertura de la cartera problemática que en el 2019 no cumplía con el requerimiento mínimo fue ajustada para el 2020 y 2021 mostrando a más de un cumplimiento por encima del 100%, una tendencia creciente del indicador.

De manera general se puede deducir que el sector 1, presenta un porcentaje mayor en cuanto a la variable proporción de los activos productivos netos frente a los demás segmentos. También, se evidencia que los porcentajes de morosidad de la cartera total en promedio son mayores en el segmento 3 frente a los demás segmentos, pero dicho segmento en los tres años presenta reducciones. Por último, la variable cobertura de la cartera problemática al año 2019 ex – pandemia, el segmento 1 es quien presenta mayor porcentaje, durante y después de la pandemia se traslada esta característica al segmento 2.

Tabla 8: Promedio sector cooperativo

| Análisis LETRA M | Ex - ante | | | | Durante | | | | Ex - post | | | |
|---------------------|----------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| | dic-19 | | | | dic-20 | | | | dic-21 | | | |
| | Eficiencia operativa | Eficiencia administrativa de personal | Utilización del pasivo con costo en relación a la productividad generada | Gastos de Operación/Margen Financiero | Eficiencia operativa | Eficiencia administrativa de personal | Utilización del pasivo con costo en relación a la productividad generada | Gastos de Operación/Margen Financiero | Eficiencia operativa | Eficiencia administrativa de personal | Utilización del pasivo con costo en relación a la productividad generada | Gastos de Operación/Margen Financiero |
| Segmento 1 | 4,61% | 2,10% | 112,84% | 76,58% | 4,00% | 1,71% | 110,42% | 89,95% | 4,13% | 1,70% | 109,12% | 90,27% |
| Segmento 2 | 6,20% | 2,88% | 115,08% | 91,88% | 5,62% | 2,50% | 113,80% | 102,34% | 5,69% | 2,52% | 111,92% | 108,94% |
| Segmento 3 | 7,79% | 3,45% | 114,97% | 400,10% | 7,09% | 3,14% | 115,56% | 160,55% | 7,38% | 3,16% | 118,24% | 105,70% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

La tabla 8 presenta la evolución de la letra M (Manejo Administrativo), perteneciente al análisis Camel, en donde se evidencia lo siguiente: en el segmento 1 la variable eficiencia operativa en los años 2019 y 2020 presenta una mejora del 0,61%, pero al año 2021 dicha variable presenta un crecimiento del 0,13%. En cuanto a la variable eficiencia administrativa para los tres años de estudio se evidencia una reducción del 0,40%, es decir generó más eficiencia. En cuanto a la variable utilización del pasivo con costo en relación con la productividad generada, presenta una reducción para los tres años de comparación, aunque se encuentra por encima del 100% evidenciando que los activos productivos son suficientes para cubrir el pasivo con costo.

Finalmente, la variable gastos de operación sobre margen financiero, evidencia un crecimiento del 13,37% para el año 2020 y del 0,32% para el año 2021 en comparación con el año anterior, posiciones que muestran menor eficiencia para generar rendimientos ocasionada por incrementos en los gastos de operación. Adicionalmente evidencia que los gastos cada vez dejan menos margen financiero pues el indicador tiene una tendencia creciente, lo cual no es conveniente para este segmento cooperativo y se puede explicar por la necesidad de mayores controles durante y después de la pandemia para mantener un nivel de operatividad suficiente.

En cuanto al segmento 2, la misma tabla 8 presenta la siguiente información: se evidencia una mejora en cuanto a la variable eficiencia operativa en el año 2020 en un 0,58% y un incremento del 0,07% al 2021. Con respecto a la eficiencia administrativa del personal presenta una reducción en un 0,38% entre los años 2019 – 2020, y un aumento del 0,02% entre los años 2020 y 2021. La variable utilización del pasivo con costo en relación con la productividad generada presenta una reducción en un 1,28% al 2020, al año 2021 en comparación con el anterior su reducción fue del 1,88%, situaciones que no son alarmantes pues en los dos casos, el indicador es mayor al 100% mostrando que la operación de activos productivos cubre la de pasivos con costo.

En cuanto a la variable gastos de operación sobre margen financiero evidencia un crecimiento en los tres años de análisis, que es importante comentar pues a partir del año 2020 dichos gastos son superiores al margen operativo y el indicador presenta una tendencia creciente, lo cual no es conveniente para el segmento cooperativo pues los rendimientos de la operación del negocio no resultarían suficientes para sostener los gastos que genera.

El segmento 3 de la tabla 8 describe el siguiente comportamiento: para la variable eficiencia operativa se puede evidenciar un decrecimiento del 0,70% entre los años 2019 – 2020, es decir una mayor eficiencia y por el contrario un crecimiento del 0,29% entre los años 2020 y 2021. Por otro lado, la eficiencia administrativa de personal presenta una trascendencia decreciente al 2020 en un 0,31% y un aumento poco significativo a 2021 en 0,02%. En cuanto a la variable utilización del pasivo con costo en relación con la productividad generada presenta un incremento entre los años 2019 – 2021 muestra de que la gestión de los activos va mejorando para cubrir los costos del fondeo. Por último, los gastos de operación sobre margen financiero al año 2019 presenta un porcentaje alto frente a los años 2020 – 2021 y además este indicador detalla una reducción evidente del

294,93% entre los años 2019 y 2021, lo que a breves rasgos se infiere en la reducción de gastos para protección del margen financiero.

De manera general la variabilidad en los segmentos 1, 2 y 3 a 2019, 2020 y 2021 no es tan pronunciada. Sin embargo, comparándolas entre segmentos se puede deducir que el segmento 3 en comparación con los demás, es menos eficiente y presenta porcentajes mayores en sus cuatro variables pertenecientes a la letra M en los tres años. Con esto el segmento 3 en cuanto a la tabla 8 se deduce que sus porcentajes son más alto en gastos de operación, de personal. Adicionalmente en el año 2021 solo el segmento 1, es capaz de cubrir los gastos operativos a través del margen generado, muestra de que las economías de escala funcionan en las cooperativas más grandes pues pueden diluir sus gastos entre más clientes para generar eficiencias.

Tabla 9: Promedio sector cooperativo

| Análisis LETRA E | Ex - ante | | Durante | | Ex - post | |
|---------------------|-----------|-------|---------|-------|-----------|-------|
| | dic-19 | | dic-20 | | dic-21 | |
| | ROE | ROA | ROE | ROA | ROE | ROA |
| Segmento 1 | 8,48% | 1,16% | 3,89% | 0,54% | 4,10% | 0,55% |
| Segmento 2 | 3,79% | 0,55% | 2,25% | 0,42% | 2,31% | 0,45% |
| Segmento 3 | 0,52% | 0,06% | 0,47% | 0,01% | 1,15% | 0,17% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

La tabla 9 presenta el comportamiento de la letra E (Rentabilidad), perteneciente al análisis Camel, en donde se evidencia la siguiente información: tanto la variable ROA y ROE para los segmentos 1, 2 y 3 presentan reducciones al año 2020, año en donde la emergencia sanitaria cobro mayor fuerza en comparación con el año 2019. Al año 2021, se evidencia una ligera recuperación en sus indicadores promedio en ambas variables, evidenciado así que los tres segmentos cooperativos mejoraron en sus indicadores de rentabilidad de una manera paulatina.

A manera general se puede comparar los indicadores de rentabilidad entre los tres segmentos, denotando la gran diferencia entre el segmento 1 y el segmento 3. El segmento 1 cuenta con porcentajes mayores lo cual se puede deducir que la variable ROE posee un mayor nivel de retorno generado por la inversión sobre el patrimonio por parte de accionistas, mientras que la variable ROA se infiere que su nivel de retorno generado por el activo es menor. Además, se evidencia que la rentabilidad del segmento 1 es superior a los demás segmentos, pues este segmento posee mayor participación en el mercado financiero popular y solidario.

Tabla 10: Promedio sector cooperativo

| Análisis LETRA L | ex - ante | durante | ex - post |
|---------------------|---|---------|-----------|
| | dic-19 | dic-20 | dic-21 |
| | Fondos Disponibles sobre total de depósitos a corto plazo | | |
| Segmento 1 | 24,62% | 29,26% | 28,49% |
| Segmento 2 | 25,30% | 29,29% | 26,73% |
| Segmento 3 | 23,42% | 25,91% | 29,89% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

La tabla 10 presenta el comportamiento de la letra L (Liquidez) perteneciente al análisis Camel, en donde se evidencia la siguiente información: se observa una evolución positiva en el segmento 1 en los años 2019 y 2020 en un 4,64%, lo que significa un incremento de liquidez en las entidades de dicho segmento para cubrir las obligaciones con el público a corto plazo, pero al 2021 se denota un decrecimiento no tan pronunciado del 0,77% con respecto al año anterior. Por su parte el segmento 2 presenta el indicador de liquidez mayor que el segmento 1 en los años 2019 y 2020, de la misma manera se evidencia una transición positiva entre los mismos años (2019 – 2020) del 3,99%, lo que a breves rasgos se infiere que existe un aumento de liquidez en ese periodo de tiempo, sin embargo, al año 2021 se detalla una reducción en un 2,56%.

El segmento 3 presenta un incremento del 2,49% de liquidez en los años 2019 – 2020, además es el único segmento que en promedio presenta un incremento al año 2021 del 3,98% en su indicador de liquidez. De esta manera se deduce que su aumento de liquidez contribuye a la capacidad de hacer frente a requerimientos de efectivo urgente por parte de sus depositantes. Por último, de manera general el segmento 1 y 2 fueron en promedio los únicos que disminuyeron su liquidez en el año 2021, y el segmento 3 aunque con un nivel de liquidez un tanto menor, mostró una evolución positiva durante el periodo.

Análisis comparativo del Camel Global promedio para los segmentos 1,2 y 3

En la siguiente sección se puede evidenciar el análisis global del CAMEL promedio para cada segmento al cierre del año y la transición que ha tenido ex – ante, durante y ex – post pandemia. Es importante mencionar que los valores corresponden a la suma del promedio del grupo de indicadores de cada letra de análisis (Ver anexos 10 – 12) con base a calificaciones propuestas por el autor, lo cual a priori permitirá hacer una comparativa entre segmentos.

Tabla 11: CAMEL Global promedio sector cooperativo

| Segmento | C A M E L | | |
|-------------|-----------|--------|--------|
| | 2019 | 2020 | 2021 |
| Cooperativo | | | |
| Segmento 1 | 33,364 | 31,094 | 32,571 |
| Segmento 2 | 31,488 | 30,795 | 35,690 |
| Segmento 3 | 31,922 | 20,648 | 28,247 |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

En la tabla 11 se evidencia la evolución de los segmentos cooperativos 1, 2 y 3 del Ecuador, analizados de forma general a través de la metodología CAMEL en base a sus indicadores obtenidos al cierre de cada año, emitidos por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. Dicho así, los resultados obtenidos presentan una variabilidad no tan pronunciada en los segmentos 1 y 2 entre los años 2019 - 2021. El segmento 1, al año 2020 presenta una reducción general en la puntuación de sus indicadores en 2,270 puntos, lo que a breves rasgos se deduce por consecuencias del impacto de la emergencia sanitaria. Sin embargo, al año 2021 el segmento 1 evidencia un incremento general de 1,477 puntos es decir presenta una recuperación lenta, al alza, aunque sin alcanzar los mismos niveles financieros previos a la emergencia sanitaria.

Por su parte el segmento cooperativo 2 de forma general al año 2020 presenta una reducción de 0,693 puntos en el Camel global, lo cual se puede hacer la misma deducción y comparativa con el segmento 1 a causa de la emergencia sanitaria. Sin embargo, este segmento al año 2021 presenta una recuperación de 4,895 puntos superior a la del segmento cooperativo 1, denotando mayor resiliencia frente al impacto de la emergencia sanitaria. Con esto se puede inferir que los segmentos 1 y 2 no presentan mayor afección en su Camel general ya que la reducción entre los años 2019 y 2020 no es tan fuerte y además ambos segmentos presentan comportamientos al alza a 2021.

En cuanto al segmento cooperativo 3, este alcanza una reducción notoria al año 2020 de 11,274 puntos, valor que está por encima de los segmentos 1 y 2. Aquí es importante hacer las mismas deducciones anteriores, en primer lugar, la causa fundamental es a raíz de la emergencia sanitaria e incorporar otra más, el bajo nivel de participación que las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 tienen en el mercado financiero en comparación con las del segmento 1. Por último, este análisis, compacta con la sección anterior (Análisis Camel promedio) en cuanto a determinar que este segmento sufrió mayores consecuencias y como evolucionó antes, durante y después de la pandemia.

Estimación Econométrica

Para el desarrollo del análisis econométrico se utilizaron las variables morosidad, eficiencia microeconómica, eficiencia financiera y liquidez con el objetivo de determinar cuáles son más explicativas a la rentabilidad (ROA Y ROE). Dicho así, para determinar si la regresión econométrica es un panel de datos o una regresión con mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se procedió a realizar la prueba Breusch and Pagan Lagrangian. En base a los resultados obtenidos en el software Stata se pudo constatar la utilización de panel de datos tanto para la variable dependiente ROA y ROE. En la tabla 12, se concluye lo siguiente: para la variable ROA y ROE el valor obtenido es menor a 0.05 por ende se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa dando como resultado la utilización de un panel de datos para ambos casos y la presencia de heterogeneidad no observada.

Tabla 12: Resultados

| Prueba Breusch and Pagan Lagrangian | | |
|-------------------------------------|--------|--------|
| | ROA | ROE |
| Prob > chibar2 | 0.0002 | 0.0065 |

Elaboración: Autor

Posterior, se utilizó la prueba Hausman para determinar si se debe utilizar efectos fijos o efectos aleatorios. La tabla 13 muestra lo siguiente: para las dos regresiones utilizadas los valores obtenidos son 0.0000 tanto para las dos regresiones con sus variables dependientes ROA y ROE respectivamente, por tanto, se concluye en rechazar la hipótesis nula, aceptar la hipótesis alternativa y por ende utilizar efectos fijos para ambas variables ya que su valor es menor a 0.05.

Tabla 13: Resultados

| Prueba Hausman | | |
|----------------|------|------|
| | ROA | ROE |
| Prob > chi2 | 0.00 | 0.00 |

Elaboración: Autor

En base a las ecuaciones 13 y 14, se pueden observar los resultados derivados de la estimación econométrica con la metodología de efectos fijos:

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MORTOT_{i,t} + \beta_2 EFIMICRO_{i,t} + \beta_3 EFIFINA_{i,t} + \beta_4 LIQUI_{i,t} + \alpha_i + u_{i,t} \quad (13)$$

$$ROE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MORTOT_{i,t} + \beta_2 EFIMICRO_{i,t} + \beta_3 EFIFINA_{i,t} + \beta_4 LIQUI_{i,t} + \alpha_i + u_{i,t} \quad (14)$$

Utilizando las 4 variables propuestas (morosidad total, eficiencia microeconómica, eficiencia financiera y liquidez) a la especificación del modelo y bajo la metodología de efectos fijos se observa en la tabla 26 que para la variable dependiente ROA las variables EFIFINA, LIQUI, MORTOT cobran significancia según el valor de p. Esto implica que ante un incremento del 1% en la eficiencia financiera se traduce en un aumento del 0.70 a la rentabilidad sobre el activo. Por otro lado, ante un aumento de 1% de liquidez y morosidad se traduce en una reducción del 0.014 y 0.22 respectivamente a la rentabilidad sobre el activo (ROA).

En cuanto a las mismas 4 las variables propuestas en la especificación del modelo, bajo la metodología de efectos fijos se observa en la tabla 14 que para la variable dependiente ROE las variables EFIFINA Y EFIMICRO cobran significancia según el valor de p. Esto implica que ante un incremento del 1% en la eficiencia financiera se traduce en un aumento del 0.57 a la rentabilidad sobre el patrimonio. Por otro lado, ante un aumento de 1% de la eficiencia microeconómica se traduce en una reducción del 0.00726 a la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE).

Tabla 14: Resultados

| Variables | Efectos Fijos ROA | Efectos Fijos ROE |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| EFIFINA | 0.7037982* (0.0341297) | 0.5706581* (0.1964928) |
| EFIMICRO | -0.0000471 (0.0002518) | -0.0072669* (0.0014499) |
| LIQUI | -0.014397* (0.0057347) | -0.004329 (0.030163) |
| MORTOT | -0.2201773* (0.0023906) | 0.0245481 (0.137633) |
| _cons | 0.0187955 (0.0023906) | 0.0393689 (0.0137633) |
| Observaciones | 336 | 336 |
| Número de Cooperativas | 112 | 112 |
| R cuadrado | 0.8462 | 0.1928 |

Errores estándar en paréntesis.

***p<0.01; **p<0.05; *p<0.001

Elaboración: Autor

Prueba de autocorrelación

En cuanto a la tabla 15 se deduce para las dos regresiones y sus variables dependientes ROA y ROE la no presencia de heterocedasticidad, ya que sus valores (prob) son mayores a 0.05. Dicho así se acepta la hipótesis nula dando la explicación de no tener autocorrelación de primer orden y por ende se rechaza la alternativa.

Tabla 15: Resultados autocorrelación

| TEST DE WOOLDRIDGE | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Determinar Autocorrelación en datos de panel | | |
| | ROA | ROE |
| F (1, 111) | 0.068 | 0.411 |
| Prob > F | 0.7951 | 0.5227 |
| H_0 | No existe autocorrelación | No existe autocorrelación |
| H_1 | Rechazo H_1 | Rechazo H_1 |

Elaboración: Autor

Prueba de heterocedasticidad

La prueba de Wald es propia para regresiones en base a efectos fijos. Esta prueba determina la heterocedasticidad. En base a la tabla 16 se evidencia la presencia de heterocedasticidad para ambas regresiones ROA y ROE respectivamente. La heterocedasticidad está dada por que sus valores (prob > chi²) son menores a 0.05, es decir son significativos, lo que a priori conduce en aceptar la hipótesis alternativa.

Tabla 16: Resultados de heterocedasticidad

| Test de Wald | | |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | ROA | ROE |
| Chi2 (112) | 1.10E+08 | 2.00E+10 |
| Prob > chi2 | 0.0000 | 0.0000 |
| H₀ | Sigma (i)^2 = sigma^2 para todo i | Sigma (i)^2 = sigma^2 para todo i |

Elaboración: Autor

Panel de datos robusto

Tabla 17: Resultados panel mejorado

| Panel de datos robusto | | |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Variables | ROA | ROE |
| EFIFINA | 0.7053614* (0.1069222) | 1.085365* (0.4249203) |
| EFIMICRO | -0.0001619 (0.0003035) | -0.0061534* (0.0020436) |
| LIQUI | -0.0116576* (0.0047447) | 0.0379246 (0.0252087) |
| MORTOT | -0.0987933* (0.0451889) | -0.1013076 (0.1977868) |
| _cons | 0.0113854 (0.0031013) | 0.0321376 (0.0128176) |
| Observaciones | 336 | 336 |
| Número de Cooperativas | 112 | 112 |
| R cuadrado | 0.8421 | 0.3499 |

Errores estándar en paréntesis.

***p<0.01; **p<0.05; *p<0.001

Elaboración: Autor

Una vez realizado un modelo de corrección de errores estándar (panel mejorado) a causa de heterocedasticidad, del total de 336 observaciones bajo la metodología de efectos fijos se observa en la tabla 17 que para la variable dependiente ROA las variables EFIFINA, LIQUI, MORTOT cobran significancia según el valor de (p) al 99%. Con esto la interpretación implica que ante un incremento del 1% en la eficiencia financiera se traduce en un aumento del 0.70 a la rentabilidad sobre el activo. Por otro lado, ante un aumento de 1% de liquidez y morosidad se traduce en una reducción del 0.0116 y 0.0987 respectivamente a la rentabilidad sobre el activo (ROA).

Por último, en cuanto a las mismas 4 las variables propuestas en la especificación del modelo, bajo la metodología de efectos fijos se observa en la tabla 29 que para la variable dependiente ROE las variables EFIFINA Y EFIMICRO cobran significancia según el valor de (p) al 99%. Esto implica que ante un incremento del 1% en la eficiencia financiera se traduce en un aumento del 1.085 a la rentabilidad sobre el patrimonio. Por otro lado, ante un aumento de 1% de la eficiencia microeconómica se traduce en una reducción del 0.0061 a la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE).

Discusión

En primer lugar, para explicar el comportamiento del sector cooperativo ecuatoriano durante la pandemia y su variación ex ante, durante y ex post, es menester recordar que la variación de los indicadores analizados son resultados propios del giro del negocio tanto de manera positiva como negativa, o a su vez son resultados a causa de shocks exógenos o endógenos. Las tablas (6), (7), (8), (9), (10) recogen en promedio el comportamiento anual de los segmentos cooperativos 1, 2 y 3 medido a través de sus variables correspondientes a la metodología Camel. Dicho así para el año 2019 el segmento que posee mejores indicadores frente a los demás segmentos son las cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento 1.

En cuanto al año 2020 en que se presentó el inicio de la pandemia en el Ecuador, las mismas tablas mencionadas anteriormente evidencian cambios (incrementos y disminuciones) en sus indicadores (C-A-M-E-L) que a priori conducirán a una variabilidad no tan pronunciada en el segmento cooperativo 1, moderada en el segmento cooperativo 2, y más acentuada en el segmento 3. En acuerdo con Guallpa y Urbina (s.f.) la poca afección a este segmento se debe a su alta capacidad institucional, la participación mayoritaria en el mercado financiero popular y solidario, la óptima toma de decisiones y sobre todo a la capacidad regulatoria en temas de desempeño, costos, eficiencia y eficacia.

Por otra parte, este trabajo en base a los resultados obtenidos aporta al entendimiento de que las dimensiones entre segmentos cooperativos son distintas, en cuanto al desempeño financiero y la variación de sus indicadores. Por esta razón la brecha de variabilidad comienza a sentirse a partir del segmento cooperativo 2 y segmento 3 que evidencia desempeños menores de los ámbitos analizados por la metodología CAMEL. Dicho así en sustento con Cruz (2017) la importancia del análisis financiero conlleva a un diagnóstico objetivo de la situación financiera y empresarial de la unidad analizada. En tal sentido, los resultados promedios del segmento cooperativo 2 muestran un comportamiento diferente al segmento 1 con condiciones de cobertura patrimonial, sanidad de la cartera, eficiencia, rentabilidad y liquidez menores. En cuanto a las tablas del análisis CAMEL promedio (6 - 10), el estudio ex - ante referente a la pandemia presenta indicadores por debajo en comparación al segmento 1. Posterior en el año 2020 se comienza a sentir efectos a causa de la emergencia sanitaria denotando un menor desempeño en la mayoría de los indicadores.

Siendo así, el segmento 2 presenta mayor variabilidad en la morosidad, lo que a priori repercutirá en la necesidad de contar con una mayor cobertura de la cartera problemática. Otra variable que presenta variación evidente es la eficiencia operativa, la cual refleja que en el año de la emergencia sanitaria a pesar de los impactos del COVID – 19, las cooperativas mostraron una mayor eficiencia en el desarrollo de sus actividades, situación que puede ser explicada por la obligatoriedad en la atención virtual que permitió manejar mejores costos por personal y uso de servicios. En cuanto al segmento 3 las mismas tablas presentan comportamientos de menor desempeño en comparación con los segmentos cooperativos 1 y 2. Pues en el año 2019 se puede inferir una “estabilidad” en sus indicadores, pero muy por debajo en comparativa a los otros segmentos. Sin embargo, en acuerdo con la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera (2015) la repercusión en este segmento es notoria en cuanto a la variable rentabilidad al año 2020 variable que fue modificada por la variación de otras tales como la morosidad, la cobertura de la cartera, incremento de gastos y la liquidez.

Al año 2021 se refleja una lenta recuperación en la mayoría de las variables del segmento cooperativo 3, Dicho así, se evidencia que el segmento 3 fue el grupo con más afección en comparación a los otros segmentos. Con todo lo mencionado en acuerdo con Jara (2011) el estudio de la rentabilidad implica el estudio de otras variables que de una u otra manera inciden positiva o negativa a la variación de la misma, sobre todo en grupos con vulnerabilidad financiera y menor participación en el mercado. Por otro lado, la incidencia de otras variables como la morosidad, eficiencia financiera, microeconómica o liquidez también llevan consigo problemas de tipo social tales como ausencia de empleo, reducción de ingresos entre otros.

En base al párrafo anterior y acorde con la teoría del presente trabajo, se infiere que los problemas presentados durante la emergencia sanitaria generaron un impacto no solo para el sector financiero sino también para otros sectores como la construcción, comercio, transporte entre otros, dicho así, este generó otra órbita referente a lo social, tales como despidos intempestivos, reducción de empleo formal, reducción de ingresos a causa de reducciones en la producción y ventas. Con esto se demuestra que el mercado no siempre funciona a través de preceptos clásicos, y en acuerdo con Cermeño y Roa (2013) más bien se evidencia la relación entre crecimiento económico y sector financiero tanto en época de auge como de recesión.

Con esto, conforme a los resultados obtenidos por Chango (2021) y Saa (2022) se deduce que el sector financiero puede ser escenario de grandes fluctuaciones, variaciones y cambios con o sin la presencia de shocks negativos. Adicionalmente, resultados arrojados en el trabajo de Denizer et al. (2000) plantean que la mayor afección a causa de shocks negativos va en dirección de los sectores menos desarrollados. Dicho así, en base a los resultados obtenidos en el presente, se puede relacionar lo antes expuesto en que el segmento cooperativo 1 es un grupo que demuestra mayor estabilidad en comparación con el segmento 3 y por ende la variación en sus indicadores no va a hacer tan evidente e impactante para el giro de negocio.

Por último, de acuerdo con Sánchez, García y Holguín (2019) el recopilar, analizar, interpretar y comparar información financiera conlleva a la obtención de un diagnóstico real en cuanto a su comportamiento de cada año, sobre todo en etapas que implican tener respuestas objetivas acorde a la realidad que se vive. Dicho así, los mismos autores proponen agrupar observaciones en un todo y darle un estudio econométrico para obtener información que permita ser contrastada y comparada con otros análisis (Camel). En base a esto la regresión econométrica determinada por un Panel de Datos arrojó resultados que se equiparán al análisis Camel y a la realidad profesional, en donde variables como morosidad, eficiencia financiera, microeconómica y liquidez tendrán incidencia sobre la rentabilidad.

Conclusiones

Una de las principales conclusiones que se extrae del ejercicio expuesto es la brecha que existe entre el segmento cooperativo 1 frente al segmento 2 y 3 en los periodos 2019, 2020 y 2021 en la mayoría de las variables analizadas a través de la metodología Camel. Para el grupo de cooperativas más grandes del Ecuador correspondientes al segmento 1, se pudo evidenciar que la emergencia sanitaria no produjo grandes afectaciones a sus indicadores financieros sobre todo a variables tales como morosidad, cobertura de cartera, eficiencia financiera y liquidez que de una u otra manera inciden directamente en la rentabilidad de las entidades, y se evidenció que otras cooperativas pertenecientes al mismo segmento mantuvieron estables sus indicadores con miras de mejoramiento. Sin embargo, para los tres años analizados el segmento 1 al igual que los otros segmentos si presentan variabilidad en sus indicadores a causa de la emergencia sanitaria.

Se observa que el segmento 3, es el grupo que más alteración evidencia en variables como: cobertura de la cartera problemática, activos productivos sobre pasivos con costo, morosidad y fondos disponibles sobre total de depósitos (liquidez). Con esto existe varias razones para determinar el porqué de su afección, entre ellas está, que estas cooperativas no mantienen participaciones importantes del mercado, están asentadas en lugares no propios de un mercado financiero masivo, no existe una diversificación importante en sus operaciones y en el caso del Segmento 3 especialmente, no poseen el mismo nivel de credibilidad financiera en la sociedad frente a los segmentos superiores. Dicho así las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 por su parte presentan una variación negativa en las variables de gastos de operación frente a margen financiero, rentabilidad y la relación de activos productivos y pasivos con costo.

Por otra parte, en términos metodológicos se concluye que el análisis Camel arroja resultados esperados acorde a la evidencia empírica propuesta en el presente trabajo. Además, las variables que más sufrieron alteraciones son variables que sintieron el impacto a causa de la emergencia sanitaria. Con esto fue de impetuosa necesidad recoger muestras de cada segmento cooperativo agruparlos a través de datos de panel y aplicar econometría para corroborar y comparar los resultados frente al análisis Camel, con lo cual quedó en evidencia que la afección a la rentabilidad es a causa de variables como morosidad, eficiencia financiera y cobertura de la cartera problemática. Dicho así queda en evidencia la importancia para el segmento cooperativo de la implementación y realización de estudios comparativos entre sus indicadores financieros para una toma de decisión oportuna acorde al periodo en que esté cursando.

Referencias

- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2010). *Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program*. Retrieved from Journal of the American Statistical Association: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1198/jasa.2009.ap08746>
- Adeusi, S., Kolapo, F. T., & Aluko, A. O. (2014, Diciembre 12). *Determinants of commercial banks' profitability panel evidence from Nigeria*. Retrieved from International Journal of Economics, Commerce and Management: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.677.9837&rep=rep1&type=pdf>
- Aguilar, G., Camargo, G., & Morales, R. (2004). *Análisis de la Morosidad en el Sistema Bancario Peruano Informe final de investigación*. Retrieved from <https://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/analisis-de-la-morosidad-en-el-sistema-bancario-peruano.pdf>
- Alarcón, A., & Ulloa, E. (2012). *EL ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS: PAPEL EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES*. Retrieved from <https://www.eumed.net/coursecon/ecolat/cu/2012/aaup.html>
- Alshatti, A. S. (2015, Abril 30). *"The effect of credit risk management on financial performance of the Jordanian commercial banks"*. Retrieved from "Investment Management and Financial Innovations": https://www.businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/6515/liimfi_en_2015_01cont_2_Alshatti.pdf
- Amat, J. (2014). *análisis integral de empresas: claves para un chequeo completo, desde el análisis cualitativo al análisis de balances: con casos prácticos resueltos*. Retrieved from <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/1067/909>
- Arbeláez, M. A., Delgado, M. E., Díaz, S., Gómez, S., & Peñate, C. (2020, Noviembre). *Respuesta del Sector Bancario a la Crisis del COVID-19*. Retrieved from https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4075/Repor_Noviembre_2020_Arbel%c3%a1ez_et_al.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Ayala, G. (2016). *Las políticas de crédito y la rentabilidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Financredi del cantón Ambato periodo 2014*. Retrieved from <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/20117>
- Brown, R., & Kline, W. (2020). *Exogenous shocks and managerial preparedness: A study of U.S. airlines' environmental scanning before the onset of the COVID-19 pandemic*. Retrieved from Journal of Air Transport Management: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101899>
- Calle, A. X., & Morocho, M. A. (2019). *Análisis del riesgo de liquidez de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, durante el periodo 2016-2017*. Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31837>
- Casanova, V. (2019). *Análisis financiero estratégico*. Universidad Arturo Prat.
- Catucuago, M. A. (n.d.). *Análisis financiero de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 1 del Ecuador por medio de la metodología CAMELS en los periodos 2016 - 2018*. Retrieved from <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21758>
- Cecchetti, S., Kohler, M., & Upper, C. (2009, Septiembre). *Financial Crises and Economic Activity*. Retrieved from National Bureau of Economic Research: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w15379/w15379.pdf
- Centro de Desarrollo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2020). *IMPACTO FINANCIERO DEL COVID-19 EN ECUADOR: DESAFÍOS Y RESPUESTAS*. Retrieved Agosto 24, 2022, from Making Development Happen: <https://www.oecd.org/dev/Impacto-financiero-COVID-19-Ecuador.pdf>
- Cermeño, R., & Roa, M. J. (2013, Junio). *Desarrollo financiero crecimiento y volatilidad: Revisión de la literatura reciente*. Retrieved from <https://www.cemla.org/PDF/investigacion/inv-2013-06-09.pdf>

- Chango, V. (2021). *Indicadores financieros y la generación de valor del sector cooperativo: Un análisis empírico del segmento 1 de Tungurahua, Ecuador*. Retrieved from <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/32464>
- Coello, M. (2021, Marzo). *El riesgo crediticio y su impacto en la rentabilidad de cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 y 2 en Ecuador. Período 2015-2018*. Retrieved from <http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/handle/123456789/1488?locale-attribute=en>
- Crespo, J. Y. (2011, Noviembre 15). *CAMEL vs. discriminante, un análisis de riesgo al sistema financiero venezolano*. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v15n33/v15n33a2.pdf>
- Cruz, N. A. (2017). *Manual de Diseño Instruccional: Una Propuesta con Tareas Integradoras (TI)*. Retrieved from <https://docplayer.es/82942581-Comite-editorial-tomasz-bogdanski-e-pamela-santana-elizalde-alma-delia-portillo-arvizu-norma-angelica-cruz-abeyro-autor.html>
- Dehejia, R., & Lleras, A. (2007). *Financial Development and Pathways of Growth: State Branching and Deposit Insurance Laws in the United States, 1900–1940* (Vol. L). *The Journal of Law and Economics*.
- Denizer, C., Iyigun, M., & Owen, A. (2000). *Finance and Macroeconomic Volatility*.
- Flores, R. (2014). *Análisis de estados financieros* (. (Editorial Digital UNID. Retrieved from <https://elibro.net/es/ereader/uta/41177>
- García, J. (2014). *Estrategias Financieras Empresariales*. México: Grupo Editorial Patria. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=gOHhBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Estrat%C3%A9gias+financieras+empresariales&ots=UAzxcLG6YG&sig=OUTYP_qAfldxuy9r-kO-oRPDvzQ#v=onepage&q=Estrat%C3%A9gias%20financieras%20empresariales&f=false
- Gaytán, J., De Jesús, A., & Mejía, J. (2016). *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*. Retrieved from El desempeño financiero en el sector de las pymes manufactureras de la zona metropolitana: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/545-Texto%20del%20art%C3%ADculo-6124-1-10-20180825.pdf>
- Gualpa, A., & Urbina, M. (n.d.). *Determinantes del desempeño financiero de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador*. Retrieved from <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rep/n34/2477-9075-rep-34-00112.pdf>
- Guamán, A., & Urbina, M. (2021). *Determinantes del Desempeño Financiero de Las Cooperativas de Ahorro Y Crédito del Ecuador*. Retrieved from <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/REP/article/view/3719/2769>
- Haralayya, B. (2021, Mayo). *ANALYSIS OF BANK PERFORMANCE USING CAMEL APPROACH*. Retrieved from <https://www.openaccessjournal.com/article/812>
- Horvath, R. (2021, Enero 16). *Natural catastrophes and financial depth: An empirical analysis*. Retrieved from *Journal of Financial Stability*: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/horvath2021.pdf>
- Jara, E. (2017, Agosto 2017). *Impacto de la desaceleración del PIB en el sector financiero*. Retrieved from *Portafolio Economía*: <https://www.portafolio.co/economia/impacto-de-la-desaceleracion-del-pib-en-el-sector-financiero-508510>
- Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera. (2015). *Administración Integral de Riesgos Cooperativas*. Retrieved from <https://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/Resol128.pdf/5c74f247-0de4-4862-b5fb-c89ff62817d7>
- Kalecki, M. (1965). *Theory of Economic Dynamics*. London: Allen and Unwin.
- Keynes, J. M. (1972). *Essays in Persuasion, The Collected Writings of John Maynard Keynes* (Vol. IX).
- Khan, A. (2001). *Financial Development and Economic Growth*. Retrieved from *Macroeconomic Dynamics* .
- Levine, R. (2005). *Finance and Growth: Theory and Evidence*. Retrieved from Department of Economics, Brown University and the NBER: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/levine2005.pdf>

- Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). *La técnica de datos de panel. Una guía para su uso e interpretación*. Retrieved from <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/8300249/mayorga%20y%20munoz%20tecnica%20de%20datos%20de%20panel-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1664142400&Signature=PRdBVBvWYYNdIT6H9Z-ozoroGsJ0JcbSv0q3OhWAnW7GMHy5jg8H~rXMikcUiRBTpLGJsTJHLZBiYWQrHGIS67ltmrGvMykkjbPe>
- Minsky, H. (1992). *The Jerome Levy Economics Institute of Bard College*. Retrieved from <https://www.levyinstitute.org/pubs/wp74.pdf>
- Miño, W. (2013). *Historia del cooperativismo en el Ecuador*. Retrieved from <https://docplayer.es/4179148-Historia-del-cooperativismo-en-el-ecuador.html>
- Nava, M. A. (2009, Diciembre). *Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente*. Retrieved from Revista Venezolana de Gerencia: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1315-99842009000400009
- Niño, J. C. (2016). *Modelo de efectos aleatorios para evaluar la eficiencia de un conjunto de celdas solares*. Retrieved from <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/677>
- Ortega, J. (2006). *Análisis de estados financieros: Teoría y aplicaciones*. Editorial. Retrieved from <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/47791>
- Owen, E., Leone, A. M., Gill, M., & Hilbers, P. (2000, Abril). *Macprudential Indicators of Financial System Soundness*. Retrieved from International Monetary Fund: <https://amseif.ir/wp-content/uploads/2019/03/Macprudential-Indicators-of.pdf>
- Patrick, H. (1966). *Financial Development and Economic Growth In Underdeveloped countries*. Retrieved from <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/450153>
- Perez, E., Villareal, A., & Reyes, G. (2018). *Modelo para determinar desempeño*. Retrieved from Revista Espacios: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n42/a18v39n42p32.pdf>
- Pesola, J. (2001, Abril 18). *The role of macroeconomic shocks in banking crises*. Retrieved Agosto 27, 2022, from <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/SSRN-id317945.pdf>
- Portal FinDev. (2021). *Desempeño Financiero*. Retrieved from <https://www.findevgateway.org/es/themas/desempeno-financiero#:~:text=El>
- Posnaya, E. A., Vorobyova, I. G., & Tarasenko, S. V. (2017). *Mejorar el marco de evaluación de la confiabilidad bancaria*. Retrieved from <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/30792>
- Quagliariello, M. (2009). *Macroeconomic uncertainty and banks' lending decisions: the case of Italy*. doi:<https://doi.org/10.1080/00036840601007286>
- Ramya, G. (2013). *An Empirical Study On Banking Sector With The Use Of CAMEL Model*. Retrieved from Sona Global Management Review: https://www.researchgate.net/profile/Manoj-Joshi-4/publication/280772817_New_Market_Creation_via_Innovation_A_Study_on_Tata_Nano/links/5a1d7affaca2726120b2c51d/New-Market-Creation-via-Innovation-A-Study-on-Tata-Nano.pdf#page=76
- Red de Instituciones Financieras de Desarrollo . (2021). *El Sistema Financiero Nacional durante el 2020*. Retrieved from <https://rfd.org.ec/docs/estadisticas/BolEsp/BoletinEspecializado-Enero-2021.pdf>
- Red de Instituciones Financieras de Desarrollo. (2020, Agosto). *Covid-19 y sus implicaciones en el Sistema Financiero Nacional*. Retrieved Agosto 24, 2022, from <https://rfd.org.ec/biblioteca/pdfs/LG-202.pdf>
- Red de Instituciones Financieras de Desarrollo EQUIFAX. (2020). Retrieved from <https://rfd.org.ec/biblioteca/pdfs/LG-202.pdf>
- Romer, P. (1986). *Increasing Return and Long Run Growth*. Retrieved from Journal of Political Economy.

- Rubio, P. (2007). *Manual de análisis financiero*. Retrieved from <https://www.academia.edu/11721754/62274771-Manual-Analisis-Financiero-Pedro-Rubio-Dominguez>
- Saa, B. (2022). "Efecto de la emergencia sanitaria en el rendimiento financiero de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador: segmento 1, 2, 3. Retrieved from <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12166>
- Sánchez, S., García, J., & Holguín, W. (2019). *Revista Espacios*. Retrieved from Industria ecuatoriana de elaboración de productos alimenticios: Análisis econométrico de indicadores de rentabilidad, periodo 2010 - 2017: <https://www.revistaespacios.com/indice.html>
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Retrieved from file:///C:/Users/Usuario/Downloads/the-theory-of-economic-development.pdf
- Sharma, V. K. (2017, Marzo 1). *PERFORMANCE EVALUATION OF STATE BANK OF INDIA AND ITS ASSOCIATE BANKS THROUGH CAMEL ANALYSIS*. Retrieved from Journal of Research in Commerce & Management: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=9b5ac30e-165d-4e77-b302-82700f4ad976%40redis>
- Stock, J., & Watson, M. (2012). Introducción a la Econometría. In J. Stock, & M. Watson, *Introducción a la Econometría* (Vol. III). Retrieved from https://www.academia.edu/34903055/Econometr%C3%ADa_James_H_Stock
- Supeintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2020). *Actualidad y Cifras EPS – – Diciembre 2020*. Retrieved from <https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Diciembre-2020.pdf>
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2017, Abril). *Nota Técnica Fichas Metodológicas de Indicadores Financieros*. Retrieved from <https://estadisticas.seps.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/Nota-tecnica-indicadores-financieros-v1.0.pdf>
- Tobar, L. B. (2020, Julio). *EVOLUCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO EN EL ECUADOR*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/342992402_EVOLUCION_DEL_SISTEMA_FINANCIERO_EN_EL_ECUADOR
- Wild, J., Subramanyam, K. R., & Halsey, R. F. (2007). *ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS*.
- Zamora, A. (2011). "Rentabilidad y Ventaja Comparativa" *Un Análisis de los Sistemas de Producción de Guayaba en el Estado de Michoacán*. Retrieved from http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/bitstream/handle/DGB_UMICH/914/ININEE-M-2008-0001.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zurita, J., Martínez, J., & Rodríguez, J. (2009, Octubre). *La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México*. Retrieved Agosto 28, 2022, from <https://www.redalyc.org/pdf/325/32512739003.pdf>

Anexos

Anexo 1: Cálculo de Quintiles Segmento 1 – diciembre 2019

| | A DICIEMBRE 2019 | Valor de Quintil | LIMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| | INDICADORES | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 1553.63% | 7768.15% | 6214.52% | 6214.52% | 4660.89% | 4660.89% | 3107.26% | 3107.26% | 1553.63% | 1553.63% | 0.00% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 2.92% | 99.42% | 96.50% | 96.50% | 93.58% | 93.58% | 90.65% | 90.65% | 87.73% | 87.73% | 84.80% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 1.66% | 0.00% | 1.66% | 1.66% | 3.33% | 3.33% | 4.99% | 4.99% | 6.65% | 6.65% | 8.32% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 46.04% | 294.33% | 248.30% | 248.30% | 202.26% | 202.26% | 156.22% | 156.22% | 110.18% | 110.18% | 64.15% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 1.12% | 1.58% | 2.70% | 2.70% | 3.82% | 3.82% | 4.93% | 4.93% | 6.05% | 6.05% | 7.17% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 26.31% | 45.30% | 71.61% | 71.61% | 97.92% | 97.92% | 124.23% | 124.23% | 150.54% | 150.54% | 176.84% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.61% | 0.69% | 1.30% | 1.30% | 1.91% | 1.91% | 2.52% | 2.52% | 3.13% | 3.13% | 3.75% |
| | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 7.52% | 136.25% | 128.73% | 128.73% | 121.20% | 121.20% | 113.68% | 113.68% | 106.16% | 106.16% | 98.63% |
| E | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 3.11% | 14.23% | 11.12% | 11.12% | 8.01% | 8.01% | 4.90% | 4.90% | 1.79% | 1.79% | -1.32% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 0.51% | 2.39% | 1.88% | 1.88% | 1.37% | 1.37% | 0.86% | 0.86% | 0.35% | 0.35% | -0.16% |
| L | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 3.49% | 34.63% | 31.14% | 31.14% | 27.65% | 27.65% | 24.16% | 24.16% | 20.68% | 20.68% | 17.19% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019)

Elaboración: Autor

Anexo 2: Cálculo de Quintiles Segmento 1 – diciembre 2020

| | A DICIEMBRE 2020 | Valor de Quintil | LIMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
| | INDICADORES | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 627.04% | 3135.21% | 2508.16% | 2508.16% | 1881.12% | 1881.12% | 1254.08% | 1254.08% | 627.04% | 627.04% | 0.00% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 3.78% | 100.38% | 96.59% | 96.59% | 92.81% | 92.81% | 89.03% | 89.03% | 85.24% | 85.24% | 81.46% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 1.18% | 1.51% | 2.69% | 2.69% | 3.87% | 3.87% | 5.06% | 5.06% | 6.24% | 6.24% | 7.43% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 88.70% | 536.69% | 447.99% | 447.99% | 359.30% | 359.30% | 270.60% | 270.60% | 181.90% | 181.90% | 93.20% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.72% | 2.75% | 3.47% | 3.47% | 4.19% | 4.19% | 4.91% | 4.91% | 5.63% | 5.63% | 6.34% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 14.94% | 59.09% | 74.03% | 74.03% | 88.97% | 88.97% | 103.91% | 103.91% | 118.84% | 118.84% | 133.78% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.36% | 0.94% | 1.30% | 1.30% | 1.67% | 1.67% | 2.03% | 2.03% | 2.39% | 2.39% | 2.75% |
| | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 7.76% | 132.60% | 124.84% | 124.84% | 117.08% | 117.08% | 109.32% | 109.32% | 101.57% | 101.57% | 93.81% |
| E | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 2.01% | 10.08% | 8.07% | 8.07% | 6.06% | 6.06% | 4.04% | 4.04% | 2.03% | 2.03% | 0.02% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 0.28% | 1.42% | 1.14% | 1.14% | 0.85% | 0.85% | 0.57% | 0.57% | 0.29% | 0.29% | 0.00% |
| L | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 5.94% | 50.50% | 44.56% | 44.56% | 38.63% | 38.63% | 32.69% | 32.69% | 26.76% | 26.76% | 20.82% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020)

Elaboración: Autor

Anexo 3: Cálculo de Quintiles Segmento 1 – diciembre 2021

| A DICIEMBRE 2021 | | Valor de Quintil | LÍMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
| INDICADORES | | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 742.19% | 3710.97% | 2968.78% | 2968.78% | 2226.58% | 2226.58% | 1484.39% | 1484.39% | 742.19% | 742.19% | 0.00% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 3.28% | 100.40% | 97.11% | 97.11% | 93.83% | 93.83% | 90.54% | 90.54% | 87.26% | 87.26% | 83.97% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 1.29% | 1.65% | 2.94% | 2.94% | 4.24% | 4.24% | 5.53% | 5.53% | 6.82% | 6.82% | 8.12% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 58.66% | 324.65% | 265.99% | 265.99% | 207.33% | 207.33% | 148.67% | 148.67% | 90.01% | 90.01% | 31.34% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.76% | 2.52% | 3.28% | 3.28% | 4.04% | 4.04% | 4.79% | 4.79% | 5.55% | 5.55% | 6.31% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 20.55% | 48.76% | 69.31% | 69.31% | 89.87% | 89.87% | 110.42% | 110.42% | 130.97% | 130.97% | 151.53% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.45% | 0.95% | 1.40% | 1.40% | 1.85% | 1.85% | 2.30% | 2.30% | 2.75% | 2.75% | 3.20% |
| E | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 7.95% | 135.02% | 127.07% | 127.07% | 119.12% | 119.12% | 111.18% | 111.18% | 103.23% | 103.23% | 95.28% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 1.90% | 9.58% | 7.68% | 7.68% | 5.78% | 5.78% | 3.89% | 3.89% | 1.99% | 1.99% | 0.09% |
| L | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 0.34% | 1.73% | 1.38% | 1.38% | 1.04% | 1.04% | 0.70% | 0.70% | 0.35% | 0.35% | 0.01% |
| | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 5.19% | 43.22% | 38.03% | 38.03% | 32.84% | 32.84% | 27.65% | 27.65% | 22.45% | 22.45% | 17.26% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2021)

Elaboración: Autor

Anexo 4: Cálculo de Quintiles Segmento 2 – diciembre 2019

| A DICIEMBRE 2019 | | Valor de Quintil | LÍMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| INDICADORES | | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 325.25% | 1679.27% | 1354.02% | 1354.02% | 1028.77% | 1028.77% | 703.53% | 703.53% | 378.28% | 378.28% | 53.03% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 11.39% | 98.19% | 86.80% | 86.80% | 75.41% | 75.41% | 64.02% | 64.02% | 52.63% | 52.63% | 41.24% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 3.39% | 0.48% | 3.87% | 3.87% | 7.27% | 7.27% | 10.66% | 10.66% | 14.05% | 14.05% | 17.44% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 191.19% | 1007.22% | 816.02% | 816.02% | 624.83% | 624.83% | 433.64% | 433.64% | 242.45% | 242.45% | 51.26% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 1.50% | 2.74% | 4.25% | 4.25% | 5.75% | 5.75% | 7.25% | 7.25% | 8.75% | 8.75% | 10.25% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 89.11% | 0.00% | 89.11% | 89.11% | 178.22% | 178.22% | 267.34% | 267.34% | 356.45% | 356.45% | 445.56% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.87% | 0.78% | 1.65% | 1.65% | 2.53% | 2.53% | 3.40% | 3.40% | 4.28% | 4.28% | 5.15% |
| E | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 20.98% | 192.67% | 171.69% | 171.69% | 150.70% | 150.70% | 129.72% | 129.72% | 108.74% | 108.74% | 87.76% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 17.78% | 16.37% | -1.41% | -1.41% | -19.19% | -19.19% | -36.97% | -36.97% | -54.75% | -54.75% | -72.53% |
| L | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 3.35% | 2.43% | -0.93% | -0.93% | -4.28% | -4.28% | -7.63% | -7.63% | -10.98% | -10.98% | -14.34% |
| | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 19.86% | 108.03% | 88.17% | 88.17% | 68.30% | 68.30% | 48.44% | 48.44% | 28.57% | 28.57% | 8.71% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019)

Elaboración: Autor

Anexo 5: Cálculo de Quintiles Segmento 2 – diciembre 2020

| A DICIEMBRE 2020 | | Valor de Quintil | LIMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| INDICADORES | | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 214.25% | 1103.35% | 889.10% | 889.10% | 674.85% | 674.85% | 460.60% | 460.60% | 246.35% | 246.35% | 32.10% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 10.71% | 99.33% | 88.62% | 88.62% | 77.91% | 77.91% | 67.20% | 67.20% | 56.49% | 56.49% | 45.77% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 1.83% | 0.41% | 2.24% | 2.24% | 4.06% | 4.06% | 5.89% | 5.89% | 7.71% | 7.71% | 9.54% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 116.96% | 679.00% | 562.04% | 562.04% | 445.09% | 445.09% | 328.13% | 328.13% | 211.17% | 211.17% | 94.22% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 1.29% | 2.08% | 3.37% | 3.37% | 4.66% | 4.66% | 5.95% | 5.95% | 7.24% | 7.24% | 8.53% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 67.79% | 51.59% | 119.38% | 119.38% | 187.17% | 187.17% | 254.96% | 254.96% | 322.75% | 322.75% | 390.54% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.80% | 0.51% | 1.32% | 1.32% | 2.12% | 2.12% | 2.93% | 2.93% | 3.73% | 3.73% | 4.54% |
| E | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 22.41% | 187.18% | 164.77% | 164.77% | 142.37% | 142.37% | 119.96% | 119.96% | 97.55% | 97.55% | 75.15% |
| E | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 5.80% | 10.39% | 4.59% | 4.59% | -1.22% | -1.22% | -7.02% | -7.02% | -12.82% | -12.82% | -18.62% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 1.82% | 5.94% | 4.12% | 4.12% | 2.31% | 2.31% | 0.49% | 0.49% | -1.33% | -1.33% | -3.14% |
| L | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 17.25% | 93.58% | 76.33% | 76.33% | 59.08% | 59.08% | 41.83% | 41.83% | 24.57% | 24.57% | 7.32% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020)

Elaboración: Autor

Anexo 6: Cálculo de Quintiles Segmento 2 – diciembre 2021

| A DICIEMBRE 2021 | | Valor de Quintil | LIMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| INDICADORES | | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 388.07% | 1940.37% | 1552.30% | 1552.30% | 1164.22% | 1164.22% | 776.15% | 776.15% | 388.07% | 388.07% | 0.00% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 16.46% | 101.50% | 85.03% | 85.03% | 68.57% | 68.57% | 52.10% | 52.10% | 35.64% | 35.64% | 19.17% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 4.59% | 0.40% | 4.98% | 4.98% | 9.57% | 9.57% | 14.16% | 14.16% | 18.74% | 18.74% | 23.33% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 216.40% | 1182.02% | 965.62% | 965.62% | 749.21% | 749.21% | 532.81% | 532.81% | 316.41% | 316.41% | 100.01% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 1.56% | 3.07% | 4.62% | 4.62% | 6.18% | 6.18% | 7.74% | 7.74% | 9.30% | 9.30% | 10.85% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 148.71% | 67.23% | 215.93% | 215.93% | 364.64% | 364.64% | 513.35% | 513.35% | 662.05% | 662.05% | 810.76% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.81% | 0.79% | 1.60% | 1.60% | 2.41% | 2.41% | 3.23% | 3.23% | 4.04% | 4.04% | 4.85% |
| E | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 32.28% | 182.99% | 150.70% | 150.70% | 118.42% | 118.42% | 86.14% | 86.14% | 53.86% | 53.86% | 21.58% |
| E | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 13.61% | 13.87% | 0.27% | 0.27% | -13.34% | -13.34% | -26.95% | -26.95% | -40.56% | -40.56% | -54.17% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 1.26% | 1.64% | 0.38% | 0.38% | -0.87% | -0.87% | -2.13% | -2.13% | -3.38% | -3.38% | -4.64% |
| L | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 18.73% | 94.52% | 75.79% | 75.79% | 57.06% | 57.06% | 38.33% | 38.33% | 19.60% | 19.60% | 0.86% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2021)

Elaboración: Autor

Anexo 7: Cálculo de Quintiles Segmento 3 – diciembre 2019

| A DICIEMBRE 2019 | | Valor de Quintil | LIMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| INDICADORES | | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 259.08% | 1296.82% | 1037.74% | 1037.74% | 778.65% | 778.65% | 519.57% | 519.57% | 260.49% | 260.49% | 1.40% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 8.37% | 98.86% | 90.50% | 90.50% | 82.13% | 82.13% | 73.76% | 73.76% | 65.39% | 65.39% | 57.02% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 7.07% | 0.34% | 7.41% | 7.41% | 14.48% | 14.48% | 21.56% | 21.56% | 28.63% | 28.63% | 35.71% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 42.47% | 257.07% | 214.59% | 214.59% | 172.12% | 172.12% | 129.65% | 129.65% | 87.18% | 87.18% | 44.70% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 1.79% | 3.36% | 5.15% | 5.15% | 6.94% | 6.94% | 8.73% | 8.73% | 10.52% | 10.52% | 12.31% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 3499.66% | 68.21% | 3567.87% | 3567.87% | 7067.53% | 7067.53% | 10567.19% | 10567.19% | 14066.85% | 14066.85% | 17566.51% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 1.04% | 1.05% | 2.09% | 2.09% | 3.13% | 3.13% | 4.17% | 4.17% | 5.21% | 5.21% | 6.25% |
| | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 33.05% | 224.23% | 191.18% | 191.18% | 158.13% | 158.13% | 125.07% | 125.07% | 92.02% | 92.02% | 58.97% |
| E | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 24.43% | 28.33% | 3.90% | 3.90% | -20.53% | -20.53% | -44.96% | -44.96% | -69.39% | -69.39% | -93.83% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 2.47% | 3.33% | 0.86% | 0.86% | -1.61% | -1.61% | -4.07% | -4.07% | -6.54% | -6.54% | -9.01% |
| L | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 10.91% | 60.52% | 49.61% | 49.61% | 38.71% | 38.71% | 27.80% | 27.80% | 16.90% | 16.90% | 5.99% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019)

Elaboración: Autor

Anexo 8: Cálculo de Quintiles Segmento 3 – diciembre 2020

| A DICIEMBRE 2020 | | Valor de Quintil | LIMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| INDICADORES | | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 340.13% | 1700.65% | 1360.52% | 1360.52% | 1020.39% | 1020.39% | 680.26% | 680.26% | 340.13% | 340.13% | 0.00% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 11.08% | 100.35% | 89.27% | 89.27% | 78.20% | 78.20% | 67.12% | 67.12% | 56.04% | 56.04% | 44.97% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 8.06% | 0.08% | 8.13% | 8.13% | 16.19% | 16.19% | 24.25% | 24.25% | 32.31% | 32.31% | 40.37% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 76.06% | 396.46% | 320.40% | 320.40% | 244.34% | 244.34% | 168.28% | 168.28% | 92.22% | 92.22% | 16.15% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 1.44% | 3.92% | 5.36% | 5.36% | 6.80% | 6.80% | 8.24% | 8.24% | 9.68% | 9.68% | 11.12% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 874.49% | 0.00% | 874.49% | 874.49% | 1748.99% | 1748.99% | 2623.48% | 2623.48% | 3497.98% | 3497.98% | 4372.47% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.78% | 1.31% | 2.09% | 2.09% | 2.87% | 2.87% | 3.66% | 3.66% | 4.44% | 4.44% | 5.22% |
| | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 35.33% | 234.60% | 199.27% | 199.27% | 163.95% | 163.95% | 128.62% | 128.62% | 93.29% | 93.29% | 57.96% |
| E | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 8.51% | 9.52% | 1.01% | 1.01% | -7.50% | -7.50% | -16.01% | -16.01% | -24.52% | -24.52% | -33.03% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 2.44% | 2.60% | 0.16% | 0.16% | -2.28% | -2.28% | -4.73% | -4.73% | -7.17% | -7.17% | -9.62% |
| L | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 14.59% | 76.87% | 62.28% | 62.28% | 47.69% | 47.69% | 33.10% | 33.10% | 18.51% | 18.51% | 3.92% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020)

Elaboración: Autor

Anexo 9: Cálculo de Quintiles Segmento 3 – diciembre 2021

| A DICIEMBRE 2021 | | Valor de Quintil | LÍMITES DE CALIFICACIÓN | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
| INDICADORES | | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
| | | | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min |
| C | SUFICIENCIA PATRIMONIAL (+) | 553.45% | 2767.23% | 2213.78% | 2213.78% | 1660.34% | 1660.34% | 1106.89% | 1106.89% | 553.45% | 553.45% | 0.00% |
| A | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS (+) | 8.80% | 100.54% | 91.74% | 91.74% | 82.94% | 82.94% | 74.14% | 74.14% | 65.34% | 65.34% | 56.53% |
| | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL (-) | 11.93% | 0.05% | 11.98% | 11.98% | 23.92% | 23.92% | 35.85% | 35.85% | 47.79% | 47.79% | 59.72% |
| | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA (+) | 170.92% | 877.63% | 706.71% | 706.71% | 535.80% | 535.80% | 364.88% | 364.88% | 193.97% | 193.97% | 23.05% |
| M | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO (-) | 1.55% | 3.67% | 5.22% | 5.22% | 6.77% | 6.77% | 8.33% | 8.33% | 9.88% | 9.88% | 11.43% |
| | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO (-) | 85.27% | -39.26% | 46.01% | 46.01% | 131.27% | 131.27% | 216.54% | 216.54% | 301.80% | 301.80% | 387.07% |
| | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO (-) | 0.91% | 0.98% | 1.89% | 1.89% | 2.79% | 2.79% | 3.70% | 3.70% | 4.61% | 4.61% | 5.52% |
| | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO (+) | 37.36% | 255.27% | 217.91% | 217.91% | 180.54% | 180.54% | 143.18% | 143.18% | 105.82% | 105.82% | 68.46% |
| E | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (+) | 8.44% | 13.45% | 5.01% | 5.01% | -3.43% | -3.43% | -11.86% | -11.86% | -20.30% | -20.30% | -28.73% |
| | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (+) | 8.26% | 2.59% | -5.67% | -5.67% | -13.93% | -13.93% | -22.19% | -22.19% | -30.45% | -30.45% | -38.72% |
| L | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO (+) | 20.10% | 105.71% | 85.61% | 85.61% | 65.52% | 65.52% | 45.42% | 45.42% | 25.32% | 25.32% | 5.23% |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2021)

Elaboración: Autor

Anexo 10: Cálculo de CAMEL general Segmento 1

| Segmento 1 | | C | A | | | M | | | | E | | L | TOTAL |
|---------------------|------|-----------------------------|---|-------------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|-------|
| | | SUFICIENCIA PATRIMONIAL 20% | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS 8.33% | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL 8.33% | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA 8.33% | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO 5% | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO 5% | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO 5% | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO 5% | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO 12.5% | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO 12.5% | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO 10% | |
| Suma Calificaciones | 2021 | 76 | 126 | 124 | 97 | 115 | 114 | 124 | 94 | 95 | 76 | 99 | 32.58 |
| Promedio | 2021 | 2.17 | 3.61 | 3.54 | 2.77 | 3.29 | 3.26 | 3.54 | 2.69 | 2.71 | 2.17 | 2.83 | |
| Suma Calificaciones | 2020 | 47 | 121 | 121 | 58 | 112 | 105 | 103 | 97 | 82 | 83 | 66 | 31.09 |
| Promedio | 2020 | 1.47 | 3.78 | 3.78 | 1.81 | 3.50 | 3.28 | 3.22 | 3.03 | 2.56 | 2.59 | 2.06 | |
| Suma Calificaciones | 2019 | 43 | 131 | 107 | 79 | 89 | 139 | 103 | 93 | 122 | 105 | 90 | 33.36 |
| Promedio | 2019 | 1.30 | 3.97 | 3.24 | 2.39 | 2.70 | 4.21 | 3.12 | 2.82 | 3.70 | 3.18 | 2.73 | |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

Anexo 11: Cálculo de CAMEL general Segmento 2

| Segmento 2 | | C | A | | | M | | | | E | | L | TOTAL |
|---------------------|------|-----------------------------|---|-------------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|-------|
| | | SUFICIENCIA PATRIMONIAL 20% | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS 8.33% | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL 8.33% | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA 8.33% | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO 5% | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO 5% | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO 5% | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO 5% | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO 12.5% | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO 12.5% | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO 10% | |
| Suma Calificaciones | 2021 | 69 | 121 | 150 | 47 | 156 | 206 | 139 | 139 | 202 | 187 | 83 | 35.69 |
| Promedio | 2021 | 1.64 | 2.88 | 3.57 | 1.12 | 3.71 | 4.90 | 3.31 | 3.31 | 4.81 | 4.45 | 1.98 | |
| Suma Calificaciones | 2020 | 82 | 108 | 139 | 57 | 103 | 186 | 112 | 90 | 162 | 96 | 66 | 30.79 |
| Promedio | 2020 | 2.10 | 2.77 | 3.56 | 1.46 | 2.64 | 4.77 | 2.87 | 2.31 | 4.15 | 2.46 | 1.69 | |
| Suma Calificaciones | 2019 | 63 | 127 | 175 | 47 | 126 | 184 | 122 | 82 | 142 | 170 | 53 | 31.49 |
| Promedio | 2019 | 1.54 | 3.10 | 4.27 | 1.15 | 3.07 | 4.49 | 2.98 | 2.00 | 3.46 | 4.15 | 1.29 | |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

Anexo 12: Cálculo de CAMEL general Segmento 3

| Segmento 3 | | C | A | | | M | | | | E | | L | TOTAL |
|---------------------|------|--------------------------------|---|--|--|---|---|--|---|--|--|--|-------|
| | | SUFICIENCIA PATRIMONIAL 20% | ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS 8.33% | MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL 8.33% | COBERTURA DE LA CARTERA PROBLEMÁTICA 8.33% | GASTOS DE OPERACION ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO 5% | GASTOS DE OPERACION / MARGEN FINANCIERO 5% | GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / ACTIVO PROMEDIO 5% | ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO 5% | RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO 12.5% | RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO 12.5% | FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO 10% | |
| Suma Calificaciones | 2021 | 102 | 321 | 360 | 86 | 231 | 289 | 236 | 148 | 296 | 371 | 129 | 28.25 |
| Promedio | 2021 | 1.36 | 2.28 | 2.80 | 1.15 | 3.08 | 3.85 | 3.15 | 1.97 | 3.95 | 2.94 | 1.72 | |
| Suma Calificaciones | 2020 | 135 | 344 | 344 | 138 | 256 | 372 | 234 | 197 | 357 | 337 | 2806 | 20.65 |
| Promedio | 2020 | 0.93 | 2.35 | 2.36 | 0.94 | 1.75 | 2.55 | 1.60 | 1.35 | 2.45 | 2.31 | 2.05 | |
| Suma Calificaciones | 2019 | 99 | 194 | 208 | 94 | 190 | 316 | 202 | 144 | 266 | 193 | 137 | 31.92 |
| Promedio | 2019 | 1.55 | 3.03 | 3.25 | 1.47 | 2.97 | 4.94 | 3.16 | 2.25 | 4.16 | 3.02 | 2.14 | |

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2019, 2020, 2021)

Elaboración: Autor

