



TRABAJOS FINALES DE MAESTRÍA

MCF2017A-01

Análisis del Índice de Vulnerabilidad Financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC´S) del Segmento 1 y 2 del Ecuador del periodo 2015 - 2018

Propuesta de artículo presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Contabilidad y Finanzas

Por la estudiante:

Vanessa del Cisne UCHUARI MUÑOZ

Bajo la dirección de:

Laura Paulina RAMÓN ZUÑIGA, MBF

Universidad Espíritu Santo
Facultad de Postgrados
Guayaquil - Ecuador
Abril 2019

Análisis del Índice de Vulnerabilidad Financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC'S) del Segmento 1 y 2 del Ecuador del Periodo 2015 - 2018

Analysis of the financial vulnerability index of savings and credit cooperatives (COAC'S) of segment 1 and 2 of Ecuador for the period 2015 - 2018

Vanessa del Cisne UCHUARI MUÑOZ¹

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo estudiar el Índice de Vulnerabilidad Financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 y 2 del Ecuador, a través del análisis de componentes principales de los once indicadores financieros relevantes para el análisis del sistema financiero. El enfoque utilizado es cuantitativo con un alcance descriptivo – correlacional, recopilando los datos macroeconómicos y financieros publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), y la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera (JPEM). Con base al análisis realizado se concluye que las COAC'S del segmento 1 ha tenido un crecimiento del 50,36% del índice de vulnerabilidad financiera y para el segmento 2 hubo tendencia de decrecimiento del 25,85%, dado que las cooperativas del segmento 2 no cuentan con una adecuada gestión del riesgo dentro de su plan estratégico, y no cuentan con medios tecnológicos que permita su crecimiento ante la competitividad presentada en el sistema financiero. Hubo un crecimiento en el otorgamiento de crédito para el segmento 1, debido a las tasas atractivas para los socios y un análisis exhaustivo del riesgo que asume la cooperativa previa a la concesión del crédito, mientras que para el segmento 2 no hubo crecimiento dado que no existe aún la credibilidad total por parte de la sociedad.

Palabras clave:

Riesgo de crédito, riesgo de liquidez, Intermediación financiera, COAC'S, Vulnerabilidad financiera.

Abstract

The objective of this paper is to study the Financial Vulnerability Index of the Savings and Credit Cooperatives of segments 1 and 2 of Ecuador, through the analysis of the main components of the eleven financial indicators relevant to the analysis of the financial system. The approach used is quantitative with a descriptive - correlational scope, compiling the macroeconomic and financial data published by the National Institute of Statistics and Census (INEC), Superintendence of Popular Economy and Solidarity (SEPS), and the Monetary Policy and Regulation Board. Financial (JPEM). Based on the analysis carried out, it is concluded that the COAC'S segment 1 has had a growth of 50.36% of the financial vulnerability index and for segment 2 there was a tendency of decrease of 25.85%, given that the cooperatives of the segment 2 do not have adequate risk management within their strategic plan, and do not have technological means to allow their growth in the face of the competitiveness presented in the financial system. There was a growth in the granting of credit for segment 1 due to the attractive rates for the members and an exhaustive analysis of the risk assumed by the cooperative prior to the granting of the credit, while for segment 2 there was no growth given that there is no still the total credibility on the part of society.

Key words

Credit risk, liquidity risk, SEPS, COAC'S, profitability.

Clasificación JEL
JEL Classification

M31

¹ Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. E-mail yuchuari@uees.edu.ec.

Introducción

El sistema económico del país ha ejecutado normativas en el ámbito financiero, que favorecen a la sociedad y el cooperativismo, existiendo un crecimiento en el sector financiero de la economía popular y solidaria, en el que Noboa (2017) manifiesta que: “Son más de 6 millones de socios en 600 cooperativas de ahorro y crédito y miles de Cajas y Bancos comunales a lo largo y ancho del Ecuador” (p.1). El ente regulador es la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).

Por consiguiente el sistema financiero de la economía popular y solidaria se encuentra inmerso en riesgos ya sean éstos de crédito, liquidez, de mercado, etc.; En cuanto a Celis (2015) manifiesta que para la preservación del éxito de las empresas: “hay que determinar que situaciones pueden presentarles un riesgo y la magnitud de los mismos” (p.35) por los riesgos son debilidades o vulnerabilidades que presentan las instituciones financieras ya sea en la concesión de un crédito, o captación de algún recurso, entre otras.

La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) desarrolló un estudio sobre la perspectiva de la liquidez, con datos de los cierres de junio 2014 y junio 2015, dando como resultado que

El sistema cooperativo es estable y, por el momento, presenta una evolución mucho más estable que la del sistema financiero privado. Esto se debe a que ofrecen altas tasas pasivas, para atraer a la ciudadanía para colocar su dinero en cooperativas y no en bancos privados. (Estudios Especializados SFPS, 2015, p.13)

Por parte de los estudios realizados por la Superintendencia de Bancos, se realizó el análisis del índice de vulnerabilidad financiera (IVF) a los bancos del año diciembre 2002 – 2017 en el que se observó una evolución positiva del indicador del IVF, lo que significa que el sistema bancario se va fortaleciendo, reduciendo el riesgo de algunos indicadores financieros que hicieron que el IVF suba. No obstante, con respecto a las organizaciones de la economía popular y solidaria del sistema financiero no se conoce estudios del

referido indicador (Superintendencia de Bancos del Ecuador, 2018).

De acuerdo a las publicaciones de los estudios especializados SFPS se encuentra el Análisis de riesgo de crédito del Sector Financiero Popular y Solidario, Análisis de Riesgo de Liquidez del Sector Financiero Popular y Solidario, Análisis de Riesgo de Interconexión del Sector Financiero Popular y Solidario y Análisis de Coyuntura del Sector Financiero Popular y Solidario, los mismos que fueron publicados el 21 de junio del 2017.

Con respecto a los estudios especializados de la Superintendencia de Bancos publicados en el año 2018 son: Determinantes de la Tasa de Morosidad de la Cartera Bruta de Consumo, Índice de Vulnerabilidad, Formalización de las micro finanzas y su impacto en el desarrollo del Sistema Financiero y Ciclo del Crédito. En el año 2017 se publicó: Método de Inclusión Financiera y Determinantes de la Morosidad en el Sistema Bancario Ecuatoriano.

El riesgo en el sector financiero se caracteriza por ser el potencial de posibles pérdidas, por razón del giro del negocio, como es la intermediación financiera, así pues, las entidades financieras están en continua preparación para identificar el riesgo no sólo en sus activos, sino en sus pasivos, equilibrando la rentabilidad y asumiendo los riesgos implícitos en los negocios, logrando así una mayor eficiencia y eficacia en cada una de sus actividades (Estupiñán, 2015).

Las principales causas por lo que las cooperativas de ahorro y crédito (COAC`s) tienen un continuo crecimiento, es debido a que ofrecen mejores tasas pasivas como activas y actualmente existe mayor seguridad en la economía popular y solidaria del sector financiero, para que los ciudadanos confíen y depositen sus ahorros.

Debido al auge que presentan las cooperativas de ahorro y crédito, se considera oportuno realizar un estudio que identifique y analice el índice de vulnerabilidad de las COAC`s del segmento 1 y 2, y el efecto en su rentabilidad y liquidez, para determinar si las mismas están dispuestas a solventar cualquier situación que se presentare.

Además se considera fundamental, que las cooperativas de ahorro y crédito evalúen y analicen los riesgos con oportunidad, no sólo por el ente regulador, como es la Superintendencia Economía Popular y Solidaria, además de sus unidades de control como son auditoría y riesgo, sino llevar la precaución desde los asistentes u oficiales de crédito, ya que son el primer filtro para detectar un posible riesgo, para verificar la fidelidad, transparencia y la correcta aplicación de las disposiciones legales, establecidas por los entes competentes y reglamentos internos.

El objetivo de la presente investigación es realizar un análisis del índice de vulnerabilidad de las COAC's del segmento 1 y 2 del Ecuador, se inicia con una revisión de los aspectos generales del sistema de economía popular y solidaria, los principales conceptos de indicadores financieros y macroeconómicos, a través del método de componentes principales se analiza las variables financieras, macroeconómicas y contribuir al mejoramiento, detección y prevención de riesgos.

Marco Teórico

Aspectos generales del sistema de economía popular y solidaria

Economía Popular y Solidaria

Monchón y Beker (2011) define al sistema económico como “el conjunto de relaciones básicas, técnicas e institucionales, que caracterizan la organización económica de una sociedad y condicionan el sentido general de sus decisiones fundamentales, así como los cauces predominantes de su actividad” (p.37).

Por lo tanto, el sistema económico se relaciona con aspectos culturales, políticos y legales, que definen las formas de producción de bienes y servicios, intercambio de los recursos, la generación y distribución de la riqueza en la economía de un país (Ekonomicos, 2017).

Debido al nuevo marco constitucional dirigido por el Gobierno de la Revolución Ciudadana, se establece el concepto de economía popular y solidaria, desertando el de la economía social de mercado, priorizando ante la apropiación

individual, el lucro y la acumulación del capital, al ser humano (Estudios Especializados, 2015).

La economía popular y solidaria nace con la constitución de la República del Ecuador 2008 en el capítulo 4 soberanía económica, sección primera sistema económico y política económica en su artículo 283.- “El sistema económico es social y solidario; reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza; y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir.

El sistema económico se integrará por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, y las demás que la Constitución determine.

Normatividad del Sector Financiero Popular y Solidario

Esta nueva Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria, norma y recoge la naturaleza y función de los sectores comunitarios, asociativos, cooperativos y de las unidades económicas populares y tiene como finalidad, el desarrollo de las normas constitucionales que determinan que el sistema económico ecuatoriano, es social y solidario, obligando al Estado visibilizar, fomentar, promocionar y controlar a las organizaciones de este sector, estructuradas y auto gestionadas por sus propios socios.

La importancia de la presente Ley es la flexibilidad en términos de brindar diversas posibilidades de interrelación a las cooperativas de ahorro y crédito, con el fin de que se relacione con el sistema financiero nacional y el mercado de valores secundarios. Dicha interrelación es amplia y profunda, con los sectores público, privado e intra sectorialmente.

Así mismo la LOEPS apunta al establecimiento de una nueva institucionalidad vinculada a dar soporte al sector de economía popular y solidaria y al sector financiero popular y solidario. La nueva institución de supervisión y control es la Superintendencia de Economía Popular y

Solidaria (SEPS) que abarcará la supervisión del conjunto del sistema de economía popular y solidaria (Cisneros, 2016).

La misión de la SEPS es una entidad técnica de supervisión y control que busca el desarrollo, estabilidad y correcto funcionamiento de las organizaciones del sector económico popular y solidario y el bienestar de sus integrantes y de la comunidad en general (SEPS, 2013).

Establecido en el artículo 147 de la LOEPS y artículo 154 del Reglamento de la LOEPS se sintetiza, que la SEPS tiene la función de supervisión, control y vigilancia a las organizaciones de la Economía Popular y Solidaria (EPS) y del Sistema Financiero Popular y Solidario (SFPS). Dentro de las principales atribuciones son:

- ✓ Controlar las actividades económicas y sociales
- ✓ Velar por la estabilidad, solidez y correcto funcionamiento de las organizaciones
- ✓ Otorgar personalidad jurídica y disponer registro
- ✓ Autorizar las actividades financieras
- ✓ Requerir información para levantar estadísticas
- ✓ Imponer sanciones
- ✓ Expedir normas de carácter general

Formas de Organización de la Economía Popular y Solidaria (EPS)

De acuerdo al artículo 2 de la LOEPS, se rigen todas las personas naturales y jurídicas, y demás formas de organización que, de acuerdo con la Constitución, conforman la economía popular y solidaria y el sector financiero popular y solidario (Asamblea Nacional, 2011).

Existen dos formas de las organizaciones como son: sector financiero y no financiero que a continuación se detallan:

Tabla 1

Formas de organizaciones de la EPS

Sector Financiero	Sector No Financiero
- Entidades asociativas o solidarias	- Unidad de Economía Popular
- Cajas y Bancos Comunales	- Organizaciones Comunitarias
- Cooperativas y Mutualistas de Ahorro y Crédito	- Asociaciones
- Cajas Centrales	- Cooperativas no Financieras

Recuperado de: LOEPS.

Los principios de la economía popular y solidaria según el artículo 4 son:



Figura 1. Principio de la Economía Popular y Solidaria
Fuente: LOEPS
Elaboración propia.

Las cooperativas de los segmentos 1, 2 y cajas centrales, contarán con una Unidad de Riesgos que tendrá el mismo nivel jerárquico que las áreas de negocio y será independiente de las demás áreas de la entidad. El responsable de dicha unidad mantendrá relación de dependencia laboral con la entidad y funciones exclusivamente relacionadas con la administración integral de riesgos (Intendencia de Riesgos de la EPS y SFPS, 2013).

Estructura de las cooperativas

El órgano directivo y de fijación de políticas para las cooperativas de ahorro y crédito es el Consejo de Administración, que está integrado por un mínimo de tres y máximo nueve vocales principales y sus respectivos suplentes, elegidos en Asamblea General en votación secreta:



Figura 2. Estructura de cooperativas
Recuperado de: LOEPS

Entre las principales responsabilidades del Consejo de Administración están: aprobar las políticas, procesos y estrategias en materia de riesgos; designar al vocal que será miembro permanente del comité de administración integral de riesgos; conocer y aprobar los informes y recomendaciones que presente el comité de administración de riesgos; y, las demás determinadas por la Superintendencia.

Las responsabilidades del Comité de Administración Integral de Riesgos son: las políticas, procesos, estrategias metodologías, sistemas de información y procedimientos para la administración integral de riesgos; los límites de exposición de los diferentes tipos de riesgos; y, el informe sobre calificación de activos de riesgo, riesgos respecto a nuevos productos y servicios, cumplimiento de gestión (Asamblea Nacional, 2011).

Para el caso de las COAC's de los segmentos 1, 2 y cajas centrales las responsabilidades del Comité de Administración Integral de Riesgo son: Manual, matriz de riesgos y planes de contingencia y continuidad del negocio; y, el plan de contingencia de liquidez en el caso de las cooperativas del segmento 3.

Respecto a los límites de riesgo se tiene la concentración de cartera por sujeto de crédito, producto y tipo de crédito; el monto individual y

de grupo de créditos vinculados en relación al patrimonio técnico; el nivel de morosidad; la relación entre activos líquidos y obligaciones con el público; la concentración de depósitos por plazos y depositantes; la volatilidad de depósitos; el nivel de solvencia; la participación de activos improductivos; el nivel de tasas de interés activas y pasivas; los gastos operativos (Intendencia de Riesgos de la EPS y SFPS, 2013).

Clasificación por segmento de las COAC'S

Según la Junta Política de Regulación Monetaria y Financiera de la Resolución No. 038-2015-F del 13 de febrero de 2015 las entidades del sector financiero popular y solidario, como las cooperativas de ahorro y crédito, se encuentran segmentadas bajo el criterio del volumen de sus activos:

Tabla 2

Segmentación de las entidades del SFPS

SEGMENTO	ACTIVOS (USD)
1	Mayor a 80'000.000,00
2	Mayor a 20'000.000,00 hasta 80'000.000,00
3	Mayor a 5'000.000,00 hasta 20'000.000,00
4	Mayor a 1'000.000,00 hasta 5'000.000,00
5	Hasta 1'000.000,00 Cajas de ahorro, bancos y cajas comunales

Recuperado de: Resolución No. 038-2015-F, 2015.

Riesgo y ratios en el sistema financiero

Riesgo de Crédito

La administración busca en todas y cada una de sus etapas cuantificar el riesgo que involucra una operación financiera y, a la vez, determinar la viabilidad que representa esta colocación para la institución financiera.

El término crédito se conceptualiza como una operación de crédito, es decir, el evento o situación ordinariamente financiero en donde la intermediación financiera (en este caso cooperativas de ahorro y crédito) facilita alguna

suma de dinero a su socio en desarrollo de su actividad. Dicho crédito es “un negocio jurídico” porque es un acuerdo de voluntades realizado bajo conformidad de la norma jurídica y vigente, es decir, un contrato (Reyes, 2012, p. 220).

El otorgamiento de los créditos debe estar regido bajo la normativa exigida por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) Resolución No. 043-2015-F Normas que regulan la segmentación de la cartera de crédito de las entidades del sistema financiero nacional, que se clasifica según el destino del uso del crédito y las tasas activas deben estar dentro del rango establecido por las normas que regulan la fijación de las Tasas de Interés Activas Efectivas Máximas y la última resolución No. 437-2018-F (SEPS, Resolución No. 043-2015-F, 2015).

SEGMENTACIÓN	TASAS DE INTERES ACTIVAS EFECTIVAS MÁXIMAS	
	Resolución No. 154-2015-F	Resolución No. 437-2018-F
1. Crédito Productivo		
1.1. Productivo Corporativo	9,33%	
1.2. Productivo Empresarial	10,21%	
1.3. Productivo PYMES	11,83%	
2. Crédito Comercial Ordinario	11,83%	
3. Crédito Comercial Prioritario		
3.1. Comercial Prioritario Corporativo	9,33%	
3.2. Comercial Prioritario Empresarial	10,21%	
3.3. Comercial Prioritario PYMES	11,83%	
4. Crédito de Consumo Ordinario	17,30%	
5. Crédito de Consumo Prioritario	17,30%	
6. Crédito Educativo	9,50%	
7. Crédito de Vivienda de Interés Público	4,99%	
8. Crédito Inmobiliario	11,33%	
9. Microcrédito		
9.1. Microcrédito Minorista	30,50%	28,50%*
9.2. Microcrédito de Acumulación Simple	27,50%	25,50%*
9.3. Microcrédito de Acumulación Ampliada	25,50%	23,50%*
10. Crédito de Inversión Pública	9,33%	

Figura 3. Segmentación de la cartera y tasas activas

*Nota: * Se aplicará para el sector financiero público, privado, las mutualistas y entidades del segmento 1.*

Recuperado de: SEPS, Resolución No. 154-2015-F, 2015 y Resolución No. 437-2018-F, 2018.

El riesgo de crédito de una cartera bancaria depende de factores externos tales como el estado de la economía, grandes oscilaciones en los precios de las materias primas, acciones, tasas de interés y sanciones económicas. “El riesgo de cartera también depende de factores internos, como la ausencia de límites de crédito

prudenciales, deficiencias en las políticas, administración de préstamos y fijación inadecuada de riesgos, o ausencia de mecanismo de revisión de préstamos, y otros factores” (Kumar, 2014, p.71).

Según Sebastián & López (2015) afirma que el riesgo de crédito es la probabilidad de que un prestatario (socio activo) no devuelve el principal de su préstamo o crédito y/o no pague los intereses de acuerdo con lo estipulado en el contrato. En este caso, se produce una pérdida financiera derivada del incumplimiento integral o puntual de las obligaciones contraídas por la contraparte o terceros en los términos del respectivo contrato.

Así pues el sistema financiero de economía popular y solidaria, son los más vulnerables frente a hechos de inseguridad y peligro en la concesión del crédito, pues la cooperativa debe asumir las consecuencias favorables (ganancia por tasa de interés activa) o desfavorables (cartera incobrable, vencida o que no genera intereses) para ello es necesario asumir disposiciones de acuerdo a la normativa vigente y estrategias adecuadas que permitan a la cooperativa llevar una administración y control del dinero circulante que permitirá favorecer no sólo a la cooperativa sino a los socios emprendedores de la economía del país.

La administración de riesgo crédito es de gran importancia, las autoridades financieras reguladoras y supervisoras que controlan las actividades de la Banca exigen medidas precautorias y la especificación de fondos contingentes mínimos para mantener en niveles aceptables los diferentes tipos de riesgo a fin de evitar grandes pérdidas (Venegas, 2006).

El riesgo se produce como un derivado de la incertidumbre que existe sobre el valor de los activos financieros, es decir, la existencia de riesgos para las entidades es detectada cuando a partir de una incertidumbre se aprecia la perspectiva de una contingencia con la posibilidad de generar pérdidas u ocasionar fuertes daños en las organizaciones, que nacen de movimientos

adversos en los factores que determinan el precio de los activos financieros (Álvarez, Lochmüller & Osorio, 2011).

La aplicación de un modelo de riesgo permite: determinar el riesgo, limitar y tener certidumbre sobre el nivel de riesgo que puede impactar el capital de la institución y tomar decisiones sobre un umbral de riesgo para deshacer posiciones y evitar pérdidas. De ahí la importancia de estudiar este tema (Saavedra. & Saavedra 2010).

Dichos resultados podrán compararse frente a entidades con su mismo giro de negocio y determinar sus falencias o fortalezas, que permitirán seguir obteniendo rentabilidad y de esa forma contribuir con la sociedad.

Riesgo de Liquidez

El riesgo de liquidez es el riesgo que se produce cuando un Banco no podrá cumplir con sus obligaciones de efectivo o de pago a medida que vencen. Esta condición surge porque el flujo de efectivo en los activos y pasivos no concuerda. El riesgo de liquidez surge cuando los depositantes tienen la intención de retirar sus fondos y el banco puede no estar en condiciones de pagar, excepto mediante la recaudación de depósitos adicionales a un costo mayor o mediante una venta forzada de activos (Estupiñán, 2015).

Los factores críticos para la liquidez son la estructura y profundidad de los mercados, la volatilidad de los precios, tasas de mercado y la participación de los comerciantes que son creadores de mercado dispuestos a invertir capital para respaldar el comercio (Kumar, 2014).

Las Coac`s se encuentra obligados a mantener un nivel de activos líquidos, es decir la liquidez suficiente para cubrir variaciones de la cartera de crédito, así como los distintitos tipos de depósitos u obligaciones con el público, al medir su liquidez se determinará qué tan expuesto se encuentra el riesgo de los fondos de los socios.

Algo importante de mencionar es que el Seguro de Depósitos protege de forma limitada los depósitos efectuados en las entidades del sector financiero

popular y solidario autorizadas por los respectivos organismos de control, bajo la forma de cuentas corrientes, de ahorros, depósitos a plazo fijo u otras modalidades legalmente aceptadas, de acuerdo con las condiciones que establece el Código Orgánico Monetario y Financiero para el pago del seguro (Ref. Artículo 322, Código Orgánico Monetario y Financiero).

Tabla 3

Monto de Cobertura del seguro de depósitos

Sector Financiero Privado	
Hasta US \$ 32,000.00	
Sector Financiero Popular y Solidario	
Segmento	Hasta US
1	\$32,000.00
2*	\$11,290.00
3*	\$5,000.00
4	\$1,000.00
5	\$1,000.00

Nota: *En ref. la Resolución No. JPRMF – 344-2017-F y a la Resolución No. COSEDE-DIR-2017-006, el Directorio de la COSEDE determina la información adicional que deben remitir las COAC del segmento 2 y 3 para poder acceder al incremento de cobertura definido por la JPRMF.

Riesgo de Mercado

Del Acuerdo de Basilea I conceptualiza al riesgo de mercado como: “La pérdida potencial por cambios en los factores de riesgo de mercado que inciden sobre la valuación o sobre los resultados esperados de las operaciones activas, pasivas o causantes de pasivo contingente, tales como tasa de interés, tipo de cambio, índice de precios, entre otros (Reyes, 2012).

Son las pérdidas incurridas en el cambio de tasa de interés, por ejemplo, con las variaciones de la bolsa de valores, debido a que las acciones, no valen lo mismo, cambia por factores de mercado como tasa, monedas y precios.

Patricio Reyes Hidria manifiesta que el riesgo de mercado aparece de la estructura competitiva de los mercados financieros, que convierten a los precios en conductores de la información identificando los siguientes precios: el tipo de cambio, la tasa de interés de los valores de renta

variable (equities) y las materias primas (commodities) los mismos que responden a eventos generales o específicos.

Ratios financieros

Para la Comunidad Andina de Naciones (CAN) considera aplicar doce indicadores para el análisis de vulnerabilidad de acuerdo a su decisión 765 del 30 de septiembre de 2011. De los cuales se tomó once de ellos con excepción del indicador de la distribución sectorial de la cartera.

Ratios macroeconómicos

Los factores de producción se relacionan conforme a diferentes técnicas de producción, generando una corriente de bienes y servicios finales cuyo valor total de mercado recibe el nombre de Producto Interno Bruto (PIB). Su cuantificación en unidades monetarias constituye un indicador de la actividad económica o riqueza de un país (Andina, 2011).

En una economía existen unidades económicas que ahorran más que consumen (unidades excedentarias de fondos) y las unidades económicas cuyas necesidades de inversión superan su capacidad de ahorro (unidades deficitarias de fondos) (Sebastián & López, 2015).

Por lo que más eficiente será el sistema financiero y mayor el potencial de crecimiento de la economía, cuanto mayor sea el volumen de recursos ahorrado y canalizado hacia la inversión productiva.

Depósitos Totales/PIB. - Indicador convencional de profundización financiera que mide el tamaño relativo de los depósitos del sistema financiero con respecto al tamaño de la economía (Triana Camacho, 2015).

$$\text{Indicador 1} = \frac{\text{Depósitos Totales}}{\text{PIB}}$$

Figura 4. Depósitos Totales / PIB
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Créditos Totales/PIB. - Indicador convencional de profundización financiera que mide el tamaño relativo del crédito del sistema financiero con

respecto al tamaño de la economía (Torres, 2015).

$$\text{Indicador 2} = \frac{\text{Créditos Totales}}{\text{PIB}}$$

Figura 5. Créditos Totales / PIB
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Depositantes/Población Total. - Indicador general de bancarización que mide el acceso de la población a desarrollar actividades sociales y económicas a través del sistema financiero (Culqui, 2013).

$$\text{Indicador 3} = \frac{\text{Depositantes}}{\text{Población Total}}$$

Figura 6. Depositantes / Población Total
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Solvencia. - Indicador de solvencia que mide la suficiencia de capital y la capacidad de las instituciones del sistema financiero para absorber pérdidas (Castañer & Claramunt, 2017).

$$\text{Indicador 4} = \frac{\text{Patrimonio Técnico}}{\text{Activos y Contingentes ponderados por Riesgo}}$$

Figura 7. Solvencia
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Apalancamiento. - Indicador que mide el apalancamiento financiero; es decir, la medida en que los activos se encuentran financiados por fondos que son propios. Es además un indicador de la suficiencia de capital de las instituciones del sector. Relaciona los recursos propios con el activo y refleja la capacidad de la cooperativa para soportar potenciales pérdidas o inesperadas disminuciones en el valor de sus activos, sin que con eso sufran sus depositantes y demás acreedores (Rodríguez & Venegas, 2018).

$$\text{Indicador 5} = \frac{\text{Capital}}{\text{Activos Totales}}$$

Figura 8. Apalancamiento
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Morosidad de la Cartera Total. - Indicador que mide la calidad de la cartera de créditos del sistema financiero. Mide el porcentaje de la cartera improductiva frente al total de la cartera (proporción de la cartera que se encuentra en mora). Los ratios de morosidad se calculan para el

total de la cartera bruta y por línea de crédito. Menor valor, mayor posición de la cartera está generando renta financiera para la institución financiera (Clavijo, 2016).

$$\text{Indicador 6} = \frac{\text{Cartera improductiva}}{\text{Cartera bruta}}$$

Figura 9. Morosidad de la Cartera Total
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Mientras mayor sea el indicador significa que las entidades están teniendo problemas en la recuperación de la cartera. La relación mientras más baja es mejor.

ROE (Rentabilidad del Patrimonio Simple). - Indicador que mide la importancia de las utilidades en relación al capital. Mide el nivel de retorno generado por el patrimonio invertido por los accionistas de la entidad financiera.

$$\text{Indicador 7} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Gastos}}{\text{Patrimonio Total Promedio}}$$

Figura 10. ROE
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Mientras menor sea el indicador, la entidad muestra que no tendría los suficientes recursos para cubrir la remuneración a sus accionistas.

ROA (Rentabilidad del Activo). - Indicador que mide la rentabilidad del sistema financiero por los activos que posee. Mide el nivel de retorno generado por el activo. Es una medida de eficacia en el manejo de los recursos de la entidad (Dumrauf, 2018).

$$\text{Indicador 8} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Gastos}}{\text{Activo Total Promedio}}$$

Figura 11. ROA
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Mientras menor sea el indicador, la entidad muestra que no podrá generar los suficientes ingresos que permitan fortalecer el patrimonio.

Liquidez. - Indicador convencional de liquidez. Sirve para analizar hasta donde los bancos cuentan con recursos suficientes para atender un retiro de depósitos o un cambio en las condiciones de los mercados de fondos. Refleja la Liquidez

que posee cada entidad, con el uso de dos cuentas fundamentales que son la cantidad de fondos disponibles sobre los depósitos a corto plazo. En la cual se mide la capacidad de responder a obligaciones inmediatas.

$$\text{Indicador 9} = \frac{\text{Fondos Disponibles}}{\text{Total Depósitos a Corto Plazo}}$$

Figura 12. Liquidez
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Mientras más alto sea el indicador, reflejara que la cooperativa tiene mayor capacidad de responder a requerimientos de efectivo inmediatos por parte de sus depositantes o requerimientos de encaje.

Intermediación Financiera. - Indicador que mide la capacidad del sistema financiero de colocar los recursos que capta. Mide el nivel de préstamos o créditos otorgados en relación a la cantidad de depósitos efectuados por parte de los depositantes en una entidad.

$$\text{Indicador 10} = \frac{\text{Cartera Bruta}}{\text{Depósitos a la vista} + \text{Depósitos a plazo}}$$

Figura 13. Intermediación Financiera
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Mientras mayor es el indicador, significa que la entidad es más eficiente en la colocación de préstamos en función a la cantidad de depósitos a la vista y a plazo que recepta.

Grado de absorción del Margen Financiero Neto. - Indicador de eficiencia que muestra cuanto absorben los gastos operacionales de los ingresos producto del negocio de intermediación financiera. Porcentaje de los ingresos netos que se destina a gastos de personal, directorio, servicios recibidos de terceros, impuestos y contribuciones, depreciación y amortización.

$$\text{Indicador 11} = \frac{\text{Gasto Operacional}}{\text{Margen Financiero Neto}}$$

Figura 14. Grado de Absorción del Margen Financiero Neto
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Mientras mayor es el indicador, la cooperativa no genera los suficientes ingresos que puedan cubrir sus gastos operativos.

Vulnerabilidad del patrimonio. - Mide la proporción de cartera que tiene potencialidad de incobrabilidad y no convertirse en un ingreso para la entidad y posteriormente en un recurso para acrecentar el patrimonio.

$$\text{Indicador 12} = \frac{\text{Total Cartera Improductiva}}{\text{Total Patrimonio}}$$

Figura 15. Vulnerabilidad del Patrimonio
Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Mientras más alto sea el indicador significaría que los resultados del ejercicio de intermediación pueden tener mayor vulnerabilidad de no registrar ingresos esperados, y posteriormente no representar un aliciente para el patrimonio, ya que existiría una mayor proporción de cartera con potencialidad de incobrabilidad.

Metodología

El planteamiento metodológico aplicado en el presente trabajo tiene un alcance descriptivo – correlacional, por lo que se analiza las características y componentes de cada ratio financiero, el diseño es no experimental longitudinal de tipo panel no balanceado, utilizando data desde el año 2015 hasta el año 2018 de las cooperativas del segmento 1 y 2.

Se propone un análisis estadístico de componentes principales que observa la correlación y variabilidad total de las variables que componen cada indicador financiero, que podrían ser significativos ($p < 0,05$) (Velasco, 2017).

El proceso metodológico se basa en la recopilación de información financiera de acceso público, obtenida de la base datos de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).

Hernández, Fernández, & Baptista (2014) en una investigación cuantitativa el universo es la

colectividad total o mayor de individuos o elementos, en lo que respecta al presente estudio son las cooperativas de ahorro y crédito de nuestro país. Dichas cooperativas se clasifican o segmentan según sus activos, por lo que la población utilizada son todas las cooperativas del segmento 1 y 2, se toma en consideración estos segmentos debido a la importancia significativa de su participación en el total de activos, pasivos y patrimonio del sistema Financiero Popular y Solidario.

En una investigación no siempre se tiene una muestra, es decir de una población se considera una muestra significativa para realizar un estudio. En el presente estudio se considera la unidad de análisis todas las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 y 2 del Ecuador (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

El coeficiente de correlación de Spearman determina la significancia de la relación directa o inversa entre los indicadores financieros, existe una correlación fuerte entre -1 y 1.

Al tener dos variables numéricas y ubicadas en el cuarto cuadrante (tabla 4) se aplica el coeficiente de correlación.

Tabla 4
Variables estadísticas

	CATEGÓRICA	NUMÉRICA
CATEGÓRICA	χ^2 I	z t ANOVA II
NUMÉRICA	z t ANOVA III	Correlación IV

Recuperado de: Estadística Financiera, (Rosero, 2018).

Posteriormente se realiza la selección de factores que debe acumular la mayor proporción de variabilidad original. Los factores que recojan la mayor variabilidad serán los que constituyan los componentes principales, para construir la matriz para el cálculo del índice de vulnerabilidad.

Fernández (2011) explica que el método de componentes principales “tiene por objeto transformar un conjunto de variables, en un nuevo conjunto de variables denominadas componentes

principales, que se caracteriza por estar incorrelacionadas entre sí y pueden ordenarse de acuerdo con la información que llevan incorporada utilizando su varianza” (p.5), es decir, cuanto mayor sea su varianza mayor es la cantidad de información que lleva incorporada dicha componente. Por esta razón se selecciona como primera componente aquella que tenga mayor varianza, mientras que la última componente es la de menor varianza (Carmona, 2014).

Esta técnica estadística muestra resultados con un menor o reducido número de variables sin perder información relevante, es decir sin repetición o redundancia de información.

Los datos fueron analizados con el Software SPSS, construyendo los modelos de correlaciones y análisis factorial multivariante.

En cuanto al programa estadístico SPSS, una vez obtenida la información de los indicadores del periodo 2015 – 2018 por segmento (dicha base puede ser extraída desde Excel o llenada en el programa) se verificada la pestaña vista de variables en especial que las medidas se encuentran bien catalogadas, debido a que existen: nominal (cualitativas), escala (cuantitativa), en la presente investigación se utilizó la media de escala debido a que los indicadores financieros son numéricos.

Luego, dentro de las opciones del programa se encuentra la opción: analizar, reducción de dimensiones y por último factor, se selecciona todas las variables y en la elección de descriptivos se señal matriz de correlaciones: los niveles de significación y KMO prueba de esfericidad de Bartlett; posterior se marca extracción métodos de componentes principales: matriz de correlaciones y grafico de sedimentación.

Finalmente se obtiene los resultados de la matriz de correlaciones y de los componentes principales que representa el segmento 1 y 2; y con ello se procede a la realización del análisis de la presente investigación.

COAC`S SEGMENTO 1

Al aplicar el análisis de componentes principales para el segmento 1 de las Coac`s del Ecuador, y calcular el Índice de Vulnerabilidad Financiera (IVF) se consideró once variables (indicadores financieros), del acuerdo *Decisión 765* de la Comisión de la Comunidad Andina (CAN) y la información publicada en la SEPS entre el periodo diciembre 2015 – diciembre 2018 en el que se obtuvo los siguientes resultados:

Como primera fase se obtiene el análisis de la matriz de correlaciones donde el indicador 1 y 2 (Depósitos Totales/PIB y Créditos Totales/PIB) presenta una fuerte correlación del 98% seguido del indicador 7 y 8 (ROE y ROA) con una correlación del 92%. Por lo contrario, con respecto a las correlaciones negativas, se presenta en el indicador 5 y 7 (Capital/Activos Totales y ROE) con un -0,09.

	Ind1	Ind2	Ind3	Ind4	Ind5	Ind6	Ind7	Ind8	Ind9	Ind10	Ind11
Ind1	1,00	0,98	0,91	0,11	0,13	0,03	0,34	0,16	0,19	0,14	0,22
Ind2	0,98	1,00	0,90	0,13	0,17	0,05	0,35	0,21	0,17	0,23	0,24
Ind3	0,91	0,90	1,00	0,11	0,05	0,20	0,37	0,22	0,16	0,21	0,28
Ind4	0,11	0,13	0,11	1,00	0,59	0,50	0,45	0,63	0,81	0,78	0,63
Ind5	0,13	0,17	0,05	0,59	1,00	0,40	-0,09	0,02	0,53	0,65	0,60
Ind6	0,03	0,05	0,20	0,50	0,40	1,00	0,07	0,12	0,45	0,55	0,72
Ind7	0,34	0,35	0,37	0,45	-0,09	0,07	1,00	0,92	0,40	0,47	0,11
Ind8	0,16	0,21	0,22	0,63	0,02	0,12	0,92	1,00	0,46	0,58	0,12
Ind9	0,19	0,17	0,16	0,81	0,53	0,45	0,40	0,46	1,00	0,58	0,57
Ind10	0,14	0,23	0,21	0,78	0,65	0,55	0,47	0,58	0,58	1,00	0,63
Ind11	0,22	0,24	0,28	0,63	0,60	0,72	0,11	0,12	0,57	0,63	1,00

Figura 16. Matriz Correlación – Segmento1
Recuperado de: Programa estadístico SPSS

Esta fase se encarga de determinar la relación entre un gran número de variables (indicadores financieros del segmento 1 periodo 2015 - 2018), posteriormente transforma en un nuevo conjunto de variables llamado: “componentes principales” que explica las variables más significativas en un número reducido conociendo sus valores propios, y porcentaje de variación.

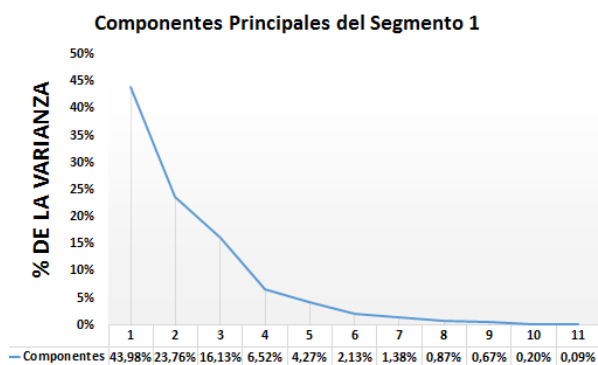
Resultados

Tabla 5*Variabilidad por los componentes principales*

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulada	Total	% de la varianza	% acumulada
1	4,838	43,979	43,979	4,838	43,979	43,979
2	2,614	23,762	67,741	2,614	23,762	67,741
3	1,774	16,129	83,870	1,774	16,129	83,870

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

Como se puede observar en la tabla 5 se obtuvo tres componentes principales con su respectivo autovalor, el primer componente abarca una proporción alta acumulada del 43,98%, el segundo componente explica individualmente un porcentaje de varianza del 23,76% que sumando al componente primero suman un 67,74% y para el tercer componente representa individualmente un porcentaje de varianza del 16,13% que sumando con el acumulado del primer y segundo componente, suman el 83,87% de la varianza acumulada, como se puede observar en la siguiente gráfica:

**Figura 17.** Componentes principales

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

Elaboración propia.

Cada valor propio contiene sus vectores propios, los primeros tres valores propios son los que explica los componentes principales, tomando los valores absolutos de mayor varianza para determinar lo que representa cada componente:

Tabla 6*Matriz vectores propios*

	Comp1	Comp2	Comp3
Ind1	0,502293	-0,808649	-0,249321
Ind2	0,536722	-0,788008	-0,23446
Ind3	0,533937	-0,765756	-0,223497
Ind4	0,843852	0,377595	0,158261
Ind5	0,591615	0,389956	-0,446075
Ind6	0,59117	0,365259	-0,33592
Ind7	0,598289	-0,273966	0,71132
Ind8	0,627799	-0,058706	0,758255
Ind9	0,773905	0,286884	0,064511
Ind10	0,84361	0,289316	0,070161
Ind11	0,733461	0,282759	-0,424528
	4,83769	2,613774	1,77419

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

El primer componente corresponde a tres variables (indicadores 4, 9 y 10) que son Solvencia, Liquidez e Intermediación Financiera; el segundo componente está conformado por los indicadores 1 Depósitos Totales/PIB, Indicador 2 Créditos Totales/PIB y el indicador 3 Depositantes/Población Total. Como último componente se encuentra el indicador 7 ROE y el indicador 8 ROA.

A continuación, se presenta los datos de la matriz de transformación de los componentes, que permite obtener el índice de vulnerabilidad financiera de las COACS del segmento 1:

Tabla 7*Matriz transformación de componentes*

	Comp1	Comp2	Comp3
x4	0,750	0,416	0,514
x9	-0,515	0,855	0,058
x10	0,416	0,308	-0,856

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

Por lo tanto, el índice de vulnerabilidad financiera tiene la siguiente estructura:

$$IVD = \sum_{i=1}^n (0,750 x4 - 0,515 x9 + 0,416 x10)$$

Figura 18. Fórmula del IVF

Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

Las variables que impactaron positivamente el índice son: Solvencia e Intermediación Financiera

Solvencia. - indicador que absorbe pérdidas, es decir, la capacidad para responder a activos con alto riesgo, por lo que si mejora dicho indicador a su vez mejora el índice de vulnerabilidad financiera. En el periodo comprendido del 2015 al 2018 hubo un incremento del indicador, entre las cooperativas que representan el segmento 1, esto se debe a que las cooperativas acrecienta su patrimonio primario por el motivo que ha aumentado sus resultados, es decir la diferencia entre ingresos y gastos es positiva, como es el caso de la cooperativa Jardín Azuayo, Coopmego, San Francisco, San José, entre otras esto ha sido favorable para el crecimiento del indicador, aunque otro punto que ayuda a que el indicador mejore es que disminuya sus activos ponderados por riesgo con 0,1, 0,2, 0,5 y 1 ya que son activos improductivos, lo que no ha sucedido en las cooperativas del segmento 1, ya que cada año aumenta en mínimos porcentajes su activo y contingentes ponderados por riesgo.

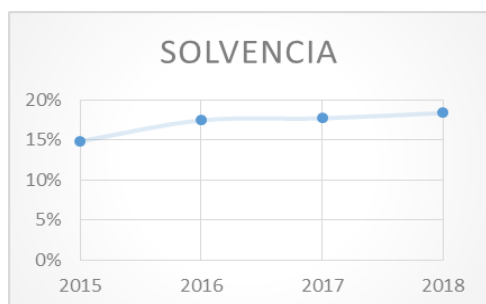


Figura 19. Indicador 4 Solvencia
Adaptado de: SEPS.

Intermediación Financiera. - clave y dinámica esencial en el sistema financiero ya que los recursos captados son colocados en los sectores o segmentos de cartera que requiera la sociedad, mientras más alto el indicador más eficiente es la entidad financiera.



Figura 20. Indicador 10 Intermediación Financiera
Adaptado de: SEPS.

La trayectoria del IVF para el año 2015 se ubicó en un 60,85% luego para el año 2016 el indicador subió 7,95 puntos por lo que el índice fue del 68,80%. En el año 2017 hubo una disminución de -0,35 puntos ubicándose en un 68,45% y para el año 2018 el indicador incrementa unos 0,52 puntos en el que el índice fue de 68,97%.

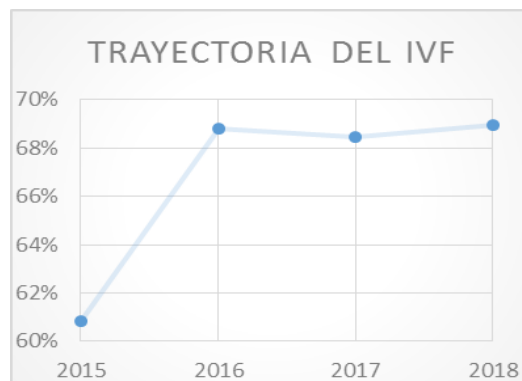


Figura 21. Trayectoria del Índice de Vulnerabilidad Financiera
Adaptado de: SEPS.

Gastos operacionales/Margen Financiero. - representa lo que la entidad genera de ingresos para cubrir los gastos operativos, por lo que este indicador debe ser menor, para el periodo entre 2015 a 2016 subió dicho indicador mientras que entre el periodo 2016 a 2017 descendió, y entre el 2017 a 2018 incrementó el indicador dando como resultado que las cooperativas del segmento 1 para el año 2016 y 2018 subieron sus gastos operativos.

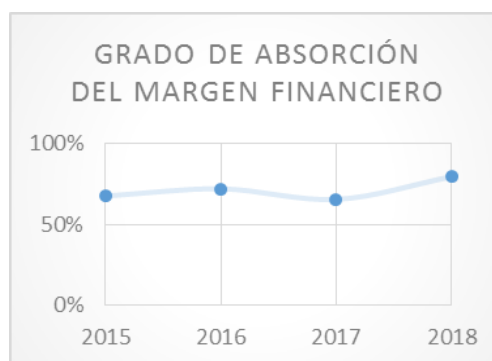


Figura 22. Indicador 11 Gastos Operacionales/Margen Financiero Neto
Adaptado de: SEPS.

Depósitos Totales/PIB. - la tendencia para este indicador en el periodo de diciembre 2015 a 2018 es creciente, por lo que existe mayor credibilidad por parte de la sociedad para que confíen su dinero en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1.

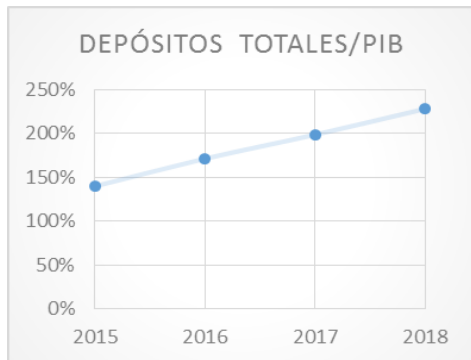


Figura 23. Indicador 1 Depósitos Totales/PIB
Adaptado de: SEPS.

Créditos Totales/PIB. - este ratio también va aumentado año a año, por lo que el sistema financiero cooperativo demuestra credibilidad y confianza para que los socios realicen operaciones financieras.

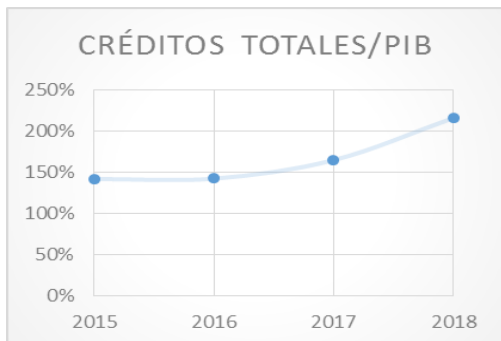


Figura 24. Indicador 2 Créditos Totales/PIB
Adaptado de: SEPS.

Depositantes/Población Total. - como se mencionó en los anteriores indicadores, al existir un crecimiento año a año las cooperativas del segmento 1 demuestran que ha abarcado posición y credibilidad en el sistema financiero – económico.

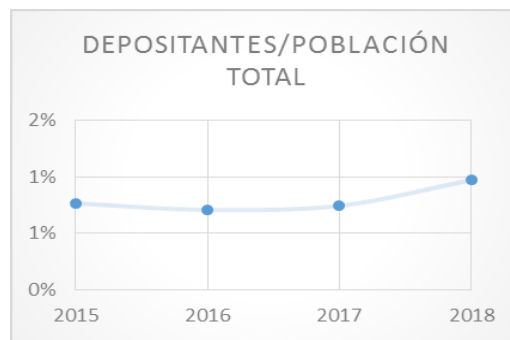


Figura 25. Indicador 3 Depositantes/Población Total
Adaptado de: SEPS.

ROA. - ratio que creció demostrando que las cooperativas están dispuestas a generar los ingresos necesarios y suficientes para fortalecer el patrimonio.

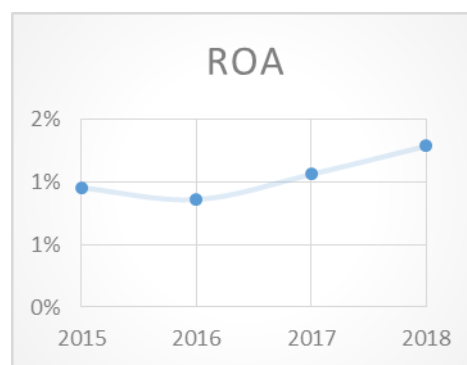


Figura 26. Indicador 8 Rentabilidad del Activo
Adaptado de: SEPS

ROE. - demuestra como la institución financiera genera utilidad o pérdida en relación a su patrimonio, en el que cada año va aumentando dicho ratio, demostrando que las cooperativas del segmento 1 tienen los suficientes recursos, incrementando el aporte de capital de los socios.

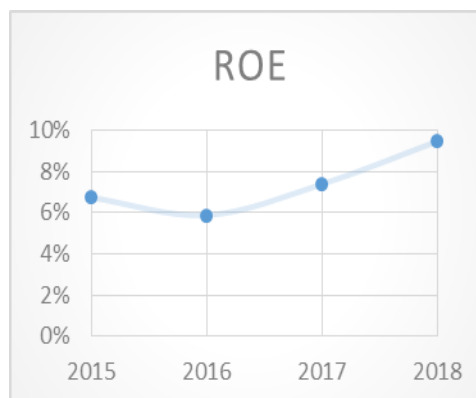


Figura 27. Indicador 7 Rentabilidad del Patrimonio Simple
Adaptado de: SEPS.

COAC`S SEGMENTO 2

Con el segmento 2 de las Cooperativas de Ahorro y Crédito al aplicar el Índice de Vulnerabilidad Financiera (IVF) se consideró nueve variables o indicadores financieros, debido a que no se encontraba datos reales e información publicada en la SEPS del indicador 3 y 4 para dicho segmento, entre el periodo diciembre 2015 – diciembre 2018 en el que se obtuvo los siguientes resultados:

Como primera fase se obtiene el análisis de la matriz de correlaciones donde el indicador 9 y 10 (Liquidez e Intermediación Financiera) presenta una fuerte correlación del 98% seguido del indicador 1 y 2 (Depósitos Totales/PIB y Créditos Totales/PIB) con una correlación del 76%. Por lo contrario, con respecto a las correlaciones negativas, se presenta en el indicador 6 y 7 (Cartera Improductiva y ROE) con un -0,45.

	Ind1	Ind2	Ind5	Ind6	Ind7	Ind8	Ind9	Ind10	Ind11
Ind1	1,00	0,76	0,22	0,25	0,03	0,03	0,08	0,05	0,16
Ind2	0,76	1,00	0,33	0,25	0,21	0,17	0,04	0,02	0,14
Ind5	0,22	0,33	1,00	0,26	0,01	0,06	0,19	0,20	0,10
Ind6	0,25	0,25	0,26	1,00	-0,45	-0,41	0,33	0,31	0,63
Ind7	0,03	0,21	0,01	-0,45	1,00	0,69	0,05	0,05	-0,52
Ind8	0,03	0,17	0,06	-0,41	0,69	1,00	0,05	0,05	-0,21
Ind9	0,08	0,04	0,19	0,33	0,05	0,05	1,00	0,98	0,01
Ind10	0,05	0,02	0,20	0,31	0,05	0,05	0,98	1,00	0,02
Ind11	0,16	0,14	0,10	0,63	-0,52	-0,21	0,01	0,02	1,00

Figura 28. Matriz de Correlación – Segmento 2

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

Esta fase se encarga de determinar la relación entre un gran número de variables (indicadores financieros del segmento 2 entre el 2015 - 2018), posteriormente transforma en un nuevo conjunto de variables llamado: “componentes principales” que explica las variables más significativas en un número reducido, conociendo sus valores propios y porcentaje de variación.

Tabla 8

Variabilidad por los componentes principales segmento 2

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,670	29,672	29,672	2,670	29,672	29,672
2	2,220	24,670	54,342	2,220	24,670	54,342
3	1,813	20,139	74,481	1,813	20,139	74,481
4	0,809	8,988	83,469			
5	0,752	8,358	91,827			
6	0,357	3,967	95,794			
7	0,190	2,113	97,907			
8	0,170	1,885	99,792			
9	0,019	0,208	100,000			

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

Como se puede observar en la tabla No.8 se obtuvo tres componentes principales con su respectivo autovalor, en el que el primer componente abarca una proporción alta acumulada del 29,67%, el segundo componente explica individualmente una porcentaje de varianza del 24,67% que sumando al componente primero suman un 54,34% y para el tercer componente representa individualmente un porcentaje de varianza del 20,14% que sumando con el acumulado del primer y segundo componente suman el 74,48% de la varianza acumulada, como se puede observar en la siguiente gráfica:

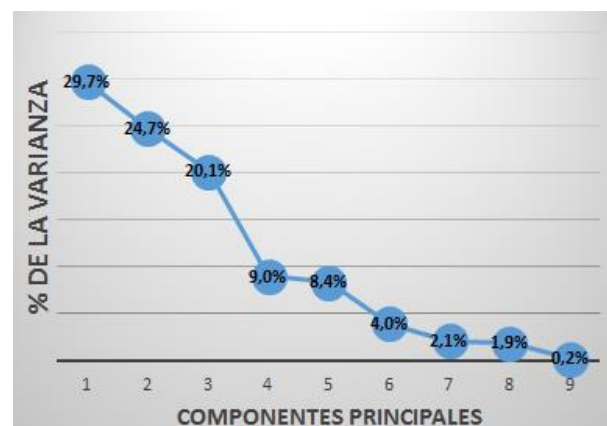


Figura 29. Componentes principales Segmento 2

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

Elaboración propia.

Cada valor propio contiene sus vectores propios, los primeros tres valores propios son los que explica los componentes principales, tomando los

valores absolutos de mayor varianza para determinar lo que representa cada componente:

Tabla 9

Matriz vectores propios

	Comp1	Comp2	Comp3
Ind1	0,4396	0,3909	-0,6309
Ind2	0,3773	0,5088	-0,6832
Ind5	0,4102	0,3459	-0,1668
Ind6	0,8718	-0,1603	-0,0221
Ind7	-0,5187	0,7419	-0,0538
Ind8	-0,4129	0,6811	-0,0817
Ind9	0,5286	0,5138	0,6526
Ind10	0,5194	0,5046	0,6660
Ind11	0,6465	-0,3612	-0,2009
	2,67046	2,22030	1,81253

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

El primer componente corresponde a tres variables (indicadores 6, 9 y 11) que son Cartera Improductiva, Liquidez y Gastos Operacionales/Margen Financiero Neto; el segundo componente está conformado por los indicadores 7 ROE e indicador 8 ROA. Como último componente se encuentra el indicador 2 Créditos Totales/PIB y el indicador 10 Intermediación Financiera.

A continuación, se presenta la de matriz de transformación de los componentes, que permite obtener el índice de vulnerabilidad financiera de las COACS del segmento 2:

Tabla 10

Matriz transformación de componentes

	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3
x6	-0,710	,508	,489
x9	0,704	,493	,511
x11	-0,019	-,707	,707

Recuperado de: Programa estadístico SPSS

Por lo tanto, el índice de vulnerabilidad financiera tiene la siguiente estructura:

$$IVD = \sum_{i=1}^n (-0,710 x6 + 0,704 x9 - 0,019 x11)$$

Figura 30. Fórmula del IVF

Recuperado de: Resolución 765 del CAN.

La variable que impactó positivamente el índice es: Liquidez

Liquidez. - es un indicador que refleja que las entidades financieras tengan la capacidad de responder a requerimientos de efectivo inmediatos por parte de sus socios. Pues contribuyó positivamente para el índice de vulnerabilidad financiera, no obstante, tiende a la baja en los periodos analizados ya que las instituciones financieras del segmento 2 que poseen altos niveles de liquidez no siempre representa una situación sólida, ya que el exceso de liquidez conlleva a los recursos que se captan no pueden ser colocados eficientemente.

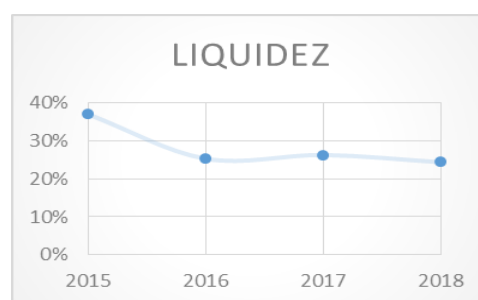


Figura 31. Indicador 9 Liquidez

Adaptado de: SEPS.

La trayectoria del IVF para el año 2015 se ubicó en un 51,14% luego para el año 2016 el indicador disminuyó 4,33 puntos por lo que el índice fue de 46,81%. En el año 2017 subió 4,65 puntos ubicándose en un 51,46% y para el año 2018 el indicador incrementa 4,74 puntos en el que el índice fue 56,20%.

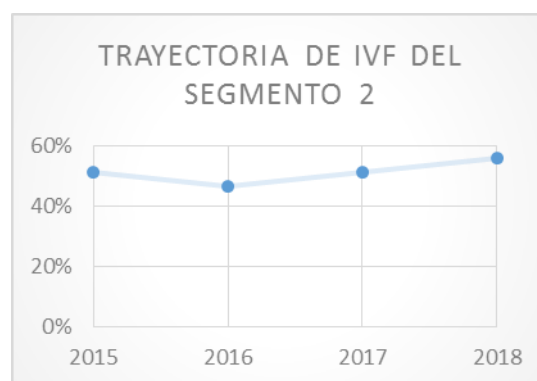


Figura 32. Trayectoria del índice de Vulnerabilidad Financiera

Adaptado de: SEPS.

Los factores que incidieron al crecimiento de dicho indicador son las variables que conforman el primer componente que son: Cartera

Improductiva/Cartera Total, Liquidez y Gastos Operacionales/Margen Financiero Neto explicados a continuación.

Variables que constituyen los componentes principales

Cartera Improductiva/Cartera Total. - dicho indicador mejora el índice de vulnerabilidad financiera debido a que como se puede observar en la gráfica cada año disminuye el ratio, es decir las cooperativas del segmento 2 no tienen problemas con respecto a la recuperación de cartera. Se refiere a que la cartera vencida y que no devenga interés año a año decrece su valor, con mayor significancia en las cooperativas: 15 de abril, La Merced, Kullki Wasi, Cacpe de Loja, entre otras, y a su vez la cartera total aumenta debido a que dichas tasas activas ofertadas son menores con relación al sistema bancario. Cabe recalcar que existe responsabilidad por el oficial de crédito para que logre su comisión completa el que logre una recuperación de cartera improductiva y a su vez interviene el departamento de cobranzas para lograr dichos resultados.

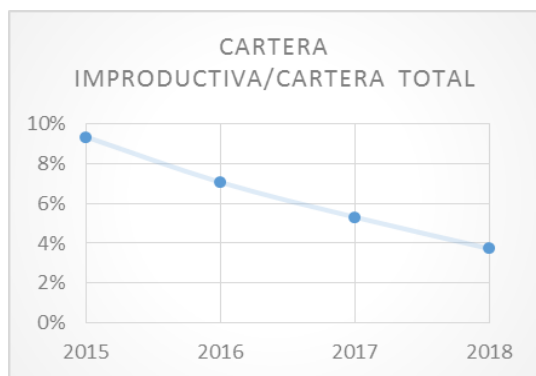


Figura 33. Indicador 6 Cartera Improductiva/Cartera Total
Adaptado de: SEPS.

Gastos Operacionales/Margen Financiero Neto. - representa lo que la entidad genera de ingresos para cubrir los gastos operativos, mientras menor sea el indicador las cooperativas pueden cubrir los gastos operativos. En el periodo entre 2015 a 2016 disminuyó el indicador mientras que entre el periodo 2016 a 2017 subió, y del 2017 a 2018 decreció. El mayor decrecimiento que fue entre periodo comprendido del 2015 a 2016 se debe exclusivamente por la disminución que tuvieron

en sus gastos operativos como las cooperativas: Once de Junio, La Merced, 15 de abril, Calceta, Cacpe Zamora entre otras, esto únicamente en el rubro de gastos personal.

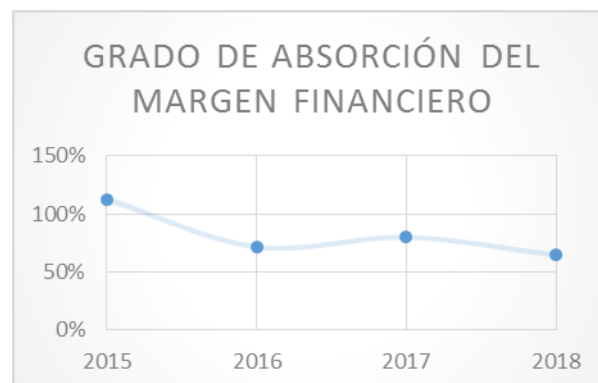


Figura 34. Indicador 11 Gastos Operacionales/Margen Financiero Neto
Adaptado de: SEPS.

ROE. - demuestra como la institución financiera genera utilidad o pérdida en relación a su patrimonio, en el que cada año va aumentando el ratio en mínimos porcentajes, con excepción del año 2018 que ascendió al 5,97%, el factor principal que provocó el aumento notorio para el año 2018, es que todas las cooperativas del segmento 2, sin excepción alguna generaron ingresos en su ejercicio económico 2018, mientras que para el año 2015 al 2017 hubieron cooperativas que tuvieron pérdida como: Suboficiales de la Policía Nacional, San Francisco de Asís, Mas Ahorro Solidario.

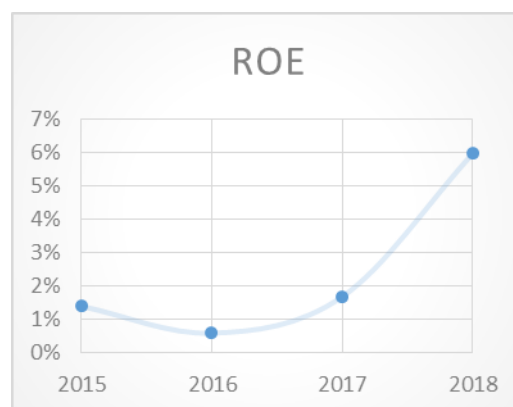


Figura 35. Indicador 7 Rentabilidad del Patrimonio Simple
Adaptado de: SEPS.

ROA. - ratio que tiende a cambios constantes de subida y bajada en el que las cooperativas del

segmento 2 en el año 2016 disminuyó considerablemente por las pérdidas que tuvieron, y para el año 2018 generaron ingresos necesarios por la gestión realizada en los activos de la cooperativa como la reducción de la morosidad provocando así la disminución de provisiones para cartera improductiva.

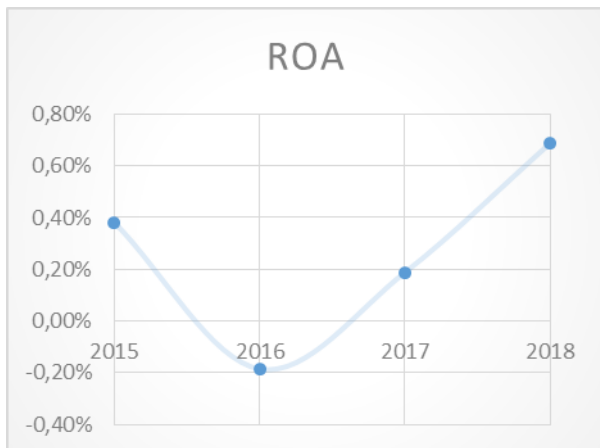


Figura 36. Indicador 8 Rentabilidad del Activo
Adaptado de: SEPS.

Créditos Totales/PIB. - indicador que tiende al incremento año a año, como se puede observar en la gráfica que para el año 2018 sube 5 puntos llegando a un 35%, esto se debe a que dichas cooperativas van ganando posición en el mercado financiero y la tasa activa que ofrecen es más atractiva con relación al del sector bancario.

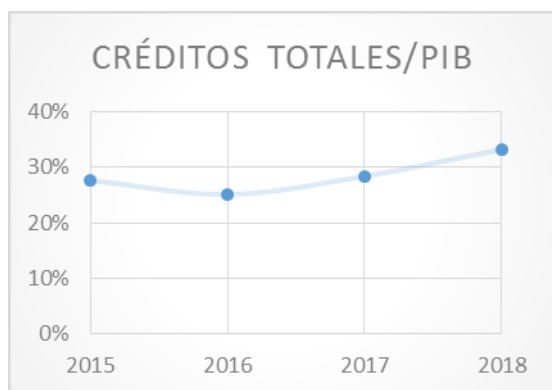


Figura 37. Indicador 2 Créditos Totales/PIB
Adaptado de: SEPS.

Intermediación Financiera. - se puede observar que el ratio tiende a la baja entre el 2015 y 2016, por el exceso de captación frente a las colocaciones, es decir la cooperativa aumentaba sus depósitos o pólizas pero a la vez disminuía la cartera o colocación de créditos. Para el año 2018 el indicador aumentó demostrando eficiencia en la

intermediación financiera logrando obtener un aumento en la cartera de las cooperativas del segmento 2.

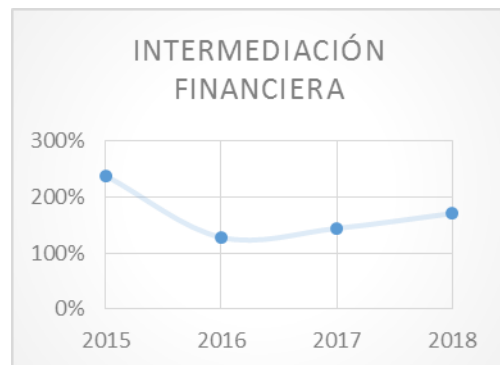


Figura 38. Indicador 10 Intermediación Financiera
Adaptado de: SEPS.

Conclusiones

Se concluye que el índice de vulnerabilidad financiera (IVF) para las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 del periodo diciembre 2015 - diciembre 2018 es del 58,53% influenciado por los indicadores: Solvencia, Liquidez e Intermediación Financiera.

Para lograr el IVF se trabajó con el método de componentes principales una técnica estadística que permite sintetizar información identificando las variables significativas de cada uno de los segmentos.

El resultado obtenido fue el mejoramiento del IVF para el segmento 1 de las Coac's del Ecuador, lo que provocó una reducción del riesgo que enfrentan las instituciones financieras, esto se debe a que el Consejo de Administración, Consejo de Vigilancia y Gerente General desarrollaron un plan de acción o estratégico que sirvió de guía para cumplir los objetivos planteados, uno de ellos, es la continua supervisión en el proceso de gestión de riesgo.

El crecimiento del indicador de Solvencia, Liquidez e Intermediación Financiera refleja el mantenimiento del capital regulatorio exigido, sus fondos disponibles cuentan con activos líquidos suficientes como para situaciones posibles de salidas de efectivo, y un trabajo adecuado en un equilibrio entre el ahorro y crédito o colocación.

Por último, se concluye que el índice de vulnerabilidad financiera para las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 del periodo diciembre 2015 - diciembre 2018 es del 25,85% influenciado por los indicadores: Cartera Improductiva, Liquidez y Gastos Operacionales/Margen Financiero Neto.

El resultado del IVF para el segmento 2 con relación al segmento 1 tiende a ser menor, debido a que algunas cooperativas del segmento 2 no considera un objetivo principal la gestión del riesgo dentro de su plan estratégico para el crecimiento de la cooperativa, y no cuentan con medios tecnológicos que permita superar la competitividad presentada en el sistema financiero.

Para el segmento 2 de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador existió un aumento del riesgo que enfrentan las instituciones financieras en el sistema financiero cooperativo, esto se debe porque no cuenta con un adecuado nivel de control en los gastos de operación provocando que alguna de ellas no genera utilidad sino pérdida como es el caso de la Cooperativa Mas Ahorro Solidario MASCOOP.

La matriz de correlación nos indica los cuatro indicadores importantes (Depósitos/PIB, Créditos/PIB, ROE y Apalancamiento) que deben considerar las cooperativas de ahorro y crédito para obtener una dinámica financiera estable.

De acuerdo a la aplicación del método de componentes principales en los indicadores financieros, se concluye que el análisis de IVF para el segmento 1 fue positivo con relación al segmento 2, esto debido a que para el segmento 1 la intermediación financiera manifiesta una mejor dinámica entre lo que capta y coloca, mayor otorgamiento de crédito y control por parte de áreas internas de control de las cooperativas y organismo de control, por el contrario con respecto al segmento 2.

La limitación en el presente estudio fue la falta de datos para el segmento 2 en el indicador 3 (Depositantes/Población Total) y el indicador 4 (Patrimonio Técnico/Activos Ponderados por

riesgo), por lo que se realizó el estudio y análisis del IVF con nueve indicadores.

Recomendaciones

Desarrollar un estudio comparativo que comprenda todos los segmentos del sistema financiero cooperativo vs sistema bancario determinando qué índice de vulnerabilidad financiera es el más alto para establecer medidas preventivas del riesgo a presentarse.

Las entidades financieras deben preocuparse por mejorar los indicadores que inciden para obtener un adecuado índice de vulnerabilidad financiera y por ende al crecimiento de la institución financiera.

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 deben analizar su situación operativa y financiera interna, los indicadores que tienden a la baja, así como los factores socio-económicos que inciden a su mejoramiento y credibilidad en el sistema financiero económico cooperativo.

Si bien es cierto la importancia de analizar cada indicador financiero individualmente, es necesario hacer una relación entre ellas, para conocer el grado de correlaciones que existen entre los indicadores o variables, y a su vez si se obtiene demasiadas variables con el método de componentes principales llevarlas a una reducción sin perder información valiosa.

Las cooperativas del segmento 1 cuentan con constante revisión por parte del Órgano de control, todo lo contrario sucede con las cooperativas del segmento 2 y mucho más las del segmento 3 y 4, en el que se considera apropiado que dichos informes emitidos por la Unidad de Auditoría y Riesgo sean transmitidos obligatoriamente a la SEPS y con ello prevenir hasta la liquidación de alguna cooperativa.

El sistema financiero económico es cada vez más competitivo por lo que deben dedicar esfuerzos e invertir en recursos que ayuden a potenciar la gestión de riesgo como reforzar las etapas y modelos de análisis de riesgo en el otorgamiento crediticio.

Se debe considerar un término prudencial en cuanto al riesgo y control interno, es decir el nivel máximo de riesgo debe ser tolerado para la toma de decisiones, debido a que las cooperativas y no sólo ellas sino las entidades del sistema financiero están inmersos a un conjunto de factores externos políticos del entorno que no pueden controlar, como variables macroeconómicas: la fijación del tipo de interés, el PIB, el precio de productos financieros, aumento del costo de financiación, entre otras; y con ello estar preparado para la peor situación en el que puedan controlar y manejar, para evitar sucesos como el feriado bancario que desembocó a daños irrelevantes a la sociedad.

Las entidades financieras deben tener un buen conocimiento de los negocios y de los factores que afecten a sus indicadores financieros, tal es el caso que el país va a realizar una operación crediticia con el Fondo Monetario Internacional (FMI) y otros seis organismos financieros internacionales como: Banco de Desarrollo de América Latina, Banco Interamericano de Desarrollo Inversiones, Banco Mundial, entre otros, con un monto de más de diez mil millones de dólares a una tasa que no supera el 5% y con plazo de más de 30 años, destinados prioritariamente a la inversión social, lo que ocasiona que el sistema económico se active realizando actividades que generen o creen valor, aumente el número y valor de los depositantes, el dinero circule dentro del país y por ende dichos ahorros generen inversión a través del otorgamiento de créditos, se trata de un trabajo en conjunto tanto sistema privado como público para que el país se vaya recuperando de la recesión económica vivida en los últimos años.

Bibliografía

- Acuña, E. (Junio de 2014). *Universidad de Puerto Rico Recinto Universitario de Mayaguez*. Obtenido de Universidad de Puerto Rico Recinto Universitario de Mayaguez: <http://www.iuma.ulpgc.es/~nunez/mastertecnologiastelecomunicacion/RecursosGenerales/AnalisisEstadisticoClase9.pdf>
- Álvarez S., Lochmüller C. & Osorio A. (2011). La medición del riesgo crédito en Colombia y el Acuerdo de Basilea III. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, p. 49-66.
- Andina, C. d. (30 de 09 de 2011). *Decisión 765 Indicadores de Vulnerabilidad Financiera (IVF)*. Obtenido de Decisión 765 Indicadores de Vulnerabilidad Financiera (IVF): <http://www.sice.oas.org/trade/JUNAC/Decisiones/DEC765s.pdf>
- Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria*. Quito: Oficio No. T.4887-SNJ-11-664.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de Constitución de la República del Ecuador: <http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-20/transparencia-2015/literal-a/a2/Const-Enmienda-2015.pdf>
- Baena, T. (2014). *Análisis financiero Enfoque y proyecciones*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Banco Central del Ecuador. (06 de 06 de 2017). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/762>
- Carmona, F. (2014). *Un ejemplo de ACP paso a paso*. Barcelona: Universidad de Barcelona, departamento de estadística.
- Castañer, A., & Claramunt, M. (2017). *Solvencia II*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Celis, M. (2015). *Estrategias y prácticas en la concesión y uso de créditos*. México: Trillas.
- Cisneros, M. (06 de 2016). *Universidad Regional Autónoma de los Andes*. Obtenido de Universidad Regional Autónoma de los Andes: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4132/1/TUAEXCOMMEF001-2016.pdf>

- Clavijo, F. (2016). *Determinantes de la morosidad de la cartera de microcrédito en Colombia*. Colombia: Borradores de Economía.
- Culqui, G. (2013). *Las Cooperativas de Ahorro y Crédito y su incidencia sobre el ahorro en el Ecuador en el período 2000- 2012*. Quito: EPN .
- Dumrauf, G. (2018). *Introducción a las Inversiones Financieras*. Buenos Aires: DeltaGamma.
- Ekonomicos. (2017). *Ekonomicos*. Obtenido de Ekonomicos:
<https://ekonomicos.com/2015/05/sistema-economico.html>
- Estudios Especializados. (Noviembre de 2015). *Aproximación a la caracterización de cooperativas de la Economía Popular y Solidaria*. Obtenido de Aproximación a la caracterización de cooperativas de la Economía Popular y Solidaria:
[http://www.seps.gob.ec/documents/20181/26626/Caracterizacio%CC%81n%20EPS%20\(Corregido\).pdf/57ff7130-aa28-49c5-b5bc-4f64e29c7ddc](http://www.seps.gob.ec/documents/20181/26626/Caracterizacio%CC%81n%20EPS%20(Corregido).pdf/57ff7130-aa28-49c5-b5bc-4f64e29c7ddc)
- Estudios Especializados SFPS. (2015). *Análisis de Riesgo de Crédito del Sector Financiero Popular y Solidario*. Quito: Publicaciones Estudios Especializados.
- Estudios Especializados SFPS. (2015). *Análisis de Riesgo de Liquidez del Sector Financiero Popular y Solidario*. Quito: Estudios Especializados SFPS.
- Estudios Especializados SFPS. (Enero de 2016). *Análisis de Coyuntura del Sector Financiero Popular y Solidario*. Obtenido de Análisis de Coyuntura del Sector Financiero Popular y Solidario:
[http://www.seps.gob.ec/documents/20181/26626/Coyuntura%20SPFS%202015%20\(Corregido\).pdf/1f34c06c-b3ed-435d-86ee-850b54c73ddb](http://www.seps.gob.ec/documents/20181/26626/Coyuntura%20SPFS%202015%20(Corregido).pdf/1f34c06c-b3ed-435d-86ee-850b54c73ddb)
- Estupiñán Gaitán, R. (2015). *Administración de riesgos E.R.M. y la auditoría interna*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Eupati. (19 de Noviembre de 2015). *Academia Europea de Pacientes*. Obtenido de Academia Europea de Pacientes:
<https://www.eupati.eu/es/glossary/nivel-de-significacion/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Intendencia de Riesgos de la EPS y SFPS. (07 de 06 de 2013). *Administración Integral de Riesgos en las Coac's y Cajas Centrales*. Obtenido de Administración Integral de Riesgos en las Coac's y Cajas Centrales:
<http://www.seps.gob.ec/documents/20181/340346/Norma+Administraci%C3%B3n+Integral+de+Riesgos.pdf/7aeb72df-427b-41ff-a210-1eba9286e7ba>
- Intendencia de Riesgos de la EPS y SFPS. (2013). *Administración Integral de Riesgos en las Coac's y Cajas Centrales*. Quito: FTCS.
- Joan, C. C. (2013). *Gestión Financiera*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Junta de Regulación Monetaria y Financiera. (13 de 02 de 2015). *Resolución No. 038-2015-F*. Obtenido de Resolución No. 038-2015-F:
<http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/ResolucionNo0382015%20F.pdf/7976d116-22cf-405c-b437-bb207fa96821>
- Kumar, R. (2014). *Strategies of Banks and Other Financial Institutions*. United States: Elsevier.
- Martín Martín, J. L., & Téllez Valle, C. (2014). *Finanzas Internacionales* (Segunda ed.). España (Madrid): Paraninfo.
- Monchón Francisco y Beker Víctor. (2011). *Economía, Principios y Aplicaciones* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill.
- Narváez, G. (ENERO de 2014). *Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador*. Obtenido de <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/6170/2/TFLACSO-2014GANG.pdf>

- Noboa, G. (11 de 01 de 2017). *Ecuadorinmediato*. Recuperado el 02 de 03 de 2018, de Ecuadorinmediato: http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=2818831048
- Reyes, P. (2012). *Administración de Riesgos medición, seguimiento, análisis y control*. Quito: Jurídica del Ecuador.
- Rodríguez, A., & Venegas, F. (2018). *Liquidez y apalancamiento de la banca comercial en México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- Saavedra M. & Saavedra M. (2010). Modelos para medir el riesgo de crédito de la banca. *Cuadernos Administrativos*, 317.
- Santiago, F. F. (2011). *Fac. Ciencias Económicas y Empresariales UAM*. Obtenido de http://www.estadistica.net/Master-Econometria/Componentes_Principales.pdf
- Sebastián, A., & López, J. (2015). *Economía y gestión bancaria*. Madrid: Pirámide.
- SEPS. (2013). *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. Obtenido de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: <http://www.seps.gob.ec/interna?vision-mision-atribuciones>
- Seps. (05 de 03 de 2015). *Resolución No. 043-2015-F*. Obtenido de Resolución No. 043-2015-F: <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/ResolucionNo042015F.pdf/2de5ce4e-34c9-4a8d-963f-23ca345c49e1>
- Seps. (25 de 11 de 2015). *Resolución No. 154-2015-F*. Obtenido de Resolución No. 154-2015-F: <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/154-2015-F.pdf/c7ddc700-3fdb-40c4-9a8f-2365bfbe6fdc>
- Seps. (2016). *Seps - Captaciones y Colocaciones*. Obtenido de Seps - Captaciones y Colocaciones: <http://www.seps.gob.ec/estadistica?captaciones-y-colocaciones>
- Seps. (2017). *Seps - Patrimonio Técnico*. Obtenido de Seps - Patrimonio Técnico: <http://www.seps.gob.ec/estadistica?patrimonio-tecnico>
- Seps. (26 de 01 de 2018). *Resolución No. 437-2018-F*. Obtenido de Resolución No. 437-2018-F: <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/437-2018-F.pdf/dd9870ff-f8c6-4533-af08-577f9cf5e624>
- Seps. (2018). *Seps - Boletines financieros*. Obtenido de Seps - Boletines financieros: <http://www.seps.gob.ec/estadistica?boletines-financieros-mensuales>
- Solidaria, S. d. (2017). *Nota Técnica Fichas Metodológicas de Indicadores Financieros*. Quito: SEPS.
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2014). *SB Portal de Estudios*. Obtenido de SB Portal de Estudios: http://oidprd.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/articulos_financieros/Estudios_Vulnerabilidad/EV1_2014.pdf
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2016). *Audidores Sector Financiero. 07: Estudios SEPS*.
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2018). *SB Portal de estudios*. Obtenido de SB Portal de estudios: http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/wp-content/uploads/sites/4/downloads/2018/06/indice_vulnerabilidad_2018.pdf
- Torres, R. (2015). *El sector externo y el desarrollo económico. Oportunidades y retos para Cuba*. Cuba: Universidad de la Habana.
- Triana Camacho, J. (2015). *Inclusión y profundización financiera en Colombia : Un análisis comparativo entre los países miembros de la Alianza del Pacífico para el período de 2008-2013*. Colombia: Universidad La Salle.

- Velasco, C. (2017). *Evaluación de la eficiencia técnica y los factores que influyen en los riesgos de crédito y liquidez del sector cooperativo de ahorro y crédito en el austro ecuatoriano durante el período 2009 - 2016*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Venegas, F. (2006). *Riesgos financieros y económicos productos derivados y decisiones económicas bajo incertidumbre*. México: International Thomson Editores, S.A.
- Villegas Hernández Eduardo & Ortega Ochoa Rosa María. (2009). *Sistema Financiero de México*. México: McGrawHill.

ANEXOS

Figura 1: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigación: Análisis de Índice de Vulnerabilidad Financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 y 2 del Ecuador del periodo 2015 -2018

Yo **Uchuari Muñoz Vanessa del Cisne** identificado (a) con Cédula de Ciudadanía No. **2400003980** de nacionalidad ecuatoriana acepto participar voluntariamente en el proyecto de investigación, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto. Entiendo que no obtendré remuneración alguna por mi participación, y que puedo retirarme en cualquier momento si así lo estimo conveniente. De igual manera la información resultante del estudio será utilizada con fines académicos.

f.....

Uchuari Muñoz Vanessa del Cisne

C.I. 2400003980

Figura 2: Indicadores Financieros Segmento 1

Ind1_2015	Ind2_2015	Ind3_2015	Ind4_2015	Ind5_2015	Ind6_2015	Ind7_2015	Ind8_2015	Ind9_2015	Ind10_2015	Ind11_2015	Ind1_2016	Ind2_2016	Ind3_2016	Ind4_2016	Ind5_2016	Ind6_2016	Ind7_2016	Ind8_2016	Ind9_2016	Ind10_2016	Ind11_2016	Ind1_2017	Ind2_2017	Ind3_2017	Ind4_2017	Ind5_2017	Ind6_2017	Ind7_2017	Ind8_2017	Ind9_2017	Ind10_2017	Ind11_2017	Ind1_2018	Ind2_2018	Ind3_2018	Ind4_2018	Ind5_2018	Ind6_2018	Ind7_2018	Ind8_2018	Ind9_2018	Ind10_2018	Ind11_2018
791,076	716,096	4,16%	13,73%	8,18%	4,15%	10,45%	1,14%	17,53%	90,53%	83,79%	1037%	755,57%	4,10%	14,18%	6,17%	4,26%	9,64%	0,97%	27,54%	72,87%	86,22%	1305%	971,08%	4,74%	13,99%	4,63%	4,05%	8,77%	0,80%	21,18%	74,40%	84,79%	1514%	1354,15%	5,78%	11,03%	3,61%	3,10%	18,81%	1,63%	19,94%	89,31%	66,01%
417,34%	464,83%	2,58%	14,24%	3,40%	4,08%	12,92%	1,54%	13,75%	112,57%	65,36%	494%	496,14%	2,15%	15,68%	3,44%	3,29%	10,36%	1,27%	19,78%	101,34%	114,82%	579%	546,47%	2,31%	16,57%	3,37%	3,09%	10,54%	1,28%	21,50%	95,91%	67,60%	605%	637,71%	2,75%	16,06%	3,47%	2,48%	11,12%	1,43%	13,75%	107,54%	62,09%
269,91%	336,53%	0,57%	27,92%	17,54%	3,73%	3,14%	0,68%	30,72%	124,68%	85,83%	381%	379,49%	0,43%	25,36%	15,18%	3,50%	1,98%	0,37%	33,90%	99,53%	95,13%	486%	510,74%	0,49%	22,98%	13,87%	1,51%	4,88%	0,83%	23,22%	102,51%	79,80%	534%	556,81%	0,72%	20,39%	13,41%	2,65%	5,42%	0,92%	26,04%	104,26%	78,12%
248,90%	250,74%	1,16%	12,98%	6,37%	5,10%	6,45%	0,63%	30,50%	100,77%	97,37%	293%	213,20%	0,96%	14,96%	6,95%	7,48%	0,76%	0,08%	28,63%	72,84%	112,24%	338%	262,64%	0,92%	15,70%	6,94%	5,11%	2,79%	0,29%	23,37%	77,75%	106,18%	370%	311,22%	1,00%	13,22%	6,52%	3,42%	7,59%	0,73%	22,77%	84,00%	87,08%
275,41%	262,24%	2,38%	15,16%	5,72%	8,08%	5,71%	0,69%	19,42%	95,59%	103,71%	286%	245,59%	1,86%	18,17%	5,36%	8,38%	3,69%	0,50%	28,48%	86,13%	114,82%	337%	276,91%	1,89%	18,80%	4,40%	5,91%	9,56%	1,15%	31,78%	82,30%	99,71%	373%	325,11%	2,14%	15,85%	3,84%	3,60%	10,69%	1,26%	16,83%	87,25%	85,77%
218,33%	198,08%	1,23%	16,07%	4,09%	6,04%	9,22%	1,10%	23,42%	92,52%	73,56%	240%	180,81%	1,15%	17,28%	3,77%	6,49%	4,96%	0,61%	24,02%	75,95%	88,79%	265%	194,56%	1,21%	17,99%	3,25%	3,99%	14,94%	1,66%	26,49%	73,76%	67,94%	277%	216,97%	1,32%	17,06%	3,21%	3,33%	16,55%	1,86%	27,70%	78,47%	63,14%
194,99%	210,43%	0,87%	19,35%	3,92%	6,18%	16,21%	2,29%	31,79%	118,06%	57,88%	222%	197,28%	1,27%	22,67%	3,72%	7,85%	9,45%	1,42%	42,98%	92,31%	69,30%	223%	195,26%	1,33%	24,07%	3,65%	6,88%	11,27%	1,78%	44,09%	89,48%	66,73%	226%	213,52%	1,44%	23,88%	3,48%	4,14%	10,86%	1,81%	31,64%	95,50%	64,49%
184,41%	186,71%	0,80%	18,80%	8,08%	1,89%	7,04%	1,04%	18,69%	101,34%	104,36%	205%	168,06%	0,69%	23,79%	7,60%	2,15%	7,57%	1,17%	47,84%	81,87%	102,93%	217%	154,05%	0,70%	25,50%	6,94%	1,71%	6,13%	0,99%	35,96%	70,97%	100,43%	223%	179,95%	0,77%	21,60%	6,47%	1,14%	6,89%	1,09%	15,96%	80,84%	82,37%
194,38%	135,09%	1,18%	20,31%	6,60%	7,74%	0,94%	0,14%	22,42%	69,62%	120,32%	202%	134,86%	0,73%	23,45%	6,39%	6,43%	8,09%	1,16%	47,09%	66,83%	87,05%	213%	151,99%	0,74%	22,96%	6,12%	3,91%	6,75%	1,00%	30,18%	71,70%	84,70%	216%	170,17%	0,79%	21,06%	6,10%	3,15%	6,89%	1,07%	23,95%	79,11%	80,65%
129,89%	127,33%	0,59%	25,79%	6,31%	5,70%	12,11%	2,23%	30,95%	103,09%	59,62%	160%	135,14%	0,76%	26,65%	5,83%	4,28%	10,79%	1,99%	30,13%	80,20%	62,73%	181%	151,96%	0,76%	27,90%	5,12%	3,08%	14,51%	2,51%	36,99%	87,16%	53,20%	204%	203,19%	1,04%	24,47%	5,01%	2,77%	13,66%	2,41%	25,62%	102,64%	48,86%
101,58%	67,17%	0,00%	15,13%	8,52%	0,19%	7,47%	0,73%	28,02%	66,12%	58,05%	199%	12,03%	0,00%	16,58%	5,14%	2,04%	8,61%	0,52%	34,77%	6,03%	59,17%	229%	30,00%	0,00%	14,32%	4,86%	0,74%	9,18%	0,53%	25,26%	13,12%	56,24%	172%	96,47%	0,00%	13,34%	6,61%	0,00%	9,65%	0,78%	24,84%	55,09%	53,53%
132,78%	145,79%	0,75%	14,91%	3,68%	5,33%	18,58%	2,22%	13,50%	128,90%	62,35%	159%	147,09%	0,63%	17,57%	3,19%	6,92%	13,17%	1,72%	22,21%	105,77%	65,61%	184%	168,88%	0,66%	18,81%	2,67%	4,93%	16,30%	2,05%	25,11%	101,97%	58,25%	219%	227,93%	0,86%	16,66%	2,54%	3,68%	19,45%	2,43%	26,28%	117,63%	53,73%
117,13%	132,07%	0,89%	19,94%	11,05%	6,10%	2,86%	0,47%	22,91%	112,75%	97,84%	154%	128,77%	0,57%	19,78%	9,39%	6,51%	5,92%	0,83%	29,59%	83,67%	90,83%	176%	155,62%	0,61%	18,92%	8,35%	4,78%	8,20%	1,06%	24,83%	88,29%	84,73%	183%	196,16%	0,63%	15,90%	7,31%	3,90%	10,30%	1,32%	19,79%	108,25%	76,46%
127,46%	133,81%	1,56%	21,37%	7,46%	9,44%	10,08%	1,71%	20,90%	114,11%	82,67%	139%	128,84%	1,04%	24,19%	6,82%	9,92%	5,23%	0,93%	33,79%	99,98%	96,13%	145%	143,32%	1,02%	24,67%	6,23%	7,22%	10,12%	1,79%	25,04%	105,33%	79,52%	156%	161,96%	1,31%	23,00%	5,47%	4,93%	10,13%	1,78%	20,74%	109,21%	79,40%
97,44%	91,62%	0,32%	19,49%	0,76%	4,60%	11,23%	1,68%	15,94%	94,03%	56,04%	100%	105,25%	0,34%	20,16%	0,66%	3,97%	11,11%	1,64%	22,61%	87,41%	55,23%	148%	120,29%	0,39%	21,13%	0,57%	3,85%	6,11%	0,88%	21,87%	81,12%	68,68%	170%	167,24%	0,49%	18,37%	0,50%	2,77%	8,43%	1,20%	15,58%	98,27%	62,84%
100,35%	114,24%	0,58%	17,45%	3,00%	4,33%	12,37%	1,74%	15,08%	115,43%	80,41%	100%	114,34%	0,44%	19,38%	2,39%	4,99%	9,79%	1,40%	21,86%	95,13%	73,98%	133%	120,69%	0,47%	20,19%	2,32%	4,20%	10,12%	1,42%	21,53%	91,06%	61,44%	136%	126,99%	0,50%	20,15%	2,27%	3,31%	7,75%	1,13%	18,98%	95,47%	76,46%
90,89%	98,93%	0,32%	23,71%	5,05%	4,47%	14,15%	2,32%	22,06%	117,11%	69,71%	108%	91,59%	0,60%	26,77%	4,47%	5,30%	10,30%	1,71%	31,84%	89,69%	75,31%	119%	93,44%	0,62%	28,47%	4,30%	3,96%	11,86%	2,03%	28,81%	81,06%	71,37%	134%	108,95%	0,66%	27,43%	4,15%	2,46%	9,87%	1,63%	28,40%	82,84%	68,67%
72,82%	89,12%	0,43%	17,60%	6,72%	6,93%	11,36%	1,67%	15,23%	126,52%	72,64%	94%	97,71%	0,36%	19,57%	5,78%	5,71%	10,40%	1,59%	20,94%	107,25%	71,08%	113%	118,31%	0,39%	19,83%	4,86%	3,51%	12,37%	1,69%	23,13%	106,26%	67,74%	133%	137,62%	0,45%	18,22%	4,31%	2,53%	12,89%	1,76%	23,84%	107,99%	61,01%
79,09%	101,47%	0,42%	17,06%	6,71%	6,95%	14,43%	2,06%	18,43%	128,30%	57,60%	93%	96,64%	0,41%	19,88%	6,06%	7,59%	7,26%	1,11%	30,42%	108,67%	80,87%	106%	104,62%	0,40%	19,67%	5,17%	5,60%	7,59%	1,08%	29,24%	98,39%	80,26%	123%	133,51%	0,43%	15,94%	4,46%	3,72%	8,98%	1,14%	16,64%	108,73%	74,40%
98,07%	96,91%	0,78%	14,45%	7,58%	4,86%	3,33%	0,40%	17,42%	101,35%	89,35%	108%	99,33%	0,48%	15,46%	7,08%	3,97%	4,15%	0,49%	26,29%	93,16%	84,96%	113%	99,23%	0,49%	15,13%	6,34%	5,01%	5,30%	0,59%	34,63%	88,61%	83,56%	117%	99,36%	0,53%	14,96%	5,80%	6,68%	3,36%	0,37%	28,39%	85,03%	102,98%
85,94%	100,18%	0,41%	24,19%	5,91%	7,48%	7,84%	1,52%	20,93%	116,58%	83,41%	97%	88,42%	0,64%	27,37%	5,34%	9,11%	4,53%	0,86%	36,42%	91,44%	86,22%	102%	88,90%	0,63%	28,23%	5,02%	6,13%	8,10%	1,52%	23,29%	87,35%	82,88%	116%	125,69%	0,61%	20,88%	3,96%	2,93%	9,79%	1,55%	26,55%	107,91%	77,04%
81,47%	83,02%	0,60%	13,96%	4,86%	4,05%	9,40%	1,04%	22,00%	105,84%	78,07%	97%	87,98%	0,44%	16,71%	5,24%	3,88%	7,24%	0,88%	34,19%	92,86%	79,46%	105%	97,02%	0,45%	17,36%	5,06%	3,49%	10,78%	1,36%	24,97%	93,14%	70,85%	110%	104,15%	0,49%	18,66%	4,86%	3,34%	9,68%	1,33%	29,13%	95,31%	71,23%
76,83%	92,90%	0,68%	21,63%	15,66%	5,96%	1,16%	0,28%	15,81%	162,59%	93,06%	82%	94,03%	0,13%	29,71%	14,92%	4,15%	4,63%	1,10%	44,30%	186,23%	67,89%	87%	98,04%	0,12%	31,58%	14,48%	1,77%	8,24%	1,99%	42,83%	175,63%	56,17%	99%	122,63%	0,27%	26,96%	13,73%	1,91%	6,59%	1,56%	20,45%	186,36%	58,41%
71,07%	89,14%	0,45%	22,45%	9,86%	7,79%	3,21%	0,65%	18,05%	125,42%	138,66%	69%	76,39%	0,45%	26,92%	10,88%	9,83%	1,58%	0,35%	35,86%	110,35%	132,07%	77%	87,24%	0,44%	25,77%	9,34%	8,89%	2,20%	0,44%	25,08%	113,05%	122,53%	82%	98,67%	0,48%	21,81%	9,08%	6,95%	4,05%	0,77%	19,61%	120,71%	97,19%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	71%	63,78%	0,59%	25,50%	5,64%	3,12%	9,64%	1,76%	38,89%	92,25%	70,09%	82%	78,96%	0,56%	24,43%	5,96%	2,28%	10,88%	1,95%	23,91%	98,66%	65,97%	94%	101,25%	0,67%	21,51%	6,14%	1,47%	11,12%	1,91%	22,74%	111,33%	63,27%
80,23%	74,85%	0,00%	12,68%	10,95%	10,35%	-3,05%	-0,44%	22,35%	96,39%	116,53%	80%	73,25%	0,69%	13,52%	9,11%	8,75%	1,23%	0,19%	31,11%	92,94%	103,92%	89%	87,11%	0,74%	14,12%	11,88%	5,82%	1,22%	0,19%	25,51%	98,99%	104,55%	101%	102,45%	0,88%	14,18%	11,44%	6,89%	3,08%	0,43%	22,59%	101,77%	94,81%

Figura 3: Indicadores Financieros Segmento 2

Ind2_2016	Ind5_2016	Ind6_2016	Ind7_2016	Ind8_2016	Ind9_2016	Ind10_2016	Ind11_2016	Ind1_2017	Ind2_2017	Ind5_2017	Ind6_2017	Ind7_2017	Ind8_2017	Ind9_2017	Ind10_2017	Ind11_2017	Ind1_2018	Ind2_2018	Ind5_2018	Ind6_2018	Ind7_2018	Ind8_2018	Ind9_2018	Ind10_2018	Ind11_2018
48,98%	7,47%	5,84%	4,24%	0,45%	30,10%	97,82%	94,37%	70,33%	77,31%	4,02%	3,63%	6,49%	0,64%	19,91%	109,96%	89,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
53,38%	7,81%	11,23%	2,55%	0,34%	21,72%	82,68%	94,39%	74,54%	78,61%	6,38%	5,54%	3,21%	0,39%	19,43%	106,40%	94,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
53,00%	5,68%	11,19%	3,02%	0,43%	23,79%	101,19%	93,06%	66,91%	63,85%	4,57%	5,30%	9,71%	1,22%	27,10%	100,49%	85,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
59,09%	7,61%	7,78%	1,43%	0,18%	23,13%	108,74%	105,62%	59,61%	62,69%	7,06%	7,89%	0,22%	0,03%	21,88%	106,33%	106,97%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
58,98%	7,55%	18,95%	0,00%	0,00%	17,09%	97,18%	137,01%	62,56%	53,93%	7,21%	13,96%	0,00%	0,00%	16,51%	86,49%	177,81%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
35,48%	11,84%	7,71%	2,49%	0,43%	31,50%	97,76%	116,31%	49,01%	43,34%	8,68%	4,09%	8,18%	1,11%	28,63%	89,04%	84,20%	51,82%	53,58%	14,57%	2,56%	9,84%	1,26%	26,78%	104,87%	79,30%
43,45%	10,23%	5,74%	1,53%	0,31%	16,53%	137,56%	94,57%	40,21%	51,71%	8,81%	3,97%	5,76%	1,07%	19,01%	133,00%	82,33%	56,15%	68,80%	17,34%	3,32%	2,97%	0,50%	17,51%	125,18%	83,69%
42,90%	8,38%	8,67%	5,35%	0,71%	39,73%	97,07%	99,95%	54,05%	48,05%	7,06%	7,02%	4,91%	0,61%	35,70%	90,55%	95,86%	61,70%	61,04%	14,13%	3,94%	6,79%	0,90%	21,42%	100,21%	87,13%
44,83%	8,26%	11,87%	2,47%	0,30%	23,61%	89,92%	95,55%	52,95%	49,57%	7,35%	6,42%	2,57%	0,30%	18,11%	93,51%	94,74%	57,53%	53,70%	11,52%	3,02%	4,99%	0,55%	18,82%	93,28%	93,76%
49,62%	4,94%	14,80%	0,35%	0,05%	18,95%	108,46%	103,27%	51,60%	55,07%	3,99%	9,71%	4,67%	0,63%	16,63%	110,95%	97,12%	61,55%	71,20%	12,73%	5,43%	8,33%	0,98%	23,55%	118,33%	91,45%
33,57%	7,47%	6,19%	9,59%	2,15%	39,02%	99,74%	73,90%	40,79%	37,36%	6,59%	3,78%	13,15%	2,53%	42,16%	93,26%	71,39%	40,46%	44,14%	23,11%	2,54%	12,87%	2,63%	20,61%	109,80%	66,36%
38,35%	5,84%	5,50%	2,80%	0,54%	22,79%	112,42%	134,35%	38,42%	41,56%	5,20%	3,80%	7,44%	1,36%	22,28%	108,03%	98,52%	40,07%	46,52%	19,78%	2,41%	5,27%	0,99%	21,24%	115,91%	92,18%
35,36%	11,47%	7,17%	4,00%	0,64%	13,47%	121,32%	91,41%	36,57%	39,84%	7,87%	5,70%	4,61%	0,69%	11,52%	114,97%	89,78%	40,42%	43,34%	15,95%	6,51%	4,71%	0,72%	18,20%	112,16%	89,25%
37,21%	7,49%	7,22%	5,58%	0,78%	24,98%	114,00%	80,67%	39,24%	42,77%	6,83%	7,08%	4,43%	0,60%	23,12%	114,00%	79,28%	39,38%	47,64%	14,88%	6,95%	5,71%	0,80%	18,20%	126,45%	75,44%
32,00%	7,99%	4,85%	1,31%	0,27%	24,37%	107,17%	108,66%	33,18%	36,10%	6,81%	2,38%	5,02%	0,94%	23,38%	110,90%	94,50%	37,29%	43,87%	16,27%	0,98%	4,58%	0,71%	35,32%	120,03%	96,60%
33,98%	4,71%	11,25%	0,13%	0,01%	14,40%	97,38%	103,44%	36,85%	36,66%	4,21%	10,28%	1,18%	0,15%	10,97%	99,83%	102,06%	38,30%	42,03%	13,22%	7,30%	0,06%	0,01%	12,56%	109,89%	100,14%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	34,79%	35,45%	5,24%	3,30%	0,72%	0,08%	13,44%	106,37%	103,97%	45,20%	47,70%	9,15%	2,55%	0,05%	0,00%	15,76%	108,86%	105,27%
23,80%	6,77%	5,08%	3,96%	0,72%	45,89%	142,07%	93,50%	24,49%	32,40%	5,83%	4,21%	4,21%	0,70%	25,59%	139,60%	89,72%	27,18%	38,24%	16,95%	3,94%	9,89%	1,53%	37,92%	149,86%	72,45%
24,57%	9,21%	9,34%	1,64%	0,26%	22,14%	94,11%	97,20%	28,89%	29,87%	8,06%	5,76%	2,86%	0,44%	18,63%	103,02%	97,17%	37,44%	41,67%	14,59%	3,35%	3,83%	0,54%	19,80%	110,81%	91,43%
22,87%	8,97%	7,09%	2,55%	0,49%	31,08%	102,96%	93,00%	26,95%	25,97%	7,32%	4,30%	5,94%	1,07%	26,88%	100,25%	81,29%	28,45%	29,88%	18,96%	3,59%	8,38%	1,47%	19,32%	108,35%	73,16%
27,43%	14,45%	17,08%	2,94%	0,53%	13,84%	122,19%	102,02%	25,90%	31,92%	9,39%	9,44%	5,82%	1,11%	11,75%	127,82%	90,22%	27,49%	34,85%	20,60%	7,63%	7,22%	1,39%	14,22%	128,90%	92,38%
26,72%	7,32%	3,02%	3,27%	0,64%	14,87%	155,24%	96,47%	18,54%	27,55%	6,51%	1,95%	4,67%	0,94%	10,43%	148,39%	93,25%	17,79%	30,79%	22,31%	1,47%	7,66%	1,50%	8,68%	172,72%	88,16%
19,96%	3,54%	8,97%	0,71%	0,09%	26,20%	80,16%	118,85%	27,78%	20,03%	2,97%	5,64%	0,92%	0,14%	33,08%	72,09%	114,97%	28,42%	23,04%	12,58%	4,35%	2,43%	0,30%	23,45%	81,05%	101,63%
21,54%	4,86%	8,41%	3,42%	0,46%	21,43%	94,92%	93,02%	23,68%	24,78%	4,53%	6,61%	3,52%	0,51%	23,83%	104,68%	92,58%	25,91%	31,54%	15,48%	3,92%	10,36%	1,45%	10,75%	121,72%	77,94%
21,34%	6,37%	6,56%	2,53%	0,37%	17,85%	96,41%	110,11%	25,77%	22,66%	5,28%	4,39%	0,21%	0,03%	20,35%	88,42%	105,64%	29,95%	31,11%	12,29%	3,36%	0,56%	0,07%	16,06%	104,37%	96,02%
24,36%	5,48%	26,30%	0,15%	0,02%	17,06%	96,47%	207,48%	27,05%	25,16%	5,37%	16,80%	0,35%	0,06%	20,32%	94,00%	120,42%	30,50%	25,17%	8,22%	9,91%	0,33%	0,02%	39,04%	82,90%	132,96%
20,01%	5,14%	3,61%	3,40%	0,52%	41,37%	149,61%	90,92%	58,09%	21,43%	4,51%	4,05%	3,44%	0,49%	55,19%	130,73%	95,65%	16,24%	22,83%	15,11%	4,42%	0,32%	0,05%	53,04%	165,11%	112,84%
22,89%	8,40%	22,85%	1,67%	0,26%	19,50%	120,20%	113,53%	82,68%	24,17%	8,03%	18,37%	0,01%	0,00%	33,58%	113,92%	148,16%	24,57%	26,54%	17,09%	12,31%	0,00%	0,00%	20,93%	116,60%	152,76%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	70,99%	22,80%	4,18%	4,60%	10,87%	1,48%	20,19%	114,25%	84,39%	21,06%	27,36%	14,82%	4,49%	10,57%	1,42%	22,51%	129,78%	76,06%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	72,94%	21,55%	4,82%	4,60%	2,09%	0,25%	12,43%	120,08%	121,07%	23,81%	22,70%	11,86%	4,70%	2,44%	0,28%	8,39%	107,56%	130,25%
17,59%	4,22%	10,92%	1,98%	0,28%	14,56%	89,74%	99,76%	81,63%	20,00%	3,87%	8,21%	9,19%	1,21%	12,61%	95,33%	90,09%	23,12%	23,54%	14,72%	5,67%	11,40%	1,51%	15,94%	111,42%	82,65%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	72,01%	22,33%	3,20%	3,40%	19,45%	2,74%	18,27%	122,73%	74,21%	24,62%	28,88%	15,92%	3,32%	17,53%	2,40%	10,12%	119,62%	76,45%
18,67%	20,63%	2,00%	2,76%	0,81%	27,32%	140,28%	86,37%	67,94%	18,82%	20,73%	1,36%	2,90%	0,88%	15,14%	145,79%	87,25%	16,22%	19,70%	32,23%	0,68%	4,09%	1,27%	13,57%	221,36%	99,08%
24,25%	8,61%	6,06%	-8,61%	-0,81%	10,86%	114,17%	138,09%	80,15%	22,99%	8,62%	9,06%	9,62%	1,08%	65,78%	116,72%	85,55%	19,67%	20,36%	11,71%	10,34%	3,47%	0,40%	1,11%	103,55%	124,68%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	78,73%	17,44%	9,00%	3,84%	5,88%	0,91%	14,25%	96,52%	86,71%	21,17%	21,32%	16,77%	2,48%	11,16%	1,68%	13,02%	102,29%	75,08%
18,74%	14,88%	7,23%	2,42%	0,49%	403,01%	2465,36%	100,01%	72,32%	18,06%	13,61%	3,81%	0,47%	0,11%	383,65%	2759,32%	102,51%	16,99%	19,85%	24,23%	2,22%	6,70%	1,52%	253,63%	2869,99%	84,27%
19,15%	10,11%	33,96%	-43,48%	-21,42%	24,47%	147,58%	-47,12%	66,43%	16,15%	10,60%	18,09%	-17,28%	-10,08%	29,41%	125,06%	-133,86%	14,02%	14,68%	62,96%	9,73%	0,26%	0,12%	55,26%	111,85%	-778,44%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	94,64%	14,22%	2,98%	7,13%	-77,98%	-7,59%	12,96%	74,63%	383,17%	19,78%	15,05%	0,96%	5,59%	41,03%	-4,30%	10,52%	76,10%	186,41%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%</																						