



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría C.P.A.

Tema:

“La eficiencia de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en la provincia de Tungurahua mediante la aplicación del análisis envolvente de datos (DEA) y su relación con la rentabilidad en los períodos 2014 - 2018”.

Autora: García Villacís, Karen Viviana

Tutor: Dr. Tobar Vasco, Guido Hernán

Ambato – Ecuador

2021

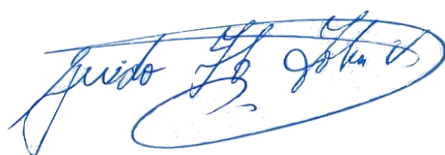
APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Dr. Guido Hernan Tobar Vasco, con cédula de ciudadanía N°. 180144999-0, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación referente al tema: **“LA EFICIENCIA DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 1 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) Y SU RELACIÓN CON LA RENTABILIDAD EN LOS PERÍODOS 2014 - 2018”**, desarrollado por Karen Viviana García Villacís, de la carrera de Contabilidad y Auditoría, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Marzo 2021

TUTOR



.....
Dr. Guido Hernan Tobar Vasco


C.C. 180144999-0

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Karen Viviana García Villacís, con cédula de ciudadanía N°. 180489996-9, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto investigativo, bajo el tema: **“LA EFICIENCIA DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 1 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) Y SU RELACIÓN CON LA RENTABILIDAD EN LOS PERÍODOS 2014 - 2018”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos; conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Marzo 2021

AUTORA



.....
Karen Viviana García Villacís

C.C. 180489996-9

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de discusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Marzo 2021

AUTORA



.....
Karen Viviana García Villacís

C.C. 180489996-9

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

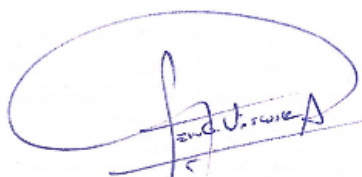
El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación con el tema: “**LA EFICIENCIA DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 1 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) Y SU RELACIÓN CON LA RENTABILIDAD EN LOS PERÍODOS 2014 - 2018**”, elaborado por García Villacís, Karen Viviana, estudiante de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Marzo 2021



.....
Dra. Mg. Tatiana Valle

PRESIDENTE



.....
Dr. PhD. Lenyn Vásconez
MIEMBRO CALIFICADOR



.....
Dra. PhD. Rocío Cando
MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

El presente trabajo que plasma uno de mis anhelos personales, va dedicado a Dios, hacedor de todas las cosas, a mis padres Alcívar y Gladys por ser pilares importantes dentro de mi crecimiento personal y profesional porque siempre en ellos encontraré una guía ética y moral las cuales han sido cualidades permanentes durante el transcurso de mi experiencia estudiantil, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía.

A mis hermanos Andrés y Mabel por su gran cariño y apoyo en cada meta propuesta.

A mi esposo Javier Ortiz por su gran corazón, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

Karen Viviana García Villacís

AGRADECIMIENTO

Ofrezco un cálido agradecimiento a mi querida y prestigiosa institución que me dio la oportunidad de formarme como profesional la “Universidad Técnica de Ambato”.

A mi estimado Dr. Guido Hernán Tobar Vasco, por sus valiosos conocimientos y la ayuda brindada durante el proceso investigativo.

A mis queridos docentes que con su cariño han compartido sus conocimientos para hacer de mí una mejor persona y profesional.

Karen Viviana García Villacís.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA: “LA EFICIENCIA DE LAS COAC DEL SEGMENTO 1 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) Y SU RELACIÓN CON LA RENTABILIDAD EN LOS PERÍODOS 2014 - 2018”.

AUTORA: Karen Viviana García Villacís

TUTOR: Dr. Guido Hernán Tobar Vasco

FECHA: Marzo 2021

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación titulado “La eficiencia de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en la provincia de Tungurahua mediante la aplicación del análisis envolvente de datos (DEA) y su relación con la rentabilidad en los períodos 2014 – 2018”, tiene como principal propósito analizar la relación de la eficiencia técnica de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 de Tungurahua con su rentabilidad mediante la metodología de Análisis Envolvente de Datos, para la explicación del desempeño operativo y financiero de las instituciones, con ello se busca evaluar la variación de los niveles de rentabilidad durante el período. La población objeto de estudio está conformada por ocho Cooperativas de ahorro y crédito por lo que no fue conveniente tomar una muestra, si no trabajar con toda la población. Para esto se estimó la eficiencia de cada una de las COAC a partir del método DEA considerando como inputs a los gastos en personal, gastos en servicios y gastos de mantenimiento, mientras que como outputs se consideraron a los ingresos por intereses, ingresos por servicios y otros ingresos operacionales. De igual manera, como indicadores de rentabilidad se estimaron dos índices: el ROE o rendimiento del patrimonio y el ROA o rendimiento del activo. Finalmente se estimó el coeficiente de correlación de Spearman para posteriormente calcular el valor p correspondiente al estadístico t de Student para así comprobar la hipótesis de investigación. Se determinó

que la eficiencia se relaciona con la rentabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en la provincia de Tungurahua, encontrándose como los resultados más relevantes del estudio que las Cooperativas registran una valoración de eficiencia técnica significativamente alta por ingresos en intereses promedio de un 93,56 por ciento durante el período de estudio, en cuanto a la rentabilidad se ha registrado una variación positiva como es la Rentabilidad del activo (ROA) y Rentabilidad del patrimonio (ROE) con un aumento de 4.21 y 4.25 por ciento, promedio anual respectivamente.

PALABRAS DESCRIPTORAS: EFICIENCIA, RENTABILIDAD, COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO, INVERSIÓN, PATRIMONIO.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT
ACCOUNTING AND AUDITING CAREER

TOPIC: “THE EFFICIENCY OF SEGMENT 1 COAC IN THE PROVINCE OF TUNGURAHUA THROUGH THE APPLICATION OF DATA ENVELOPE ANALYSIS (DEA) AND ITS RELATION TO PROFITABILITY IN THE PERIODS 2014 - 2018”

AUTHOR: Karen Viviana García Villacís

TUTOR: Dr. Guido Hernán Tobar Vasco.

DATE: March 2021

ABSTRACT

This research project entitled "The efficiency of the savings and credit cooperatives of segment 1 in the province of Tungurahua through the application of data envelopment analysis (DEA) and its relationship with profitability in the periods 2014 - 2018", has The main purpose of analyzing the relationship between the technical efficiency of the Savings and Loans Cooperatives in segment 1 of Tungurahua with their profitability through the Data Envelopment Analysis methodology, to explain the operational and financial performance of the institutions, with this aim evaluate the variation in profitability levels during the period. The population under study is made up of eight savings and credit cooperatives so it was not convenient to take a sample, if not to work with the entire population. For this, the efficiency of each of the COACs was estimated from the DEA method, considering as inputs the expenses in personnel, expenses in services and maintenance expenses, while as outputs, the income from interest, income from services were considered and other operating income. Similarly, as indicators of profitability, two indices were estimated: ROE or return on equity and ROA or return on assets. Finally, the Spearman correlation coefficient was estimated to later calculate the p-value corresponding to the Student's t-statistic in order to verify the research hypothesis. It was determined that the efficiency is related to the profitability of the savings and credit cooperatives of segment 1 in the province of Tungurahua, perceiving as results that the Cooperatives register a significantly high

technical efficiency valuation for average interest income of 93.56 percent during the study period, in terms of profitability there has been a positive variation such as Return on assets (ROA) and Return on equity (ROE) with an increase of 4.21 and 4.25 percent, annual average respectively.

KEYWORDS: EFFICIENCY, PROFITABILITY, SAVINGS AND CREDIT COOPERATIVES, INVESTMENT, EQUITY.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE GENERAL.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación.....	1
1.1.1 Justificación teórica.....	1
1.1.2 Justificación metodológica.....	5
1.1.3 Justificación práctica.....	7
1.1.4 Formulación del problema.....	7
1.2 Objetivos.....	7
1.2.1 Objetivo general.....	7
1.2.2 Objetivos específicos.....	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Revisión literaria.....	9
2.1.1 Antecedentes investigativos.....	9
2.1.2 Fundamentos teóricos.....	18
2.2 Hipótesis.....	35

CAPÍTULO III	36
METODOLOGÍA	36
3.1 Recolección de la información	36
3.2 Tratamiento de la información	37
3.3 Operacionalización de las variables	41
3.3.1 Variable independiente.....	41
3.3.2 Variable dependiente.....	42
CAPÍTULO IV	43
RESULTADOS	43
4.1 Resultados y discusión	43
4.1.1 Eficiencia técnica de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 de la provincia de Tungurahua.....	43
4.1.2 Variación de los niveles de rentabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 de la provincia de Tungurahua.....	51
4.2 Verificación de hipótesis	53
4.3 Limitaciones del estudio.....	58
CAPÍTULO V	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1 Conclusiones.....	59
5.2 Recomendaciones	60
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1. Objetivos de la rentabilidad y beneficios	31
Tabla 2. Operacionalización de la eficiencia técnica	41
Tabla 3. Operacionalización de la rentabilidad.....	42
Tabla 4. Gastos en personal segmento 1 Tungurahua (miles de dólares)	44
Tabla 5. Gastos en servicios segmento 1 en Tungurahua (miles de dólares).....	44
Tabla 6. Otros Gastos segmento 1 en Tungurahua (miles de dólares).....	45
Tabla 7. Ingresos por intereses segmento 1 (miles de dólares).....	46
Tabla 8. Ingresos por servicios segmento 1 Tungurahua (miles de dólares)	47
Tabla 9. Otros ingresos del segmento 1 Tungurahua (miles de dólares)	47
Tabla 10. Eficiencia de los ingresos por intereses segmento 1 Tungurahua.....	48
Tabla 11. Eficiencia de los ingresos por servicios segmento 1 Tungurahua.....	49
Tabla 12. Eficiencia otros ingresos operacionales segmento 1 Tungurahua.....	50
Tabla 13. Rentabilidad sobre el activo (ROA) segmento 1 Tungurahua	51
Tabla 14. Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) segmento 1 Tungurahua.....	52
Tabla 15. Contraste estadístico de Shapiro Wilk	53
Tabla 16. Resultados de la correlación de Spearman.....	57

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

1.1.1 Justificación teórica

La intermediación financiera es una actividad trascendental para la consecución de toda actividad productiva que se encasilla en los procesos de crecimiento de la economía y de su sostenibilidad al mediano y largo plazo. En este sentido, Seffino & Hoyos (2016) mencionan que el análisis de la eficiencia de las instituciones bancarias es de especial interés, puesto que dichas instituciones sostienen la conducción de recursos económicos a la financiación de actividades de producción, mismas que tienen una importante influencia sobre el crecimiento y desarrollo en un contexto macro. El análisis de la eficiencia en la actividad de intermediación financiera en general es crucial para evidenciar el aporte del sector financiero en la dinámica productiva nacional. Es así que la evaluación de la eficiencia en un segmento cada vez más representativo del sistema financiero, el sector cooperativista, supone un ámbito de interés, especialmente para la determinación de la situación en la que se encuentra el sector.

Los resultados de cada período de las cooperativas de ahorro y crédito en América Latina deben ser de fácil acceso de visualización para sus colaboradores, así como también, son presentados a las entidades de control pertinentes. El estudio de la eficiencia de las instituciones financieras no solo es primordial desde el punto de vista de las propias entidades, sino que también tiene relevancia y podría ser de gran interés para los usuarios del sistema financiero, incluso los supervisores del sistema financiero nacional podrían llegar a analizar información para determinar conclusiones a cerca de la eficiencia de estas entidades o ya sea las falencias en las mismas (Seffino & Hoyos, 2016). Las instituciones financieras a más de generar beneficios económicos para sus colaboradores tienen la responsabilidad de cumplir en su mayoría las necesidades económicas de sus socios, razón por la cual, la evaluación de su

desempeño es crucial para justificar el aporte de los colaboradores a las instituciones financieras para su surgimiento y desarrollo.

El desarrollo económico, de acuerdo con la situación actual por la que atraviesa la sociedad a nivel mundial, depende principalmente del sistema financiero por medio del financiamiento materializado a través de la colocación de productos financieros como los microcréditos y los fondos de ahorro. De acuerdo a Aguirre González, Herrera Leiva, & Bravo Espinoza (2007) las instituciones financieras contribuyen al crecimiento de la economía de una región o, mejor aún, de un país, captando el ahorro público para, mediante créditos otorgados, destinar estos recursos económicos a los diferentes sectores productivos de la sociedad, esto dependiendo de las necesidades que presenten los socios a medida que van desarrollando sus emprendimientos. En este contexto, un sistema financiero eficiente, afocándose en las cooperativas de ahorro y crédito, aportan considerablemente al desarrollo de la sociedad productiva con el objetivo de que las personas puedan enfrentarse a nuevos retos, sosteniendo su economía de una manera estable y progresiva.

Las cooperativas de ahorro y crédito dentro del contexto mundial, además de brindar sus servicios a la sociedad, deben cumplir con los principios cooperativos y ser competitivas para cubrir las necesidades de financiación de forma rentable y eficiente. En este contexto, es necesario, para su supervivencia, el mejoramiento de los niveles de eficiencia en la actividad de intermediación financiera, la producción a menor coste y la optimización en la utilización de recursos. Para esto el análisis del desempeño evidencia si las entidades están cumpliendo con su fin social (Sanchis & Melián, 2009). La determinación de los niveles de eficiencia representa las fortalezas y las debilidades de las instituciones en el desempeño de su intermediación financiera dentro de la sociedad y puede ser un instrumento para que los administradores y colaboradores desarrollen sus actividades en beneficio de la entidad y, de ser el caso, se realicen modificaciones necesarias en su plan de trabajo.

El análisis de gestión de recursos cumple un rol fundamental a la hora de la asignación correcta de gastos en una institución financiera a nivel mundial, debido a que, mientras más exactos sean estos desembolsos se alcanzará mayor rentabilidad. La eficiencia

técnica, en términos generales, se enfoca en cuantificar la capacidad de una organización para producir el máximo de salidas con un conjunto dado de insumos. De esta manera, se evalúa el desempeño de una industria u organización sin importar el producto o servicio que desarrolle para la sociedad. (Valderrama, Neme, & Ríos, 2015). Los resultados de la evaluación de la eficiencia en una entidad aportan a la seguridad del desempeño de sus actividades procurando los mayores resultados con la menor disposición de recursos.

Dentro de lo que comprende el sistema financiero nacional se encuentran dos tipos de entidades con similares características, como son los Bancos y las Cooperativas de Ahorro y Crédito. Sin embargo, estos dos tipos de entidades financieras, a pesar de brindar similares servicios a la sociedad, tienen diferentes objetivos; las entidades bancarias, por ejemplo, operan para que sus accionistas obtengan un beneficio económico, mismo que se obtiene mediante los intereses cobrados a sus clientes por créditos otorgados, las comisiones por los servicios prestados, tarjetas de crédito. Según Sanchis Palacio & Pascual García (2017), los accionistas cuentan con el derecho proporcional de las acciones que tienen bajo su poder. Por otro lado, se encuentran las cooperativas de ahorro y crédito, mismas que operan por obtener un beneficio económico particular pero común, así como también ofrecen servicios destinados a los socios como apoyo por hacer uso de una cuenta en las respectivas instituciones como depósitos de ahorros, microcréditos, y otros servicios que se oferten.

El sistema cooperativista del Ecuador cumple un rol esencial en la sociedad mediante la financiación de la cual son partícipes los socios a través de beneficios económicos u otros. Estas instituciones brindan servicios como atención médica, descuentos en locales comerciales previo acuerdo, sorteos, entre otros. De tal modo que, Piedra, Hinojosa, & Guevara (2019) afirman que el cooperativismo ha mejorado la calidad de vida de miles de personas, quienes observan al cooperativismo como una alternativa que se diferencia del capitalismo por adoptar como gestión empresarial a la responsabilidad social. Las cooperativas de Ahorro y Crédito han obtenido mayor credibilidad por parte de la sociedad por su gran aporte en los diferentes proyectos o necesidades financieras por las que atraviesan a lo largo de su vida, además de ofrecer

bajas tasas de interés las personas aseguran la agilidad de sus trámites al acudir a una entidad de este tipo.

El desempeño de las instituciones cooperativistas del país en la intermediación financiera es imprescindible al contar con la confianza de la sociedad en la cual se desempeñan. A las entidades prestadoras de servicios financieros les preocupa dar una buena imagen a los grupos de interés para que ésta les brinde una afectación positiva en la rentabilidad de la entidad (Cerdeiro, 2017). Las cooperativas de ahorro y crédito dentro del ámbito financiero buscan reforzar su eficiencia para aumentar su rentabilidad, pero sin perder su identidad propia que los caracteriza y convierte en un modelo de banca ética, siendo ésta, una oportunidad de crecimiento y desarrollo para estas entidades. Es así como la rentabilidad depende radicalmente de la confianza que los colaboradores depositen en este tipo de entidades.

Es importante recalcar el riesgo que mantienen las instituciones financieras ecuatorianas al momento de ofertar microcréditos a las personas, ya sean estos recursos económicos destinados para sus empresas ya constituidas o para nuevos emprendimientos, esto dependiendo de los rubros y del sector en donde se realiza las inversiones. Las personas en algunos casos llegan a pensar que, con una operación monetaria, en este caso un microcrédito, su misión está concluida, sin embargo, esta postura del inversor no es suficiente para garantizar el éxito, se requiere de ciertos conocimientos básicos sobre el manejo del factor económico o ya sea un asesor financiero para lograr ejecutar con éxito sus ideas (Toscano, Romero, & Paz, 2017). Las Instituciones financieras, previo a la asignación de un microcrédito a los socios, realizan un análisis exhaustivo de la situación del beneficiario con la finalidad de conocer el desempeño regular de su negocio, o ya sea su planificación para verificar su viabilidad. Las entidades financieras también recurren a observar sus historiales crediticios, todo esto con la finalidad de reducir el riesgo de recuperación liquidez que podría ocasionar la disminución de ingresos.

El sector cooperativista del segmento 1 dentro del Sistema Financiero Popular y Solidario (SFPS) ha adquirido una importante representatividad en las actividades de intermediación financiera a nivel nacional especialmente durante los años posteriores

a la crisis financiera del 2000. Es así que la importancia de este sector en la economía ecuatoriana se extrapola de los procesos expansivos que en algún momento lo evidenció el sector bancario que, en forma de depósitos a la vista, suelen representar gran parte del circulante de un país, como, por ejemplo, el caso de la economía mexicana (Torres, Navarro, & Gómez, 2013). El SFPS ha adquirido una mayor influencia en las transacciones económicas y financieras que se desarrollan en el país, razón por la cual el análisis de la eficiencia con la que se concretan estas actividades es de interés para desarrollar una evaluación del desempeño que tiene la Economía Popular y Solidaria en los diversos servicios financieros que se ofertan en el mercado.

Una de las principales exigencias dentro de lo que oferta una institución financiera es la transparencia, esto con el objetivo de promover un crecimiento económico sostenido en el país, especialmente de los emprendimientos de sus socios. Es el caso de las COAC del segmento 1 que destacan por mantener procesos más transparentes, debido a los requerimientos más exigentes del mercado y de las entidades de control. Dicha transparencia también se evidencia en el desempeño diario de cada institución, para ello la cooperativa debe contar con los recursos suficientes, entre ellos, los colaboradores son una pieza fundamental, siempre y cuando estén comprometidos con los objetivos organizacionales (Piedra, Hinojosa, & Guevara, 2019). Mientras las cooperativas de Ahorro y Crédito cumplan con las expectativas de las personas, especialmente en lo que se refiere a brindar información transparente a cada uno de sus socios, podrán continuar desempeñando sus actividades financieras en el entorno con gran acogimiento. En este sentido, la facilidad con la que los socios puedan supervisar el desempeño de una cooperativa posibilitará su seguimiento continuo, el cual debe ser evaluado desde parámetros de eficiencia y rentabilidad. De esta forma el desarrollar métodos cuantitativos que midan el desempeño de las COAC es crucial para que su actividad sea sostenible en el tiempo.

1.1.2 Justificación metodológica

Para el desarrollo del presente estudio se cuenta con los recursos necesarios, con una población claramente definida y con disponibilidad de acceso a la información estadística y documental requerida para la concreción del proceso investigativo. La

estimación de la eficiencia a través del Análisis Envolvente de Datos (DEA) requerirá de la utilización del software estadístico Stata, del cual se dispone de conocimiento referente a su interfaz analítica y de importación de datos. También se cuenta con conocimientos en manejo de la interfaz de la hoja de cálculo Excel, misma que servirá para la depuración de la información estadística referente a las variables de estudio. La población objeto de evaluación se encuentra conformada por un total de 8 unidades de análisis que para el caso son las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC) del segmento 1 de Tungurahua. La información estadística que se requerirá para el desarrollo analítico de las variables de estudio es de libre acceso y se encuentran disponible en la página oficial de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), con lo que se determina que se cuenta con acceso a las bases de datos necesarias para la realización del tema de investigación propuesto. En consecuencia, se establece la viabilidad de aplicar el método DEA para analizar el desempeño operativo de intermediación financiera para el sector cooperativista más importante de la provincia de Tungurahua. Esto dado que el método, fuera de un contexto estrictamente financiero, es capaz de medir el grado de eficiencia que tiene una entidad financiera en lo que respecta a sus actividades operativas en general, con lo cual es posible comparar dichos resultados con cualquier otro tipo de valoración económica relacionada a la organización.

Para evaluar la variación de los niveles de rentabilidad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 a lo largo del tiempo, se estiman índices de rentabilidad como el del rendimiento sobre el patrimonio (ROE), mismo que se obtiene a partir de la inversión realizada por parte de los integrantes que aportan económicamente para las COAC, se determina la viabilidad y pertinencia de estimar la rentabilidad a través de este indicador para compararlo con un índice de eficiencia calculado independientemente al enfoque estrictamente financiero. Las entidades financieras a las que se enfoca la investigación no solo requieren de un análisis mediante indicadores financieros, si no de metodologías que permitan evidenciar su desempeño desde otro punto de vista, con el objeto de realizar comparaciones de sus resultados y manejar el desempeño operativo de cada actividad de una manera eficiente.

1.1.3 Justificación práctica

El desarrollo de la investigación permitirá evidenciar las debilidades de una organización para formular nuevas medidas a tomar. A partir de esto se podrá identificar el desempeño en materia operativa de las COAC para reconocer deficiencias o excesos en el incurrimento de determinados inputs. Con ello se mejorará la rentabilidad de dichas instituciones financieras, para que su accionar de intermediación financiera y de oferta de servicios de las mismas características sea sostenible en el tiempo. El desarrollo del presente estudio contribuirá con metodologías novedosas para la evaluación del desempeño operativo y financiero de una COAC o una institución bancaria en general, de manera que el profesional de la contabilidad tenga un diverso espectro de alternativas de diagnóstico financiero y económico.

1.1.4 Formulación del problema

¿Cómo la eficiencia de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en la provincia de Tungurahua se relaciona con la rentabilidad en el período 2014 - 2018?

Variable independiente (Causa)

Eficiencia

Variable dependiente (Efecto)

Rentabilidad

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Analizar la relación de la eficiencia técnica de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 de Tungurahua con su rentabilidad mediante la metodología de

Análisis Envolvente de Datos, para la explicación del desempeño operativo y financiero de las instituciones.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la eficiencia técnica de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 de la provincia de Tungurahua durante el período de análisis a través de la aplicación de la metodología de Análisis Envolvente de Datos, para el diagnóstico del desempeño financiero de las instituciones financieras.
- Evaluar la variación de los niveles de rentabilidad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1, durante el período 2014 – 2018, para el análisis del rendimiento financiero registrado a lo largo de los años de estudio.
- Relacionar la eficiencia técnica y la rentabilidad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1, para el reconocimiento de una asociación entre las variables.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión literaria

2.1.1 Antecedentes investigativos

Para el desarrollo de la presente investigación se consideran varios estudios que permitirán describir el contexto de la temática, los objetivos y las conclusiones más relevantes, entre ellos se citan los siguientes:

Mediante lo expuesto por Aguirre, Herrera, & Bravo (2007) en su tema “Análisis comparativo de eficiencia técnica entre la banca chilena y alemana”, evidenciaron que la Banca Chilena es menos eficiente que la Banca Alemana, sin embargo al ser analizada individualmente, la Banca Chilena alcanza un nivel de eficiencia del 85%, con un nivel de costos relativamente eficiente, destacándose que cuenta con bajos niveles de gastos en sueldos y salarios, y por otro lado se atribuye que ambas bancas cuentan con un avance tecnológico levemente negativo. En esencia, cuando una institución financiera se encuentra gestionando sus recursos de una manera correcta, existen factores externos que podrían convertirse en barreras para el desarrollo de actividades que podrían ayudar a obtener mayor rentabilidad. Por lo tanto, a más de aplicar una buena gestión de recursos, se debe analizar los factores que podrían impedir el avance productivo.

Teniendo en cuenta a Marín, Gómez, & Gómez (2008) en su tema “Eficiencia técnica en el sistema bancario español. Dimensión y rentabilidad”, afirman que entre la eficiencia y rentabilidad existe una correlación positiva que se mantiene con la segmentación de la población total donde están incluidas las instituciones financieras como los bancos y cajas de ahorros. También se evidencia que las instituciones de mayor tamaño son aquellas que alcanzan una mayor eficiencia. En este contexto se evidencia el análisis de la incidencia de la eficiencia aplicada en las entidades bancarias sobre la rentabilidad que al final de cada período analizado muestran en sus estados financieros. El desempeño de los bancos y su rendimiento económico tiene

una gran dependencia de la utilización de sus recursos, misma que se ve reflejada mediante un análisis de eficiencia.

Con base en Climent (2013) en su tema “La reestructuración del sistema bancario español tras la crisis y la solvencia de las entidades financieras. Consecuencias para las cajas de ahorros”, concluye que el tamaño constituye una significativa variable en el análisis de la solvencia estas entidades, por lo que en el caso de España se aplicó fusiones de instituciones financieras para lograr el propósito de incrementar la solvencia, teniendo claro que ésta contribuye significativamente con la generación de mayor rentabilidad para cada una de estas entidades. Consecuentemente, la reestructuración del sistema bancario es fundamental cuando se presentan dificultades como insolvencia, donde la fusión de instituciones lograría reducir el riesgo de posibles disminuciones de ingresos. En este sentido, cuando existe una fusión entre dos o más entidades financieras, lo realizan principalmente para reducir eficientemente los gastos ya que de cierto modo son repartidos entre estas, esto se verá en el margen de utilidad.

Como expresa Saavedra & Kristjanpoller (2014) en su tema “La eficiencia técnica de los bancos durante la crisis Caso aplicado a la rentabilidad de la banca comercial en México y Chile”, que encontraron que las instituciones bancarias con mayor rendimiento financiero en etapas previas a la crisis en Chile y México se registró un desempeño menos eficiente que aquellas instituciones con mayores niveles de eficiencia en procesos de crisis. En este sentido, se identifica que el sostenimiento de una correcta utilización de los recursos (eficiencia) es apremiante para mantener una gestión sostenible de las finanzas de una institución bancaria y otras afines. En esencia es apreciable que la eficiencia es una característica más compleja que lo que aborda usualmente una evaluación netamente financiera; la disposición adecuada de insumos, en este caso de operaciones dirigidas a la intermediación de capitales, dota de fortaleza a la estructura organizativa de una entidad financiera haciéndola menos susceptible a procesos de crisis.

Como lo hace notar Levy Orlik & Domínguez Blancas (2014) en su tema “Los bancos extranjeros en México: diversificación de actividades y su efecto en la estructura de

ingresos”, afirmando que en el caso de México se han realizado varias modificaciones para lograr adaptarse en el contexto financiero internacional, analizando como la opción más favorable la de separar la banca comercial de la de inversión, luego de que ocurra una desregularización en el sistema financiero que brindó apertura a la competencia internacional. En consecuencia, se logra identificar que los bancos a través de la diversificación de sus actividades intentan ajustarse a los ambientes financieros que se presenten, tomando medidas esenciales para su desarrollo. La eficiencia es un ámbito que necesariamente debe ser abordado por estas instituciones al momento de lanzar sus nuevas propuestas, logrando así hacer uso de todos los recursos con los que dispone cada entidad.

Empleando las palabras de Chavarín (2015) en su tema “Morosidad en el pago de créditos y rentabilidad de la banca comercial en México”, que menciona basándose en su estudio, que a raíz de la crisis financiera internacional del año 2008 se ha evidenciado disminución de rentabilidad y por ende un bajo crecimiento económico en las entidades financieras, atribuyéndole a este resultado la ineficiencia al momento de llevar a cabo las actividades operacionales correspondientes a los créditos otorgados a los usuarios. Las entidades financieras toman decisiones como hacer muy selectiva la asignación de créditos con la finalidad de disminuir el índice de morosidad sin embargo se ve afectada significativamente la variable rentabilidad. Al momento de tomar decisiones en una organización se deberá hacer un estricto análisis para identificar las ventajas y aquello que se deberá sacrificar por un resultado planteado.

A juicio de Aguilasocho, Ávila, & Ronquillo (2015) en su tema “Rentabilidad de los bancos comerciales que operan en México durante el periodo 2001-2015”, que menciona en base a su estudio aplicado en los bancos comerciales de México, que la tendencia de valores y resultados a lo largo del tiempo así sean constantes, no son suficientemente confiables a la hora de predecir valores a largo plazo, y en el caso de hacerlo es recomendable considerar un plazo de 2 meses atrás como base para períodos futuros. Existen factores que influyen directamente a la rentabilidad de las entidades financieras, por lo que es recomendable tener un control minucioso de los ingresos y desembolsos a realizarse. Una proyección adecuada de ingresos y gastos en un banco

o cooperativa de ahorro y crédito contribuye positivamente en la rentabilidad del período a aplicar dicho análisis.

Desde la posición de López, de Pablos, & Fernández (2015) en su tema “Contribución del análisis de la eficiencia técnica a la mejora en la gestión de servicios”, mencionan que la eficiencia técnica realiza la función de medir la habilidad con la que cuenta el sistema de una institución al momento de lograr maximizar las utilidades mediante una restricción de recursos, la eficiencia es medida a través de la utilización de métodos de cuantificación donde se puede identificar la viabilidad observada en los procesos internos, la estructura organizacional y la calidad de servicios de cada una de las entidades analizadas, en este caso son 11 entidades tomadas como muestra donde todas reflejan una relación positiva entre los indicadores de calidad de sus servicios con la eficiencia técnica. En una entidad empresarial es indispensable realizar periódicamente un análisis de la eficiencia mediante métodos de cuantificación con la finalidad de conocer el comportamiento de las organizaciones. En esencia, cuando se tiene conocimiento de la situación financiera de una entidad, se puede fácilmente tomar decisiones que contribuyan a su desarrollo eficiente y consecuentemente a su rentabilidad.

Como plantea Moreno & Rey (2015) en su tema “Análisis de la eficiencia en las cooperativas de ahorro y crédito en Colombia, mediante la utilización de la técnica de análisis de datos envolvente DEA, período 2008 – 2011.”, acerca de los enfoques para la recopilación de datos para realizar el análisis envolvente de datos son dos, el primero enfocarse en las finanzas de la institución tomando los gastos de administración y el capital social como inputs y a los excedentes obtenidos como outputs, otra opción es enfocarse en los gastos administrativos y los socios como inputs y la cartera de crédito como outputs. El análisis envolvente de datos es un método no paramétrico por lo que brinda la facilidad de tomar una variedad de datos que con su respectivo tratamiento estadístico proporcionan los resultados suficientes para definir estrategias. En este sentido, mediante la utilización del método del análisis envolvente de datos se logra identificar la relación que tiene el nivel de eficiencia de las instituciones financieras su la rentabilidad.

Como afirma Seffino (2016) en su tema “Eficiencia bancaria en Argentina. Comportamiento de los bancos entre 2005 y 2013”, la aplicación del análisis de la eficiencia en el sistema bancario argentino refleja que gran parte de la productividad total de los factores radica en los cambios positivos aplicados en la eficiencia técnica frente a comportamientos irregulares o variaciones en la gestión de recursos, en este caso, refiriéndose a la variable productividad. En Argentina, 28 de 40 entidades tomadas como muestra reflejaron cambios positivos, de los cuales 25 pertenecen a mejoras específicamente en la eficiencia técnica. Por consiguiente, el comportamiento de la productividad de las instituciones financieras refleja la eficiencia en la gestión de recursos, por ende, los cambios positivos o negativos que se hayan aplicado en sus procedimientos. Sin embargo, es imprescindible mencionar que no todas las organizaciones presenten los mismos patrones de causas ni en la misma intensidad, mismos resultados que se ilustran por medio de tablas para una mejor apreciación.

Como señala Mora (2017) en su tema “Estudio de Eficiencia del Sistema de Bancos Privados, Sistema Popular y Solidario del Ecuador: Año 2011-2016”, que los bancos y cooperativas de ahorro y crédito en su mayoría alcanzaron niveles de eficiencia superiores al 90%, mientras que para las entidades ineficientes se proyectaron variables output e input para mediante estrategias alcanzar el nivel óptimo de eficiencia. La situación financiera varía dependiendo de la situación de cada entidad por lo que es recomendable la realización de un análisis exhaustivo de los movimientos económicos de cada una de estas. Cada entidad debe identificar y proponer la aplicación de estrategias que contribuyan a la optimización de recursos. La importancia del análisis de eficiencia técnica radica en analizar las variables de entradas y salidas de una entidad y relacionarlas con el rendimiento económico que aportan a la organización.

Según comenta Tenesaca, Villanueva, Zulema, & Higuerey (2017) en su tema “Sistema bancario de Ecuador: una aproximación a sus indicadores de estabilidad y eficiencia”, acerca del análisis que ha con una muestra de 15 entidades pertenecientes a la banca privada del país, según los indicadores existe una mejora en la liquidez y eficiencia sobre los activos, sin embargo, se evidencia una reducción en la rentabilidad sobre el patrimonio y la eficiencia operativa. En esencia, en la realización de los

indicadores financieros se puede tomar varias cuentas correspondientes a los estados financieros, entre ellas se encuentran activos, pasivos, patrimonio, rentabilidad, entre otras. A partir de los resultados obtenidos en los indicadores financieros, los colaboradores de cada entidad financiera pueden proceder con confianza a la toma de decisiones con el objetivo de alcanzar sus metas de una manera eficiente.

Dicho con palabras de Carbó & Rodríguez (2018) en su tema “La rentabilidad bancaria diez años después del inicio de la crisis: la oportunidad digital”, donde afirman que los bancos europeos han alcanzado un nivel entre eficiencia y rentabilidad medio - alto, sin embargo, estos niveles se encuentran por debajo del promedio, atribuyendo estos resultados a la carencia de digitalización de procedimientos, lo que en varias instituciones es un proyecto a corto plazo. En esencia, uno de los factores a optimizar es el ámbito tecnológico debido a que, en tiempos de crisis, la mayoría de las intermediaciones económicas se las realiza a través de la tecnología. Es así como, por parte de las entidades bancarias, en el transcurso de los últimos años, se ha podido evidenciar los avances tecnológicos a los que han acudido con el objetivo de optimizar recursos y brindar facilidades de acceso a los servicios a sus clientes.

Según Fernández & Rubio (2018) en su tema “Política monetaria y rentabilidad bancaria: un nuevo paradigma”, donde argumentan que, en el caso de España, las políticas monetarias causan reacciones como por ejemplo que los bancos centrales jueguen un papel más destacado en el ámbito interbancario, y por ende, crear una gran dependencia de la política monetaria. La rentabilidad se ha visto afectada en varias ocasiones, no solo por efecto de la mala gestión en el manejo de recursos, sino también por parte de la incorrecta ejecución de políticas monetarias. Es imprescindible que las instituciones hagan uso de sus recursos al máximo de su capacidad, más aún en tiempos de crisis, en respuesta a las políticas expansivas de los bancos centrales de cada nación para lograr estabilizar la intermediación financiera. Es así como el uso óptimo de recursos mejora la competitividad en el mercado de las instituciones afectadas por las políticas anteriormente mencionadas. En momentos de crisis se espera que las instituciones bancarias mejoren su rentabilidad, cumpliendo un rol fundamental en la activación económica por medio de flujos interbancarios.

Como expresan Jara, Sánchez, Bucaram, & García. (2018) en su tema “Análisis de indicadores de rentabilidad de la pequeña banca privada en el Ecuador a partir de la dolarización” mencionando que, según los resultados obtenidos, los factores que intervienen en la rentabilidad con más incidencia dentro de los bancos son la cartera bruta, los depósitos a plazo, los niveles de apalancamiento e intermediación financiera. Por lo tanto, los bancos deben enfocarse principalmente en optimizar los recursos relacionados a estos servicios como son los depósitos y otorgamiento de créditos, que son los más representativos dentro de su actividad económica. Por otro lado, estas instituciones podrían tener una ventaja competitiva frente a otras instituciones al momento de reforzar los servicios con poca demanda, con la finalidad de hacerlos llamativos para los diferentes tipos de clientes e interesados. La actividad principal de los bancos es la intermediación financiera dirigida a la sociedad a manera de fondos de ahorro y créditos, estimulando así la circulación del dinero.

Citando a Ronquillo, Aguilasocho, & Galeana. (2018) en su tema “Factores financieros que determinan la rentabilidad de los bancos que operan en México”, donde aseguran que uno de los factores que atribuyen significativamente a la rentabilidad son los gastos de administración y promoción, según las transacciones tomadas como muestra en los bancos de México, en este caso no existía una correcta administración de los costos para que puedan aumentar la productividad y reducir el desperdicio. Los gastos de administración y promoción deberían ser previamente analizados y en el mejor de los casos se deberá asignar un presupuesto específico para ciertos desembolsos. Es así que al realizar una estimación de gastos se lograría destinar los recursos necesarios a las diferentes áreas para evitar despilfarros futuros. Un análisis previo de gastos contribuye a controlar los desembolsos de dinero a realizarse a lo largo de un período determinado, este por lo general se lo realiza en base a datos históricos de períodos económicos anteriores.

Como lo hace notar Cofré, Améstica, King, & Romero (2019) en su tema “Eficiencia del sector bancario en Chile ante cambios en las regulaciones de protección al consumidor financiero”, comentando en base al análisis que han realizado en el sector bancario de Chile, que la mayoría de las instituciones analizadas presentan una disminución de eficiencia en un determinado período, donde es implementada una

norma relacionada al sector financiero, sin embargo, obtuvieron un resultado de eficiencia técnica de entre 80,95% y 90,25%. Por lo tanto, se puede evidenciar que la implementación de dichas normas no son la única razón de afectación productiva, las instituciones al no alcanzar su nivel máximo de eficiencia deben realizar modificaciones en su gestión para lograr su eficiencia total. Tal como se señaló anteriormente, con la obtención del nivel de eficiencia técnica se logra identificar sus debilidades como institución en lo que se refiere a optimización de recursos.

Afirman Rodríguez & Parada (2019) en su tema “Eficiencia del sector bancario colombiano y chileno en la administración de los márgenes financieros” que en el sistema financiero colombiano los gastos operativos son elevados por lo que no se logra alcanzar un nivel alto de eficiencia, lo cual conlleva a que las instituciones brinden a los usuarios altos costos de endeudamiento y por ende bajos rendimientos económicos en sus ahorros. Aquellas instituciones que forman parte de este grupo del sistema bancario que no logran optimizar sus gastos operativos, deberán tomar medidas de sistematización de procedimientos en operaciones transaccionales. En concreto, si las entidades financieras requieren lograr mayor eficiencia podrán implementar alternativas como cajeros automáticos, banca en línea, entre otros. El uso de medios electrónicos al momento de la realización de transacciones marca un papel fundamental a la hora de optimizar recursos en una entidad financiera disminuyendo así sus gastos operativos.

Como dice Ramón, Erazo, Narváez , & Ormaza (2019) en su tema “Plan estratégico financiero para la óptima gestión de los ingresos en las cooperativas de ahorro y crédito del sector financiero popular y solidario”, basándose en el caso de estudio a la Cooperativa de Ahorro y Crédito Alfonso Jaramillo León de la Cámara de Comercio de Cuenca, asegura que la competencia en el mercado es cada vez más exigente, las entidades frecuentemente implementan nuevas estrategias y metodologías para el desarrollo de sus actividades operaciones con la finalidad de lograr sus objetivos eficientemente frente a sus rivales. El crecimiento sustentable de una entidad financiera depende de la importancia que se le da a una proyección de ingresos y gastos, con el objetivo de no desperdiciar los recursos con los que cuenta cada institución. En la actualidad los avances tecnológicos son de gran aporte para las

entidades cooperativistas en su desarrollo y rendimiento financiero, el desarrollo de un plan estratégico y su aplicación en una organización es fundamental para la toma de decisiones a la hora de definir los desembolsos a realizarse y los ingresos que se proyectan.

De acuerdo a Campoverde Campoverde, Romero, & Borenstein (2019) en su tema “Evaluación de eficiencia de cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: aplicación del modelo Análisis Envolvente de Datos DEA” que explica que en las cooperativas de ahorro y crédito existe un alto nivel de gastos operacionales acompañado de fondos irrecuperables que representan dinero perdido, lo cual no permite alcanzar su eficiencia. Mediante una reestructuración de procedimientos con el objetivo de que sean más sistemáticos se lograría en gran parte disminuir costos de operación al momento de la recuperación de fondos. La medición de la eficiencia es fundamental para la implementación de mejoras en el desarrollo financiero donde se encuentran inmersas las variables de entradas y salidas. En síntesis, antes de realizar los desembolsos, las COAC deberían mejorar las garantías del regreso de estos fondos económicos a más de sus intereses en el caso de la otorgación de créditos, deberá ser analizada previamente por el personal respectivo para evitar gastos futuros de gestión de cobranza.

Con base en Vásconez, Guerrero, & Carguaytongo (2019) en su tema “La presión fiscal y la rentabilidad en las cooperativas de ahorro y crédito”, donde acotan que las COAC de la provincia de Cotopaxi, a más de sus operaciones cotidianas deben cumplir con sus obligaciones fiscales, lo cual da como resultado valores significativos que desembolsan cada determinado tiempo hacia las entidades de control, esto evidentemente disminuye sus niveles de liquidez. En consecuencia, las entidades financieras se ven afectadas por sus aportes a los que están obligados a realizar, ya que contablemente disminuye significativamente sus utilidades. Sin embargo, se debe tener en cuenta que es fundamental cumplir a cabalidad con cada una de las obligaciones que se presentan a los diferentes tipos de organizaciones dentro de cada territorio al que pertenezca.

Tal como lo expresa Ferreras, Tascón , & Castro (2020) en su tema “La eficiencia bancaria durante la crisis financiera en la Unión Europea”, donde comentan que, en Europa se observa que las instituciones financieras durante el período de crisis en lugar tomar riesgos con respecto a sus fondos, prefirieron asegurar estos valores manteniendo su estructura de capital estable, sacrificando parte de su eficiencia. Estos resultados, reflejan que efectivamente las entidades financieras lograron asegurar sus recursos, sin embargo, sacrificaron sus niveles máximos de eficiencia a más de impedir en parte en desarrollo económico del entorno que lo habrían logrado con desembolsos de estos valores a diferentes sectores económicos. Para intentar alcanzar el nivel máximo de eficiencia en una entidad, con seguridad se deberán tomar decisiones riesgosas con respecto a la productividad y la manera de ofrecer sus productos. Por lo tanto, el sector financiero se encuentra en proceso de desarrollo en cuanto a la toma de riesgos para beneficio de sus instituciones y la sociedad.

Como lo hace notar Pérez (2020) en su tema “El reto actual de la rentabilidad bancaria”, donde asegura que en España desde el año 2008 al 2019 han disminuido en aproximadamente un 30% el número de entidades financieras, ya que muchas de estas optaron por fusionarse. Sin embargo, en la actualidad las entidades activas se encuentran tomando otras alternativas como la reducción de personal y gastos operacionales ya que la idea inicial de fusionarse no les brindaría los resultados positivos esperados. En las condiciones financieras actuales, algunas de las entidades bancarias buscan fusionarse con la finalidad de unificar gastos e incrementar la rentabilidad. Por lo tanto, las entidades activas a pesar de las posibles crisis deberán ofrecer nuevas alternativas a los usuarios con la finalidad de mantenerse en el mercado, de lo contrario, podría llegar a desaparecer o fusionarse como han optado varias en situaciones complicadas.

2.1.2 Fundamentos teóricos

2.1.2.1 Eficiencia

La eficiencia es un término que describe la forma en que se desarrolla un proceso de producción, misma que denota la disposición óptima de recursos que satisfaga los

requerimientos operativos de la entidad productiva o de servicios que se evalúe o gestione. Greco (2009) define a la eficiencia como: “una característica propia de la producción que se alcanza a partir de la utilización de una metodología productiva específica, de manera que se permita la máxima producción posible, empleando determinada cantidad de factores productivos” (pág. 219). Es así que el término describe un proceso de optimización, el cual debe satisfacer ciertas condiciones o limitaciones que son inherentes al contexto económico y financiero de una empresa, institución gubernamental u entidad financiera, siendo que estas son objeto de utilización de recursos varios para su transformación en un producto o servicio final.

En actualidad, dentro del ámbito económico se evidencia un crecimiento desacelerado, lo cual se atribuye a los cambios que a diario se presentan y a los niveles de eficiencia con lo que las empresas enfrentan los nuevos retos. Considerando la opinión de Biasca (1988) “un tema económico esencial que transforma los recursos disponibles en bienes y servicios es la eficiencia, siendo uno de los puntos clave para la sociedad debido a los recursos escasos y al lento crecimiento económico” (pág. 9). Es así que, a pesar de la situación por la que se encuentre atravesando una nación, las empresas que se hallen desempeñando en el mercado, de ser necesario, deben modificar sus procedimientos para alcanzar un nivel máximo de eficiencia al momento de hacer uso de los recursos limitados de una entidad.

Alcanzar un nivel alto de eficiencia contribuye a que la organización se considere exitosa, sin embargo, existen otros factores a tomarse en cuenta para cumplir con este objetivo, entre ellos se encuentra un procedimiento correcto de cálculo de costos, y el grado en que se apliquen los procesos de control interno a los desembolsos económicos incurridos por las empresas. De acuerdo con lo anterior, la eficiencia no es un fin, sin embargo, es considerado un camino o herramienta necesaria pero no suficiente para apoyar a las instituciones a alcanzar en el futuro sus objetivos propuestos. En este sentido, se deben identificar los objetivos plasmados para períodos determinados para alcanzarlos mediante la utilización eficiente de recursos con los que dispone la empresa.

2.1.2.1.1 Eficiencia (Económica)

El concepto de eficiencia según lo descrito por Sarmiento Lotero & Castellanos (2008) fue desarrollado por Harvey Leibenstein, quien la describe como aquella condición en la cual se minimiza costos al producir cada determinado producto o servicio de acuerdo al tipo de entidad; por cuanto, la ineficiencia se caracteriza como aquella organización que desperdicia sus recursos. De acuerdo a lo descrito anteriormente una organización será eficiente en aspectos económicos cuando la misma tenga la capacidad para minimizar los costos del proceso de producción en cuanto se refiere a tiempo, mano de obra, y materia prima de ser el caso.

De acuerdo a la explicación de Arbelo (2016) la eficiencia de tipo económico abarca al uso adecuado de los recursos desde el punto de vista de costes, concluyendo en su análisis que aquel proceso más eficiente es el que menos costo tiene en su culminación. La eficiencia económica refleja en gran parte la situación de una institución que se encarga de la distribución de diferentes actividades a diferentes sectores de la misma organización, en la cual cada sección tratará de obtener los resultados planteados utilizando los menores costos posibles y menos desperdicio de recursos.

2.1.2.1.2 Eficiencia Técnica

La eficiencia parte de la concepción de producción, dado que el término denota la transformación de ciertos bienes en otros finales, cuya disposición de recursos para dicho efecto es diversa y debe ser dispuesta de manera óptima. La producción se define como el accionar relacionado a la transformación de entradas (insumos) en salidas (producto final), generando valor añadido en dicho proceso, de lo que se espera resultados deseables al disponer de los insumos de forma diversa y alternativa (Ray, 2004). En este sentido, la utilización adecuada de las entradas define un proceso productivo eficiente, resultado que es deseable por cualquier tipo de organización, incluidas las de servicios financieros. Por lo tanto, la eficiencia es un concepto inherente a la producción de bienes y servicios, característica que destaca por definir la deseabilidad en cuanto a la disposición de recursos se refiere.

La eficiencia adopta una concepción de maximización y minimización del producto final y de la utilización de recursos, aspectos que concuerdan con los objetivos propios de la actividad productiva. Ray (2004) reconoce dos objetivos que tiene el ejercicio productivo, mismos que son:

- 1) Producir la mayor cantidad de salidas con los insumos disponibles, mismos que se utilizarán al mismo tiempo.
- 2) Producir un volumen específico de salidas minimizando en lo posible el uso de entradas.

La eficiencia adopta relevancia en la gestión de los recursos de producción, siendo que además de concebirse como un objetivo deseable en la transformación de entradas en salidas, esta denota la caracterización que debe adoptar dicho proceso para maximizar en lo posible la cantidad de producto final que se elabora, esto a partir de una correcta disposición de los recursos.

La eficiencia técnica es definida como el grado de optimalidad alcanzado durante el uso de los recursos para la producción de los servicios financieros, se asocia con la proximidad entre el nivel de productividad, definido por la relación técnica que existe entre los recursos utilizados y la producción de bienes o servicios financieros obtenidos de una entidad en particular y el máximo alcanzable en unas condiciones dadas. De acuerdo a lo anterior, una entidad será más eficiente en aspectos técnicos al producirse más output, utilizando una cantidad igual o menor de recursos (inputs). Entre los factores se puede incluir los gastos que incurre las instituciones financieras dentro su actividad operacional como son Gastos en Servicios, Gastos en sueldos y salarios, Gastos en mantenimiento, entre otros.

2.1.2.1.3 Diferencias entre eficiencia (económica) y eficiencia técnica

La eficiencia está inmersa dentro la vida cotidiana y económica como un factor determinante de los resultados que una organización o individuo pueda alcanzar dependiendo de sus objetivos propuestos. Siendo que la eficiencia es un aspecto relacionado al cumplimiento de objetivos de diversa índole, esta caracterización define

la diferencia existente entre eficiencia técnica y económica. Es conveniente diferenciar lo que normalmente se reconoce como eficiencia económica y la eficiencia técnica, por lo que se hace referencia a Quintanilla (2005) para demostrar que estos dos indicadores no son equivalentes, indica las siguientes diferencias:

- 1) Eficiencia técnica: es recomendable como criterio de acción racional instrumental y valora una acción específica en la medida en que consigue los objetivos.
- 2) Eficiencia económica: por su racionalidad práctica da lugar a consecuencias no deseadas y depende de la valoración de los costes y beneficios de una acción.

Al proponerse alcanzar un nivel alto de eficiencia técnica se deben valorar y ajustar individualmente cada una de las acciones para alcanzar los objetivos, minimizando aquellos resultados no deseados según previo análisis.

La eficiencia es cuantificada a través de diversas metodologías, de las cuales abundan estimaciones con un enfoque financiero; sin embargo, si se busca evaluar el desempeño de una organización, es necesario aplicar métodos no financieros que puedan ser comparados con indicadores con estas características. Así como lo muestran Seffino & Hoyos (2016) que efectuaron un análisis de la eficiencia de las 13 entidades bancarias más importantes de México aplicando la metodología DEA, esto con el propósito de identificar conductas específicas de eficiencia en dicho sector y compararlas con un índice específico de capitalización.

2.1.2.1.4 Medición de la eficiencia técnica

Dentro de la metodología para la determinación de la eficiencia se encuentra la de relacionar Inputs (entradas) con Outputs (salidas) donde se identifican variables relativamente significativas que representan aquellos ingresos y desembolsos frecuentes de una entidad. Tarancón (2003) menciona lo siguiente: “la evaluación Input-Output es un análisis que contribuye significativamente a la atención de los objetivos económicos como: análisis estructural, evaluación de impactos o simulación, ofreciendo varias posibilidades técnicas como alternativas para el logro de metas” (pág. 45). En este sentido, el análisis permite tener conocimiento de la información

segregada correspondiente a las transacciones reales de la organización, indispensable para la determinación de estrategias a favor de cada empresa.

Para determinar el nivel de eficiencia, adicionalmente a los datos que se disponga con respecto a sus operaciones económicas, recursos disponibles o presupuestos realizados, es esencial analizar los aspectos del medio o entorno en el que se desempeña la entidad. Biasca (1988) recomienda considerar los siguientes aspectos:

- 3) Aspectos internos: Aquellos en los que la entidad puede actuar (procesos productivos, calidad del producto, gastos administrativos).
- 4) Aspectos externos: Aquellos en los que la entidad no puede intervenir (factores políticos, tecnológicos, demográficos, sociales).

Una organización debe utilizar todos sus esfuerzos para alcanzar sus fines económicos y sociales mediante la modificación de sus operaciones, hasta llegar a contar con un proceso en el que no se desperdicien los recursos.

2.1.2.1.4.1 Inputs – Outputs

Las entradas y salidas representan un sistema dinámico en una organización donde se relacionan aquellos recursos y los resultados obtenidos de su aplicación, generalmente en una institución existen más de un elemento en cada grupo antes mencionado. Los inputs representan aquellos recursos que ingresan a la organización con la finalidad de generar resultados que representen ingresos para la entidad, por otro lado, los Outputs representan aquellos productos y servicios que resultan del trabajo de los recursos invertidos en el desarrollo operacional de la empresa. El sistema generador de ingresos de una entidad funciona cuando existe una relación positiva entre los inputs y outputs, esto se evidencia al momento de analizar los estados financieros de una empresa.

En el ámbito económico, dentro de varios sectores productivos se encuentra inmerso el análisis de Inputs-Outputs, mismo que ha sido reconocido como uno de los más importantes soportes para el tratamiento de la información referente al desempeño productivo. Haciendo referencia a Tarancón (2003) “una tabla de Inputs-Outputs refleja la realidad económica de la institución según variables previamente

identificadas como significativas en su operación; la proyección de datos dependerá significativamente de varios factores como contables, coeficientes técnicos, econométricos, matemáticos, entre otros” (pág. 37). En esencia, la elaboración de una tabla de datos Input-Output brinda coherencia a los estudios, posibilitando la identificación de relaciones entre una y otra variable dentro de una entidad productiva.

2.1.2.1.5 Análisis Envolverte de Datos

2.1.2.1.5.1 Origen del Análisis Envolverte de Datos

El Análisis Envolverte de Datos (DEA) desde hace varias décadas ha sido utilizado como método para la identificación de niveles de eficiencia correspondientes a varias organizaciones empresariales, por lo tanto, es importante identificar el origen de esta metodología. Con referencia esta metodología, Despíc (2012) asegura lo siguiente: “el método se originó con el estudio de la medición de la eficiencia propuesta por Charnes, Cooper y Rhodes (1978), sin embargo, sus inicios remontan a la década de 1950, después de la Segunda Guerra Mundial, con la programación lineal como forma de cálculo” (pág. 2). El método DEA es una herramienta que desde sus orígenes se basó en la programación lineal, donde se identifica una función de producción eficiente emitiendo fronteras de inputs u outputs con la finalidad de alcanzar objetivos eficientes asociables a la rentabilidad de la organización empresarial correspondiente.

2.1.2.1.5.2 Análisis Envolverte de Datos (DEA)

Existen varias herramientas que sirven de apoyo para poder medir cuantitativamente el desempeño de una organización, de entre ellas se pone un énfasis en la metodología del Análisis envolverte de datos (DEA) por la facilidad con la que se da tratamiento a las variables y su efectividad en los resultados. Ray (2004) define a la metodología DEA como: “método utilizado para abordar el problema de medición de eficiencia de la unidad de toma de decisiones (dmu) donde están incluidas las múltiples entradas y salidas de productos a partir de insumos medibles” (pág. 28). Por lo tanto, la metodología DEA brinda una imagen de un proceso sistematizado, ideal para medir el desempeño de una organización mediante la comparación del comportamiento de diferentes variables. Mediante la aplicación de este método se tiene como finalidad no

realizar suposiciones de ineficiencia, sino, tomando como base estos resultados, realizar cambios que influyan positivamente al crecimiento de una institución.

El análisis DEA se ha convertido en uno de los mejores métodos para evaluar la eficiencia tanto en investigaciones, como en entidades de todo tipo que requieren analizar el eficiente uso de sus recursos mediante estudios no paramétricos, dotando de menos complejidad a su análisis. (Saavedra & Kristjanpoller, 2014). El análisis DEA puede identificar patrones de desempeño aplicados a las cooperativas de Ahorro y Crédito analizadas, así como diagnosticar los recursos utilizados en cada una de estas entidades que corresponden al segmento analizado, lo que establece la viabilidad de su uso para la estimación de la eficiencia dentro de este sector.

2.1.2.1.5.3 Orientación del Análisis Envolvente de Datos

La metodología DEA puede estar orientada a diferentes objetivos planteados, dependiendo específicamente de las necesidades de cada organización y de los procedimientos que crean más convenientes para su desarrollo. Siguiendo a Charnes et al. (citado en Coll & Blasco, 2006) existen dos orientaciones básicas de eficiencia que se le puede atribuir a este modelo de análisis, mismas que se enlistan a continuación:

- 1) Inputs orientados: Imponiendo un objetivo determinado de outputs, busca minimizar la utilización de inputs. Consecuentemente, si se logra disminuir la utilización de inputs sin alterar los outputs, significa que el procedimiento no es eficiente.
- 2) Outputs orientados: Imponiendo una frontera determinada de inputs, busca el incremento máximo de los outputs. En esencia, si se logra incrementar los outputs sin modificar la cantidad de inputs significa que el procedimiento no es eficiente.

El análisis envolvente de datos se ajusta a las necesidades de cada organización empresarial dependiendo de sus variables, la metodología refleja los resultados de ineficiencia en su desempeño, esto al cumplirse cualesquiera de las condiciones mencionadas haciendo énfasis a su orientación.

2.1.2.1.5.4 Propiedades del Análisis Envolvente de Datos

El Análisis Envolvente de Datos permite a la unidad tomadora de decisiones identificar cuantitativamente sus resultados, mismos que pueden estar asociados a la rentabilidad. Es necesario mencionar las propiedades de la metodología, según Despíc (2012) se describen las siguientes:

- 1) Ser directamente proporcional a todas las salidas (outputs)
- 2) Ser inversamente proporcional a todas las entradas (inputs)

Las propiedades básicas de la metodología DEA se lograrán satisfacer mediante la identificación de funciones objetivo, entre las cuales se encuentre la ideal para alcanzar la mayor cantidad de outputs con la utilización eficiente de los inputs, teniendo en cuenta que la función identificada debe verse reflejada directamente en los resultados de la entidad a evaluarse.

Para la valoración de la eficiencia de un proceso, usualmente se hacen relaciones de variables como: el número de ventas, cantidad de trabajadores o el número de horas empleadas en cada procedimiento, con la finalidad de evaluar la eficiencia con la que se desarrollan determinadas actividades económicas. La formulación de la función objetivo hace referencia a la siguiente mención: “en el caso de existir un nivel de outputs deseable y una única entrada relevante, la función eficiente se formula con Outputs sobre Inputs, el resultado obtenido refleja la producción obtenida a partir de la unidad de entrada” (Despic, 2012, pág. 30). En este sentido, se recalca la importancia de la correcta identificación de las variables a analizar mediante la metodología DEA, ya que de esto parte el tratamiento ideal de la información para identificar la relación input-output, y que este resultado represente de forma acertada el desempeño productivo de una unidad tomadora de decisión.

2.1.2.1.5.5 Características del Análisis Envolvente de Datos

El análisis envolvente de datos representa una metodología confiable muy utilizada para la medición del nivel de eficiencia evidenciada por las unidades tomadoras de

decisiones (dmu). Charnes, Cooper, Lewin, Seiford (1994) hacen mención a varias características positivas y negativas del método, las cuales son:

- 1) Mediante una determinada puntuación de eficiencia se brinda las características a las unidades relacionadas.
- 2) Destacan alternativas de mejora para determinadas áreas al identificar unidades ineficientes.
- 3) No considera aproximaciones de modelos estadísticos o procedimientos de inferencia basados en análisis de residuos como alternativas de aplicación.

Sin embargo, la metodología no paramétrica DEA es capaz del manejo de varias situaciones donde se relacionan Inputs y Outputs; mismas que se ven expresadas en variables específicas. El resultado del tratamiento de estas variables forma parte de las unidades clave para la toma de decisiones, donde se analizan ciertas alternativas que se deben aplicar al identificar situaciones de ineficiencia en los procesos operativos.

2.1.2.1.5.6 Ventajas y Desventajas del Análisis envolvente de datos

El análisis envolvente de datos se toma como metodología en la determinación de la eficiencia técnica basándose en los datos de inputs y outputs de una o varias entidades, la toma de esta información muestra la realidad por la que se encuentra atravesando la institución. Es necesario hacer mención a Chávarry & Pacheco (2017) que enlista las siguientes ventajas y desventajas que acarrea la toma de datos inputs-outputs:

Ventajas

- ✓ No impone funciones de costos o producción previamente especificadas con sus inputs y outputs.
- ✓ Permite el tratamiento de múltiples variables donde se incluyen factores de producción y los respectivos productos.
- ✓ Permite incorporar aquellas variables que no son controlables por parte de cada empresa.

Desventajas

- ✓ Requieren de una minuciosa selección de los datos inputs-outputs por su alta sensibilidad.
- ✓ Se necesita establecer el número de entidades tomadas como muestra debido a que la cantidad de entidades ineficientes aumenta relativamente con el número de entidades analizadas.

Es importante tener en cuenta los requerimientos esenciales para el análisis, que parten desde la identificación de las variables, el tratamiento de la información y, por último, culminar la investigación con los resultados de cuan eficiente técnicamente es la entidad analizada. Es importante mencionar que cada mínimo detalle puede influir considerablemente en el resultado debido a su fuerte sensibilidad.

2.1.2.1.6 ROA

De acuerdo a Jara, Sánchez, Bucaram, & García (2018) el indicador ROA (Rendimiento sobre los Activos) es aquella que permite conocer los niveles de eficiencia en lo que respecta a la utilización de los activos de una institución en este caso financiera, por lo tanto, si el indicador ha subido a medida del paso del tiempo, es señal de que la organización está avanzando positivamente, mide la rentabilidad económica relacionando utilidades antes de intereses e impuestos con los activos. De lo contrario, si este indicador tienda bajar, la organización debe tomar medidas de precaución para con ellos lograr mejorar la gestión de los recursos, y que esta se vea reflejada en los indicadores registrados por la institución.

El indicador de los Rendimientos sobre los Activos es aquel que mediante su análisis evidencia la capacidad que tienen los Activos disponibles de las instituciones para generar ganancias, por lo tanto, mide la relación de las ganancias obtenidas al final del período analizado por las instituciones financieras sobre el total de los activos. Mientras más alto sea el valor del indicador ROA, mejor será para los socios, porque significará que la organización es capaz de generar más dinero con menor cantidad de recursos.

2.1.2.1.7 ROE

Se define al indicador de la Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE) como una medida que refleja los beneficios económicos que se obtienen a partir de la inversión de recursos propios de las empresas. Haciendo mención a Sánchez, García, & Holguín (2019), este indicador refleja aquel beneficio que se obtiene a partir de la inversión realizada con recursos propios de las instituciones, es decir, con inversiones del patrimonio de las instituciones financieras; su cálculo relaciona las utilidades o pérdidas generadas sobre el patrimonio de las instituciones.

Con base en Jara, Sánchez, Bucaram, & García (2018) se puede definir el ROE como la rentabilidad sobre los recursos propios de la organización, es decir, como un parámetro destinado a medir el rendimiento que aporta cada unidad económica aportada en los fondos propios de la sociedad (ya sea por parte de los propios accionistas o recursos generados por la propia entidad). Por tanto, indica la capacidad que ha tenido la institución financiera en un determinado periodo para remunerar a sus socios y que estos puedan ver si compensa el rendimiento con relación a su inversión y tomar decisiones respectivas de minimizar su inversión o en el caso positivo aumentar dichos valores.

2.1.2.2 Rentabilidad

Para el presente estudio es imprescindible analizar el significado de la rentabilidad; para ello se toma como puntos importantes sus métodos de cálculo, niveles e interpretación de resultados. Según García & Paredes (2014) “la rentabilidad es derivada del término renta, e indica, en términos financieros, aquel porcentaje que se obtuvo como ganancia por cada dólar invertido dentro del capital; matemáticamente es aquella diferencia del valor de las ventas menos los costos de los productos” (pág. 63). En este sentido se logra determinar específicamente el detalle del beneficio económico obtenido como producto del monto invertido en la empresa, para, a partir de esto, la organización tenga la oportunidad de continuar generando ganancias para incrementar su capital.

La rentabilidad es valorada por parte de los analistas al momento de evaluar la situación financiera en la que se encuentra operando una empresa, pues permite

evidenciar debilidades y definir metas según las necesidades de cada entidad. Según Santiesteban (2011) “la rentabilidad es reconocida como uno de los elementos más evidentes para atraer capitales generalmente a largo plazo; sin embargo, es importante tener en cuenta que la rentabilidad se encuentra fuertemente ligada un nivel representativo de riesgo” (pág. 6). En esencia, es de vital importancia para el bienestar financiero de una empresa, incluir el cálculo de la rentabilidad dentro de sus indicadores financieros tomando como referencia las ventajas que atrae su aplicación.

La rentabilidad se reconoce como un objetivo a corto plazo, primordial para las instituciones con fines de lucro, y ésta es medida a través de la comparación de los ingresos y gastos de la actividad operacional. La rentabilidad de una cooperativa tiende a ser muy dependiente de varios factores, por lo tanto, una organización debe optimizar de la mejor manera sus inputs sin que disminuya la cantidad de outputs. En este sentido, la valoración del rendimiento en función del capital puede reflejar el desempeño de una entidad financiera en función de la utilización de recursos como el capital de manera general, concepto que se ajusta mayormente a los criterios de eficiencia.

2.1.2.2.1 La rentabilidad como indicador

La rentabilidad como indicador es esencial cuando se trata de determinar la eficiencia con la que se operó en un período económico en función de los resultados obtenidos y de los montos de la inversión realizada, dependiendo del destino de estos fondos. Santiesteban et al. (2011) mencionan que existen dos niveles de rentabilidad, mismos que se detallan a continuación:

- 1) Rentabilidad económica: se considera al rendimiento obtenido en base a la inversión realizada para el desempeño de la empresa; se relaciona directamente con los resultados.
- 2) Rentabilidad financiera: se considera al rendimiento obtenido por la organización en base a los fondos propios con los que cuenta una organización para su ejercicio.

Un nivel adecuado de rentabilidad puede ser alcanzado por las entidades mediante varios caminos, ya sea en base a los fondos propios o también a partir del recurrimento a métodos de financiación.

2.1.2.2.2 Objetivos de la rentabilidad

La importancia del análisis radica en el modelo de gestión existente, donde se realiza la selección del objetivo de rentabilidad. Haciendo referencia a Inga, Yaguache, & Armas (2017) quienes hacen mención a tres tipos de posibilidades que estratégicamente se espera alcanzar para contribuir a la rentabilidad, mismas que se detallan a continuación:

Tabla 1. Objetivos de la rentabilidad y beneficios

Objetivos	Beneficios esperados
Explotación	Alcanzar los más altos niveles con el planteamiento de un objetivo como prioridad.
Estabilidad	Proponer beneficios estables y seguros durante un período de tiempo determinado.
Inversión	Consiste en la utilización al máximo de los recursos disponibles para el desarrollo de los productos.

Fuente: Inga, Yaguache, & Armas (2017)

Elaborado por: Viviana García

En este sentido, cada organización se plantea sus objetivos a los que pretende alcanzar en un determinado período mediante las estrategias posibles, definidas a través del análisis pertinente, tomando en cuenta que en su mayoría no se puede cumplir todos los objetivos en conjunto, sino identificar anticipadamente las prioridades más beneficios.

2.1.2.2.2.1 El objetivo de explotación

De acuerdo con diversas situaciones a las que se puede enfrentar una organización se debe acudir a tomar las medidas más convenientes, entre ellas la explotación donde se procederá a hacer uso del máximo de los recursos disponibles para la producción y desarrollo de una determinado producto o servicio.

Inga, Yaguache, & Armas (2017) mencionan algunas situaciones por la que las empresas deciden incursionar en el objetivo de la explotación:

- 1) La organización no cuenta con oportunidades reales de crecimiento.
- 2) La organización decide utilizar su máximo potencial.
- 3) La organización conoce sus debilidades y no logra hacer frente a sus competidores.
- 4) La organización decide reforzar su capital.
- 5) La organización decide temporalmente explotar uno o varios productos específicos.
- 6) La organización incursiona en nuevas áreas y decide concentrar todos sus recursos en su nueva actividad.

En este sentido la explotación lograría que las empresas que apliquen este sistema brinden oportunidades de crecimiento para las mismas, cuando hagan uso de su máximo potencial con respecto a flujo del dinero, personal, y otros determinados recursos con lo que cuenta la organización para destinar a la actividad económica.

2.1.2.2.2 El objetivo de estabilidad

Muchas empresas más allá de esperar altos niveles de rendimientos económicos que representan realizar grandes inversiones incluyendo sus riesgos, recurren a la estabilidad con diferentes alternativas con el fin de asegurar sus rendimientos por un determinado lapso. Con respecto al objetivo estabilidad se hace mención lo siguiente: “es aplicado cuando se pretende asegurar los beneficios futuros obteniendo un flujo estable por lo que se invierte parte de los beneficios obtenidos en las operaciones cotidianas de la actividad económica” (Inga, Yaguache, & Armas, 2017, pág. 12). Por lo tanto, la estabilidad es tomada en consideración como el objetivo prioritario por aquellas organizaciones que cuentan con un flujo económico rentable, por lo que deciden realizar inversiones no tan representativas a medida que van obteniendo rendimientos económicos.

La estabilidad es medida también a través de las cuentas contables reflejadas en los estados financieros como son activos, pasivos, patrimonio. Es importante hacer énfasis al significado de rentabilidad, por lo que Gutiérrez (Gutiérrez, 2006) menciona que “una entidad es considerada estable cuando sus activos son mayores a sus pasivos y su

patrimonio es mayor que cero, contando con los recursos suficientes para cubrir sus obligaciones económicas” (pág. 169). Las instituciones dependiendo de la posición económica en la que se encuentren deciden tomar las respectivas medidas estratégicas para controlar sus flujos de dinero y mantenerse en aquella posición económicamente más saludable para la empresa.

2.1.2.2.3 El objetivo de inversión

Una organización empresarial suele encontrarse frecuentemente en determinantes situaciones que consisten en ordenar sus objetivos de acuerdo a la relevancia que tienen para el desarrollo empresarial, en muchos casos optan por la inversión como principal objetivo, ya que el mismo promete alcanzar altos niveles de beneficios a futuro. Con la finalidad de Inga, Yaguache, & Armas (2017) concluye que “una entidad al optar por la inversión como objetivo, destina el máximo posible de recursos a la productividad de uno o varios productos determinados que contribuyen entre sí al desarrollo de la empresa” (pág. 13). En síntesis, al tomar como objetivo a la inversión se estima con gran seguridad alcanzar aquellas metas de producción máximas, mismas que destinan a las organizaciones a generar y asegurar una mayor rentabilidad y participación en el mercado para el futuro.

2.1.2.2.3 Rentabilidad de la inversión

Las inversiones realizadas por parte de una organización dependiendo de su destino ya sea estas mercaderías, personal, u otros desembolsos que se realizan dependiendo del giro de un negocio, al final de un período determinado deben reflejar rendimientos económicos. Según Moreno (2018) “la eficiencia con respecto a la generación de utilidades es impulsada principalmente mediante el volumen de ventas de acuerdo a unidades monetarias invertidas o a los rendimientos obtenidos por las ventas de productos o servicios” (Moreno J. , 2018, pág. 175). En esencia, la rentabilidad depende de la manera en que se ejecutan las acciones, mismas que con un previo análisis deben estar enfocadas en cumplir las expectativas mediante su método determinado eficiente técnicamente.

2.1.2.2.4 Retorno del activo

Las inversiones requieren de un análisis previo para estimar en primer lugar la eficiencia y factibilidad del proyecto y luego el tiempo de recuperación de los desembolsos realizados, esto se lo realiza a través de un índice denominado Período de Recuperación (PR). Para esto Perez & Carballo (2017) mencionan que “el índice de período de recuperación es muy utilizado por aquellas empresas que tienen varias opciones de inversión; pero por motivos de falta de liquidez; prefieren tomar como prioridad a aquellos proyectos que, según previo análisis, les puedan brindar más rendimientos económicos” (pág. 45). En este sentido, al ejecutar un proyecto se deben establecer períodos estimados de recuperación de la inversión que sirvan como límites y guías para medir cuan eficiente es el proyecto con sus respectivos planes de ejecución.

2.1.2.2.5 La rentabilidad en el ámbito organizacional

Dentro del ámbito organizacional la rentabilidad es un indicador financiero que las entidades desean mantener con un alto nivel debido a que toman a este indicador como referencia de ganancias o desarrollo positivo del ejercicio de la actividad organizacional. Es por eso que se toma como referencia lo mencionado por Santiesteban et al. (2011) “la rentabilidad es considerada como equivalente a la línea final del estado de resultados, misma que es obtenida es resultado de la aplicación de determinadas normas de contabilidad, y aplicada con el fin de alcanzar objetivos definidos por la institución” (pág. 7). En relación a lo mencionado se concluye que alcanzar un nivel alto de rentabilidad representa que la organización mantiene un buen nivel de rendimiento financiero en base a las inversiones realizadas a lo largo de un determinado período de tiempo.

El cálculo del indicador rentabilidad es fundamental en una organización con la finalidad de que, en base a datos obtenidos en determinados lapsos de tiempo de ejercicio económico, se logre desarrollar las mejores estrategias. Santiesteban et al. (2011) mencionan que “las utilidades reinvertidas contribuyen notablemente al crecimiento financiero de una empresa, al calcular el indicador rentabilidad se

evidencia su afectación a fortalecimiento del patrimonio, expansión en capacidad” (pág. 4). La forma de calcular la rentabilidad de una entidad se la lleva cabo mediante diversos métodos, los autores no han logrado coincidir en la determinación del método más recomendable para su cálculo, sin embargo, cada uno brinda su punto de vista dando a conocer sus mejores metodologías a aplicar de dependiendo las preferencias de las empresas.

2.1.2.2.6 La rentabilidad en instituciones financieras

Dentro del ámbito financiero durante los últimos años se han encontrado inmersos diversos cambios en la manera de llevar a cabo la captación de activos para las instituciones financieras, mismos valores que son destinados para concretar su fin dentro de la sociedad a través de productos y servicios. Según Beraza et al. (2015) “las instituciones financieras con sus operaciones representan ser el motor del movimiento económico para la sociedad y las clasifican operaciones de corto y largo plazo, en ambas circunstancias representan un generador de rentabilidad para la institución” (pág. 167). En este sentido, las instituciones financieras interactúan dentro de la sociedad con recursos que son recopilados mediante fondos de ahorro y depósitos realizados por los propios usuarios, mismos que son distribuidos mediante créditos otorgados.

2.2 Hipótesis

H0: La eficiencia no se relaciona con la rentabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en la provincia de Tungurahua.

H1: La eficiencia se relaciona con la rentabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en la provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

Como población objeto de estudio se reconoció a un total de ocho Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC) que conforman el segmento 1 del Sistema Financiero Popular y Solidario de la provincia de Tungurahua. No se requirió la estimación de una muestra representativa debido a que el tamaño de la población es finito, razón por la cual el análisis de la capitalización y de la eficiencia técnica de las instituciones se lo realizó sobre la población. La información se la obtuvo de los estados de resultados y de situación financiera de cada una de las cooperativas, misma que se encuentra publicada como boletines de información mensual en la página web de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) (2019). Se identificaron a las COAC pertenecientes al segmento 1 originarias de la provincia de Tungurahua mediante los registros del catastro de instituciones de la SEPS publicadas en su página web oficial. Como instrumento de recolección de la información, se empleó a una ficha de observación indirecta realizada en una hoja de cálculo en Excel.

De las fuentes de información consideradas para el desarrollo del presente estudio, se procedió a utilizar básicamente las que son de orden secundario siendo estas las siguientes:

Catastro de Organizaciones activas del Sistema Financiero Popular y Solidario. -

Esta base de datos se conforma por información referente al código de la organización de cada COAC registrada en la SEPS, dispone también de información del tipo de organización, del segmento en el que se ubica cada institución, la fecha de su constitución, la provincia y cantón de ubicación, así como del estado jurídico de cada institución y la dirección en la que se localiza. A partir de esta fuente, se procedió a identificar a las COAC que se categorizan dentro del segmento 1 en la provincia de Tungurahua y posteriormente se obtuvo los rubros de las cuentas requeridas para la cuantificación de la eficiencia y rentabilidad del sector.

Boletines financieros mensuales de la SEPS. - Describe información de las cuentas del activo, pasivo, gastos, ingresos, cuentas contingentes y cuentas de orden, esto de cada una de las COAC del sistema financiero popular y solidario. De esta fuente de información secundaria se extrajo los rubros de cada organización correspondientes a las cuentas de: gastos en personal, gastos en servicios, otros gastos, ingresos por intereses, ingresos por prestación de servicios, resultados del ejercicio, patrimonio y los activos, esto para estimar la eficiencia y los indicadores de rentabilidad de las cooperativas.

3.2 Tratamiento de la información

Para determinar la eficiencia técnica de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 de la provincia durante el período de análisis, se aplicó el método de Análisis Envolvente de Datos (DEA) a cada una de las instituciones para obtener una valoración de su eficiencia técnica operacional de entre 0 y 1. Como inputs para desarrollar el análisis se consideraron a los valores de los gastos en personal, gastos en servicios y gastos de mantenimiento, mientras que como outputs se reconocieron a los valores de ingresos por intereses, ingresos por servicios y otros ingresos operacionales. Una vez obtenidos los resultados de la eficiencia se procedió a describirlos en una tabla de distribución de frecuencias absolutas y relativas a lo largo del período 2014 – 2018, para lo cual, se estimaron parámetros estadísticos como la media aritmética de cada indicador para cada COAC durante todo el período analizado y para cada año objeto de estudio. También se estimaron las tasas de variación de cada indicador anteriormente expuesto y la variación porcentual promedio anual de cada índice durante todo el período de estudio, esto para cada institución analizada. Finalmente se efectuó un análisis comparativo de los resultados con los hallazgos de investigaciones precedentes.

Para evaluar la variación de los niveles de rentabilidad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 a lo largo del tiempo, se estimaron dos índices de rentabilidad: el ROE o rendimiento del patrimonio y el ROA o rendimiento del activo. El primero se lo obtuvo relacionando los resultados netos del ejercicio con la inversión

realizada por parte de los socios de una COAC; el cálculo de dicho indicador se lo obtuvo a partir de la siguiente fórmula:

$$ROE = \frac{\text{Resultados netos del ejercicio}}{\text{Patrimonio}}$$

La ROA por su parte refleja qué tanto aportaron los activos de la institución para generar rentabilidad. La fórmula para su cálculo se compone de la siguiente manera:

$$ROA = \frac{\text{Resultados netos del ejercicio}}{\text{Activos}}$$

Los resultados fueron presentados a través de tablas de series temporales y gráficos de barras y de líneas mediante las valoraciones promedio de los indicadores anteriormente descritos para cada año del período de análisis. Finalmente se realizó una comparación de los resultados con los obtenidos por investigaciones anteriores.

Para relacionar la eficiencia técnica y la rentabilidad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1, se consideró la estimación del Coeficiente de Correlación de Pearson o Spearman, según corresponda la distribución de probabilidad de los indicadores, al que se aplicó un contraste t de Student para determinar si este es estadísticamente significativo y si existe relación entre los índices de rentabilidad ROA y ROE los valores de eficiencia en ingresos por intereses, ingresos por servicios y otros ingresos operacionales. La fórmula matemática para estimar el Coeficiente de correlación de Pearson se muestra a continuación:

$$r_{xy} = \frac{\sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \sqrt{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

Donde X_i hace referencia a las observaciones de la variable independiente, Y_i identifica las observaciones de la variable dependiente, n representa la totalidad de observaciones analizadas y r representa el coeficiente de correlación de Pearson. La fórmula matemática utilizada para la estimación del estadístico t de Student correspondiente al Coeficiente de Correlación de Pearson se compone de la siguiente manera:

$$t = \frac{r_{xy} - 0}{\sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{N - 2}}}$$

Donde t representa el valor del estadístico t de Student y N hace referencia al total de observaciones analizadas. Este parámetro permitió identificar el valor de probabilidad correspondiente al Coeficiente de Correlación según una distribución normal, el cual se evaluó con un nivel de significación estadística de 0.05, con lo cual se rechazó la hipótesis nula de que el parámetro anteriormente mencionado no es estadísticamente diferente de cero.

Fórmula matemática requerida para la estimación del coeficiente de correlación de Spearman se detalla a continuación:

$$\rho_{xy} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde ρ_{xy} hace mención al coeficiente de correlación de Spearman, n al tamaño de la muestra y D expresa a las diferenciaciones de los estadísticos de orden correspondientes. De igual manera, la expresión matemática para la estimación del estadístico T de Student para el coeficiente de correlación de Spearman es la siguiente:

$$t_{\rho_{xy}} = \frac{\rho}{\sqrt{\frac{1 - \rho^2}{n - 2}}}$$

Donde: $t_{\rho_{xy}}$ indica el valor que adoptará el estadístico t de Student para el coeficiente de correlación de Spearman, mientras que n es la cantidad de observaciones que conforman la muestra objeto de estudio.

Para establecer la idoneidad de aplicar sea el coeficiente de correlación de Pearson o el de Spearman se procedió a aplicar el contraste estadístico de normalidad de Shapiro – Wilk a los indicadores de la rentabilidad: rentabilidad sobre el activo (ROA) y rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), y los indicadores de eficiencia: eficiencia de ingresos por intereses (EII), eficiencia de ingresos por prestación de servicios (EIS) y

eficiencia de otros ingresos operacionales (EIO). En el caso de que para la mayor parte de estos índices no se rechace la hipótesis nula de distribución normal De las variables se procedería a estimar el coeficiente de correlación de Pearson, caso contrario, se estimaría el coeficiente de correlación de Spearman.

3.3 Operacionalización de las variables

3.3.1 Variable independiente

Tabla 2. Operacionalización de la eficiencia técnica

Categoría	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección
Criterio de acción instrumental, donde se deben valorar y ajustar individualmente cada una de las acciones para alcanzar los objetivos, minimizando aquellos resultados no deseados.	Inputs	Gastos en personal de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014 - 2018	¿Cómo han variado los gastos en personal de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014 - 2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC
		Gastos en servicios de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014 - 2018	¿Cómo han evolucionado los gastos en servicios de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014 - 2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC
		Otros Gastos de las COAC del segmento 1 en Tungurahua a lo largo del período 2014 - 2018	¿Cuál ha sido la variación del rubro de otros gastos de las COAC del segmento 1 en Tungurahua a lo largo del período 2014 - 2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC
	Outputs	Ingresos por intereses de las COAC del segmento 1 a lo largo del período 2014 - 2018	¿Cuál ha sido la variación de los ingresos por intereses de las COAC del segmento 1 a lo largo del período 2014 - 2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC
		Ingresos por servicios de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014 - 2018	¿Cuál ha sido la variación de los ingresos por servicios de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014-2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC
		Otros ingresos de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014 - 2018	¿Cuál ha sido la variación de otros ingresos de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014-2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC
	Eficiencia	Eficiencia de los ingresos por intereses de las COAC del segmento 1 en	¿Cuál ha sido la variación de la eficiencia de los ingresos por intereses de las COAC del segmento 1 en	Boletines mensuales de los estados financieros

		Tungurahua en el período 2014 - 2018	en Tungurahua en el período 2014-2018?	de las COAC
		Eficiencia de los ingresos por servicios de las COAC del segmento 1 en Tungurahua en el período 2014 - 2018	¿Cuál ha sido la variación de la eficiencia de los ingresos por servicios de las COAC del segmento 1 en Tungurahua en el período 2014-2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC
		Eficiencia de los ingresos operacionales de las COAC del segmento 1 en Tungurahua en el período 2014 - 2018	¿Cuál ha sido la variación de la eficiencia de los ingresos operacionales de las COAC del segmento 1 en Tungurahua en el período 2014-2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

3.3.2 Variable dependiente

Tabla 3. Operacionalización de la rentabilidad

Categoría	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección
Beneficio económico obtenido como producto del monto invertido en una institución.	Retorno del activo	Rentabilidad sobre el activo (ROA) de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014 - 2018	¿Cuál ha sido la variación de la rentabilidad sobre el activo (ROA) de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014-2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC
	Retorno de la inversión	Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014 - 2018	¿Cuál ha sido la variación de la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) de las COAC del segmento 1 en Tungurahua durante el período 2014-2018?	Boletines mensuales de los estados financieros de las COAC

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión

En el presente apartado se efectúa una descripción a lo largo del tiempo del conjunto de indicadores que cuantifican a las variables de estudio: eficiencia técnica y rentabilidad de las COAC del segmento 1 en la provincia de Tungurahua. Con ello se pretende dar cumplimiento a los dos objetivos de alcance descriptivo del presente proyecto de investigación que son: determinar la eficiencia técnica de las COAC y de evaluar la variación de sus niveles de rentabilidad durante el período 2014 - 2018. En este sentido, la presentación de los resultados y su discusión se compone por dos subtemas en los cuales se efectúa un análisis de los diversos indicadores propuestos metodológicamente para analizar las variables de estudio, mismos que son: eficiencia técnica de las COAC Del segmento 1 en la provincia de Tungurahua y la variación de los niveles de rentabilidad en dichas instituciones. Se efectúa un análisis descriptivo de la variación que ha tenido la rentabilidad en sus dimensiones e indicadores de las instituciones financieras anteriormente descritas, así como de su eficiencia técnica, para lo cual se realiza una comparativa con hallazgos de investigaciones precedentes.

4.1.1 Eficiencia técnica de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 de la provincia de Tungurahua

En este numeral se desarrolla un análisis de la evolución que han tenido los indicadores deficiencia técnica de las COAC del segmento 1 de la provincia de Tungurahua a lo largo del período de estudio. Estas dimensiones se conforman por un grupo de 3 aspectos que son: los inputs o insumos incurridos en el proceso de provisión de servicios de las instituciones, los outputs o salidas expresadas como los ingresos por conceptos de actividad de las organizaciones y la eficiencia como tal. El análisis consecuente consiste básicamente en evaluar la variación de cada una de las variables anteriormente mencionadas a lo largo del período 2014 – 2018 por cada cooperativa que conforma la muestra de estudio, esto para identificar patrones de comportamiento en el desempeño operativo de las instituciones. Con ello se busca determinar la

eficiencia técnica de las COAC del segmento 1 de la provincia de Tungurahua, de manera que se obtengan hallazgos que puedan ser de utilidad para el sector y para el desempeño profesional en el área de las finanzas y contabilidad.

Tabla 4. Gastos en personal segmento 1 Tungurahua (miles de dólares)

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio:	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		2.502,08	2.375,52	3.096,28	3.275,40	2.812,32	9,39%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	2.823,77	6.763,52	2.835,71	2.967,54	3.166,79	3.711,47	2,91%
3 CHIBULEO LTDA		2.116,68	2.333,35	2.827,25	4.141,45	2.854,68	25,07%
4 EL SAGRARIO LTDA	2.752,12	6.699,83	3.082,67	3.380,77	3.996,07	3.982,29	9,77%
5 KULLKI WASI LTDA		2.286,25	2.324,08	2.433,24	2.876,46	2.480,01	7,96%
6 MUSHUC RUNA LTDA	4.422,30	9.423,19	5.390,72	6.341,31	7.345,90	6.584,68	13,53%
7 OSCUS LTDA	6.003,61	14.473,77	6.794,42	7.854,21	8.178,61	8.660,92	8,04%
8 SAN FRANCISCO LTDA	6.439,05	13.776,43	6.894,90	8.142,34	8.760,37	8.802,62	8,00%
Total general:	22.440,85	58.041,76	32.031,36	37.042,94	41.741,05	38.259,59	16,78%
Promedio:	4.488,17	7.255,22	4.003,92	4.630,37	5.217,63	4.986,12	3,84%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

En términos generales se evidencia un ligero incremento de los gastos en personal incurridos por las COAC del segmento 1 en la provincia de Tungurahua, lo que implicaría un ligero incremento del personal empleado en el sector. Durante el período 2014 – 2018, los gastos en personal de las instituciones se incrementaron en un 3,84% promedio anual, de lo que destaca la Cooperativa Chibuleo Ltda. que evidenció un aumento de un 25,07% en las erogaciones dentro de este rubro, siendo las más altas del segmento. Por otro lado, el sector registró una valoración promedio de gastos en personal de 4,99 millones de dólares, destacándose la Cooperativa San Francisco Ltda. al registrar la más alta valoración que fue de 8,8 millones de dólares. Los resultados mostrarían un incremento de la masa salarial dentro de las COAC del segmento 1, lo que habría respondido a expectativas de crecimiento de la demanda crediticia requirente de mayores trabajadores. Sin embargo, este incremento habría generado lo que Aguirre et al. (2007) identificaron en su estudio de que la eficiencia tendería a verse afectada particularmente por los niveles de gastos en salarios.

Tabla 5. Gastos en servicios segmento 1 en Tungurahua (miles de dólares)

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio:	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		969,01	1.054,15	1.100,88	1.420,22	4.544,27	13,59%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	1.016,61	1.188,68	1.204,01	1.243,93	1.395,68	6.048,90	8,25%
3 CHIBULEO LTDA		742,31	881,56	794,50	1.315,23	3.733,61	21,01%
4 EL SAGRARIO LTDA	1.148,21	1.162,31	1.095,75	1.026,49	1.097,93	5.530,69	-1,11%
5 KULLKI WASI LTDA		881,93	920,43	990,15	1.083,82	3.876,33	7,11%
6 MUSHUC RUNA LTDA	2.452,31	2.890,36	2.968,22	3.076,00	4.384,41	15.771,30	15,63%
7 OSCUS LTDA	2.103,65	2.035,72	2.076,74	2.813,50	3.237,87	12.267,48	11,38%
8 SAN FRANCISCO LTDA	1.593,78	1.745,10	1.898,74	2.144,73	1.650,37	9.032,71	0,88%
Total general	8.314,56	11.615,42	12.099,60	13.190,18	15.585,53	60.805,29	17,01%
Promedio:	1.662,91	1.451,93	1.512,45	1.648,77	1.948,19	7.600,66	4,04%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

Se evidencia un ligero incremento de los gastos en servicios incurridos por las COAC del segmento 1 en la provincia, lo que implicaría un ligero incremento en el desembolso de recursos destinados a servicio en el sector. Durante el período 2014 – 2018, los gastos en servicios de las instituciones se incrementaron en un 4,04% promedio anual, de lo que destaca la Cooperativa Mushuc Runa Ltda. y Chibuleo Ltda. que evidenciaron un aumento de un 15,63% y 15,37% respectivamente en las erogaciones de este rubro, siendo las más altas del segmento. Por otro lado, el sector registró una valoración promedio de gastos en servicios de 7,60 millones de dólares, destacándose la Cooperativa Mushuc Runa Ltda. al registrar la más alta valoración que fue de 15,77 millones de dólares. Los resultados mostrarían un incremento de gastos en servicios dentro de las COAC del segmento 1, ámbito que podría mejorar la eficiencia de las organizaciones, dada la posible correspondencia positiva entre los indicadores de calidad de sus servicios con la eficiencia técnica como la apreciada por López et al. (2015) en su investigación.

Tabla 6. Otros Gastos segmento 1 en Tungurahua (miles de dólares)

Cooperativas:		2014	2015	2016	2017	2018	Total general	Tasa de variación promedio:
1	AMBATO LTDA		240,79	259,57	277,60	350,51	1.128,47	13,33%
2	CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	450,37	498,38	368,20	498,72	498,38	2.314,05	2,56%
3	CHIBULEO LTDA		304,85	235,98	277,38	388,21	1.206,42	8,39%
4	EL SAGRARIO LTDA	319,21	355,83	324,82	367,53	355,83	1.723,23	2,75%
5	KULLKI WASI LTDA		441,12	414,62	316,80	493,31	1.665,85	3,80%
6	MUSHUC RUNA LTDA	23,78	41,52	0,00	34,50	41,52	141,32	14,96%
7	OSCUS LTDA	796,10	1.179,31	914,90	951,96	1.179,31	5.021,58	10,32%
8	SAN FRANCISCO LTDA	1.526,14	2.202,54	1.843,45	2.081,89	2.202,54	9.856,56	9,61%
Total general		3.115,60	5.264,34	4.361,54	4.806,38	5.509,62	23.057,48	15,32%
Promedio:		623,12	658,04	545,19	600,80	688,70	2.882,18	2,53%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

En términos generales se evidencia un incremento de otros gastos operacionales incurridos por las COAC del segmento 1 en la provincia de Tungurahua, lo que implicaría un incremento de desembolsos. Durante el período 2014 – 2018, la cuenta de otros gastos en las instituciones se incrementó en un 2,53% promedio anual, de lo que destaca la Cooperativa Mushuc Runa Ltda. que evidenció un aumento de un 14,96% en estas erogaciones, siendo dicha variación la más alta del segmento. Por otro lado, el sector registró una valoración promedio de otros gastos de 2,88 millones de dólares, destacándose la Cooperativa San Francisco Ltda. al registrar la más alta valoración que fue de 9,85 millones de dólares. El proceso de crecimiento de este tipo de gastos identificaría un incremento de los costos operativos de las instituciones que podría traducirse en un posterior traslado de los mismos al usuario de los servicios financieros ofertados por estas organizaciones.

Los resultados mostrarían un incremento de desembolsos destinados a otros gastos donde se toman en cuenta a gastos en mantenimiento, lo que podría ser un claro ejemplo de que en las Cooperativas de Ahorro y Crédito existe un alto nivel de gastos operacionales que, acompañados de fondos irrecuperables que representan dinero perdido, no permiten alcanzar la eficiencia, esto según la explicación de Campoverde et al. (2019). En consecuencia, podría generarse una transferencia de dichos costos al consumidor, esto como lo identificaron Rodríguez & Parada (2019) al afirmar que en el sistema financiero colombiano los gastos operativos son elevados por lo que no se logra alcanzar un nivel alto de eficiencia, lo cual conlleva a que las instituciones brinden a los usuarios altos costos de endeudamiento y por ende bajos rendimientos económicos en sus ahorros.

Tabla 7. Ingresos por intereses segmento 1 (miles de dólares)

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Total general	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		10.180,92	9.964,85	11.470,23	14.668,89	46.284,88	12,95%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	5.982,71	14.003,90	14.336,48	16.026,92	15.607,30	65.957,31	27,09%
3 CHIBULEO LTDA		9.973,95	9.871,56	12.394,74	18.424,48	50.664,73	22,70%
4 EL SAGRARIO LTDA	6.767,08	16.639,22	17.053,78	17.081,90	19.646,96	77.188,94	30,53%
5 KULLKI WASI LTDA		9.165,42	8.980,36	11.088,66	13.868,99	43.103,42	14,81%
6 MUSHUC RUNA LTDA	9.054,17	24.776,81	24.248,17	25.800,04	30.077,75	113.956,94	35,00%
7 OSCUS LTDA	13.335,22	33.880,13	32.947,12	37.575,67	42.794,42	160.532,56	33,84%
8 SAN FRANCISCO LTDA	12.082,07	39.277,46	39.568,80	39.263,97	40.400,55	170.592,85	35,23%
Total general	47.221,25	157.897,80	156.971,11	170.702,13	195.489,35	728.281,63	42,64%
Promedio:	9.444,25	19.737,22	19.621,39	21.337,77	24.436,17	91.035,20	26,83%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

Es apreciable un incremento de los ingresos por intereses generados por las COAC del segmento 1 en la provincia, lo que mostraría un crecimiento del mercado financiero especialmente en lo que respecta a la demanda crediticia. Durante el período 2014 – 2018, los ingresos por intereses de las instituciones se incrementaron en un 26,83% promedio anual, de lo que destaca la Cooperativa San Francisco Ltda. que evidenció un aumento de un 35,23% en las erogaciones dentro de este rubro, siendo la más alta del segmento. Por otro lado, el sector registró una valoración promedio de ingresos por servicios de 91,03 millones de dólares, destacándose la Cooperativa San Francisco Ltda. al registrar la más alta valoración que fue de 170 millones de dólares. Los resultados mostrarían un crecimiento de los ingresos en lo que respecta a intereses cobrados, lo que habría respondido a un escenario de recuperación económica en los años de estudio, dando como resultado mayores ingresos por concepto de intereses cobrados de préstamos realizados a los usuarios. Dichos resultados tienen concordancia con los hallazgos de Jara et al. (2018) que afirman que los factores que

intervienen en la rentabilidad dentro de los bancos son la cartera bruta, los depósitos a plazo, los niveles de apalancamiento e intermediación financiera en ciclos de auge económico especialmente.

Tabla 8. Ingresos por servicios segmento 1 Tungurahua (miles de dólares)

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Total general	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		162,75	350,28	408,33	404,92	1.326,27	35,50%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	164,27	123,96	131,99	68,40	63,12	551,74	-21,27%
3 CHIBULEO LTDA		349,35	302,16	230,57	250,02	1.132,11	-10,55%
4 EL SAGRARIO LTDA	382,03	399,56	612,80	794,17	989,29	3.177,85	26,85%
5 KULLKI WASI LTDA		131,73	155,21	24,99	16,21	328,14	-50,26%
6 MUSHUC RUNA LTDA	26,85	21,72	27,97	39,83	56,95	173,33	20,68%
7 OSCUS LTDA	72,99	109,63	181,99	316,26	359,49	1.040,34	48,97%
8 SAN FRANCISCO LTDA	161,62	167,66	244,00	435,56	566,17	1.575,01	36,81%
Total general	807,76	1.466,34	2.006,40	2.318,13	2.706,17	9.304,80	35,29%
Promedio:	161,55	183,29	250,80	289,77	338,27	1.163,10	20,29%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

Se evidencia una variación positiva general de los ingresos por servicios generados en la operación de las COAC del segmento 1 en la provincia, lo que mostraría una creciente demanda de servicios financieros ofertados por parte de estas instituciones. Durante el período 2014 – 2018, el rubro de ingresos por servicios de las instituciones financieras analizadas se incrementó en la mayoría de las cooperativas a excepción de tres que, por el contrario, disminuyeron. En esencia, se obtuvo un crecimiento del sector de un 20,29% promedio anual, de lo que destaca la Cooperativa Oscus Ltda. que evidenció un aumento de un 48,97% en los ingresos dentro de este rubro, siendo la más alta del segmento. Por otro lado, el sector registró una valoración promedio de ingresos por servicios de 1,16 millones de dólares, destacándose la Cooperativa El Sagrario Ltda. al registrar la más alta valoración que fue de 3,17 millones de dólares. Dicha expansión de este tipo de ingresos evidencia la mayor cabida que están obteniendo las COAC en materia de prestación de servicios financieros en el mercado nacional, mismos que están expandiéndose y competir con los prestados por la banca tradicional.

Tabla 9. Otros ingresos del segmento 1 Tungurahua (miles de dólares)

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Total general	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		3,09	3,46	4,65	5,69	16,90	22,58%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	4,36	17,18	17,11	45,62	28,03	112,30	59,24%
3 CHIBULEO LTDA		0,00	0,00	0,00	5,83	5,83	0,00%
4 EL SAGRARIO LTDA	642,11	504,48	467,09	317,76	111,55	2.043,00	-35,44%
5 KULLKI WASI LTDA		0,00	0,00	79,13	66,86	145,99	0,00%
6 MUSHUC RUNA LTDA	175,89	363,95	343,72	300,80	346,23	1.530,59	18,45%
7 OSCUS LTDA	23,95	44,47	66,93	115,96	169,37	420,68	63,07%
8 SAN FRANCISCO LTDA	22,34	16,77	17,03	21,32	24,14	101,60	1,95%
Total general	868,65	949,94	915,34	885,25	757,71	4.376,90	-3,36%
Promedio:	173,73	118,74	114,42	110,66	94,71	547,11	-14,07%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

Es apreciable una disminución general en las percepciones de otros ingresos generados en la operación de las COAC del segmento 1 en Tungurahua, lo que identificaría un mayor enfoque de las actividades de las organizaciones dentro del giro del negocio frente a una consecuente mayor demanda. Durante el período 2014 – 2018, el rubro de otros ingresos de las instituciones financieras analizadas se incrementó en la mayoría de estas con excepción de dos que, por el contrario, disminuyeron, lo que se reflejó en una reducción de un 14,07% promedio anual dentro del segmento. Con esta dinámica destaca la Cooperativa El Sagrario Ltda. que evidenció una reducción de un 35,44% en los ingresos dentro de este rubro, siendo la disminución más significativa del segmento. Por otro lado, el sector registró una valoración promedio de otros ingresos de 0,55 millones de dólares, destacándose la Cooperativa El Sagrario Ltda. al registrar la más alta valoración que fue de 2,04 millones de dólares. Esta conducta contractiva de otros ingresos que, generalmente se perciben por concepto de inversiones diversas en otro tipo de organizaciones productivas que son de propiedad de las COAC, evidencian la tendencia de especialización de estas instituciones en actividades de intermediación financiera y de provisión de servicios de estas características. Esto es congruente con el crecimiento de los ingresos por intereses y servicios prestados.

Tabla 10. Eficiencia de los ingresos por intereses segmento 1 Tungurahua

6	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio:	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		100,00%	75,76%	76,05%	89,22%	85,26%	-2,81%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	93,64%	78,02%	90,87%	100,00%	94,19%	91,34%	0,15%
3 CHIBULEO LTDA		100,00%	77,05%	94,96%	89,99%	90,50%	-2,60%
4 EL SAGRARIO LTDA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
5 KULLKI WASI LTDA		85,08%	68,69%	88,00%	93,03%	83,70%	2,26%
6 MUSHUC RUNA LTDA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
7 OSCUS LTDA	100,00%	99,92%	95,05%	93,33%	100,00%	97,66%	0,00%
8 SAN FRANCISCO LTDA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
Promedio:	98,73%	95,38%	88,43%	94,04%	95,80%	93,56%	-0,75%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

Se evidencia una ligera variación en la eficiencia de los ingresos por intereses de las COAC del segmento 1 en la provincia de Tungurahua en el transcurso del período analizado, lo que refleja un desempeño estático a lo largo del tiempo. Durante el período 2014 – 2018, la eficiencia de los ingresos por intereses de las instituciones analizadas no ha tenido una variación significativa en su mayoría, obteniendo una disminución de un 0,01% promedio anual. En este sentido, se recalca la conducta de la Cooperativa Ambato Ltda. que evidenció una contracción a lo largo del tiempo en lo que respecta a este rubro, reflejando una variación negativa promedio de un 2,81%, siendo la más representativa del segmento. Por otro lado, el sector registró una

valoración de eficiencia de los ingresos por intereses promedio de un 93,56%, destacándose la Cooperativa El Sagrario Ltda., Mushuc Runa Ltda. y San Francisco Ltda., al registrar la más alta valoración de eficiencia, 100% como total, es decir, estas organizaciones alcanzaron el mejor desempeño operacional en la percepción de intereses. Los resultados muestran que la eficiencia técnica en ingresos por intereses del sector cooperativista es alta, además de permanecer constante a lo largo del período de estudio, lo cual muestra una alta productividad en materia de intermediación como lo encontró Seffino (2016) en los bancos del Argentina, aunque en este caso se observaron variaciones significativas de eficiencia por parte de las entidades bancarias, característica no reconocible en el caso de las COAC estudiado.

Tabla 11. Eficiencia de los ingresos por servicios segmento 1 Tungurahua

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio:	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		58,98%	74,18%	68,07%	49,94%	62,79%	-4,07%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	48,57%	22,16%	23,42%	9,81%	8,05%	22,40%	-36,19%
3 CHIBULEO LTDA		100,00%	67,80%	38,47%	24,39%	57,67%	-29,72%
4 EL SAGRARIO LTDA	100,00%	97,98%	100,00%	100,00%	100,00%	99,60%	0,00%
5 KULLKI WASI LTDA		34,91%	33,60%	4,37%	2,28%	18,79%	-49,45%
6 MUSHUC RUNA LTDA	94,37%	45,65%	100,00%	53,44%	49,33%	68,56%	-14,97%
7 OSCUS LTDA	10,43%	11,44%	15,67%	17,14%	17,75%	14,49%	14,22%
8 SAN FRANCISCO LTDA	30,48%	20,41%	22,98%	26,25%	38,07%	27,64%	5,72%
Promedio:	56,77%	48,94%	54,71%	39,69%	36,23%	46,49%	-10,62%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

Se identifica una variación negativa de la eficiencia de ingresos por servicios de las COAC del segmento 1 en la provincia de Tungurahua, lo que refleja un proceso temprano de desarrollo de capacidades en la prestación de servicios por parte de las organizaciones. Durante el período 2014 – 2018, el rubro de eficiencia de los ingresos por servicios ha tenido una disminución del 10,62% promedio anual. Sin embargo, se puede recalcar el caso de la Cooperativa Kullki Wasi Ltda. que refleja una disminución promedio de un 59,73% en su eficiencia, la más representativa del segmento. Por otro lado, el sector registró una valoración promedio del indicador de un 46,49%, esto analizando los cinco años de estudio. Destaca la eficiencia de la Cooperativa El Sagrario Ltda. al registrar la más alta valoración de eficiencia, 99,60% como total. Los resultados mostrarían el manejo ineficiente de los recursos al emplearlos en lo que se refiere a servicios dentro de las operaciones de las COAC del segmento 1. Ronquillo et al. (2018) aseguran que uno de los factores que atribuyen significativamente a la eficiencia son los gastos de administración y promoción de los bancos de México; en este caso no existía una correcta administración de los costos para que puedan aumentar la productividad y reducir el desperdicio de recursos. La circunstancia

descrita anteriormente podría reflejarse en el caso de las COAC analizadas, a lo que se añade que estas se encuentran en un proceso de adaptación a un mercado en el que prevalecen instituciones bancarias con experiencia y afianzamiento.

Tabla 12. Eficiencia otros ingresos operacionales segmento 1 Tungurahua

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio:	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		1,64%	100,00%	1,75%	4,65%	27,01%	29,76%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	0,77%	3,37%	63,65%	16,35%	23,41%	21,51%	62,35%
3 CHIBULEO LTDA		0,10%	100,00%	0,00%	4,62%	26,18%	160,71%
4 EL SAGRARIO LTDA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
5 KULLKI WASI LTDA		0,10%	92,58%	34,60%	68,36%	48,91%	411,33%
6 MUSHUC RUNA LTDA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
7 OSCUS LTDA	2,03%	5,03%	38,28%	15,71%	58,93%	24,00%	132,12%
8 SAN FRANCISCO LTDA	2,51%	2,21%	43,33%	3,21%	14,40%	13,13%	54,76%
Promedio:	41,06%	26,56%	79,73%	33,95%	46,80%	45,09%	3,32%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

En términos generales se reconoce una variación positiva en la eficiencia de ingresos operacionales de las COAC del segmento 1 en la provincia, lo que muestra una mejora en el rendimiento de los ingresos obtenidos a partir de inversiones diversas no operacionales. Durante el período 2014 – 2018, el indicador de eficiencia de otros ingresos ha tenido un crecimiento en la mayoría de las organizaciones, obteniendo un aumento en el indicador del segmento de un 3,32% promedio anual. Sin embargo, se puede recalcar la dinámica de Kullki Wasi Ltda Ltda. que evidenció un ligero aumento a lo largo del tiempo de la eficiencia, reflejando una variación promedio de un 0,14% promedio anual, siendo la más alta del segmento. Por otro lado, el sector registró una valoración de eficiencia de otros ingresos del 45,09%. Se destaca el caso de la Cooperativa El Sagrario Ltda. y Mushuc Runa Ltda. al registrar las más altas valoraciones durante todo el período, de 100% respectivamente. Los resultados evidenciarían un bajo nivel de eficiencia en materia de obtención de réditos a partir del desarrollo de inversiones operacionales diversas, aunque se reconoce un mejoramiento de la misma a lo largo del tiempo. Esto supone una etapa de las COAC dentro del mercado financiero, siendo que Tenesaca et al. (2017) identificó dicha condición también en el caso de los bancos ecuatorianos. Esto podría derivar de un proceso de diversificación de inversiones dadas ciertas características previas de afianzamiento en el mercado.

4.1.2 Variación de los niveles de rentabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 de la provincia de Tungurahua

En el presente apartado se realiza una descripción de la dinámica adoptada por los indicadores de rentabilidad y sus dimensiones propios de las COAC del segmento 1 en la provincia de Tungurahua a lo largo del período 2014 – 2018. Las dimensiones que conforman esta variable básicamente son dos: el Retorno del Activo (ROA) y el Retorno de la Inversión (ROE), mismas que se definen por los indicadores de rendimiento financiero anteriormente expuestos. De esta manera, se realiza un análisis descriptivo de la evolución a lo largo del tiempo de estos dos indicadores de rentabilidad con el ánimo de evaluar el desempeño financiero de las instituciones a partir de un alcance descriptivo que sea de utilidad para posteriormente ser cotejado con la eficiencia técnica evidenciada por las Cooperativas. Con ello se busca evaluar la variación de los niveles de rentabilidad de las COAC del segmento 1 Durante los años anteriormente descritos.

Tabla 13. Rentabilidad sobre el activo (ROA) segmento 1 Tungurahua

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio:	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		0,61%	0,01%	1,22%	2,10%	0,99%	50,72%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	0,34%	0,40%	0,49%	0,59%	0,40%	0,44%	4,02%
3 CHIBULEO LTDA		0,54%	0,03%	0,39%	1,16%	0,53%	28,67%
4 EL SAGRARIO LTDA	1,69%	2,32%	1,71%	2,03%	1,87%	1,92%	2,52%
5 KULLKI WASI LTDA		0,19%	0,04%	0,63%	0,98%	0,46%	71,30%
6 MUSHUC RUNA LTDA	1,39%	1,71%	0,93%	1,79%	2,04%	1,57%	10,13%
7 OSCUS LTDA	0,93%	1,10%	0,61%	1,66%	2,09%	1,28%	22,45%
8 SAN FRANCISCO LTDA	2,32%	2,29%	1,42%	1,78%	1,94%	1,95%	-4,35%
Promedio:	1,33%	1,15%	0,65%	1,26%	1,57%	1,14%	4,21%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

Se ha evidenciado un incremento de la rentabilidad sobre los activos (ROA) por parte de las COAC del segmento 1 en Tungurahua, dinámica que refleja una mejora del rendimiento financiero del segmento que podría asociarse a la eficiencia, especialmente a la correspondiente a los ingresos por intereses. El sector registró un incremento de la ROA durante el período de análisis de un 4,21% promedio anual, de lo cual se destaca el caso de la cooperativa Kullki Wasi Ltda. que evidenció el aumento más representativo en lo que respecta a este indicador, siendo este de un 49,73% promedio anual. Por otro lado, el sector mostró una rentabilidad promedio de 0,0114, destacándose el caso de la cooperativa El Sagrario Ltda., organización que evidenció un valor medio del ROA de un 0,0192. El incremento de la rentabilidad muestra un

consecuente mejor desempeño de las instituciones en materia de eficiencia en la gestión de los recursos para la obtención de ingresos por concepto de la actividad más representativa de su giro de negocio que es la intermediación financiera. Esto indirectamente también fue identificado por Chavarín (2015) en los bancos mexicanos al reconocer que la reducción de su rentabilidad después de la crisis se les atribuyó a los ineficientes manejos de las actividades operacionales.

Tabla 14. Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) segmento 1 Tungurahua

Cooperativas:	2014	2015	2016	2017	2018	Total general	Tasa de variación promedio:
1 AMBATO LTDA		4,19%	0,09%	8,85%	15,49%	7,15%	54,65%
2 CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	2,88%	3,22%	3,99%	5,04%	3,51%	3,73%	5,07%
3 CHIBULEO LTDA		3,91%	0,23%	3,11%	9,17%	4,10%	32,90%
4 EL SAGRARIO LTDA	9,51%	12,40%	9,37%	10,65%	9,91%	10,37%	1,04%
5 KULLKI WASI LTDA		1,40%	0,26%	4,46%	7,69%	3,45%	76,62%
6 MUSHUC RUNA LTDA	8,74%	9,16%	4,97%	9,19%	10,65%	8,54%	5,07%
7 OSCUS LTDA	7,65%	8,45%	4,72%	13,00%	16,54%	10,07%	21,25%
8 SAN FRANCISCO LTDA	15,67%	13,95%	8,63%	10,13%	11,03%	11,88%	-8,40%
Promedio:	8,89%	7,08%	4,03%	8,05%	10,50%	7,41%	4,25%

Fuente: Elaboración en base a la información disponible por la SEPS (2019)

Elaborado por: Viviana García

El desempeño de la rentabilidad evidenciada por las COAC analizadas ha mejorado a lo largo del período de estudio, esto se lo considera al registrar un incremento de la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) a lo largo del tiempo. En este sentido, la ROE del sector registró un incremento promedio anual de un 4,25%, comportamiento del que se destaca la cooperativa Kullki Wasi Ltda. al mostrar un incremento de su rentabilidad de un 53,21%, crecimiento que fue el más representativo del segmento. Por otro lado, el grupo de cooperativas registró una valoración promedio de la ROE durante el período de estudio de un 0,0741, de lo cual se destaca el caso de la cooperativa San Francisco Ltda. que evidenció una rentabilidad de 0,1188. Estos resultados muestran lo contrario a lo encontrado por Vásquez et al. (2019) de que las COAC de la provincia de Cotopaxi experimentaron una afectación en su rentabilidad por conceptos de obligaciones tributarias, para lo que en el caso de las instituciones financieras objeto de análisis, dicho factor no es representativo y, por el contrario, la rentabilidad de éstas se incrementó a lo largo del tiempo. Su mayor representatividad en el mercado financiero habría cubierto las potenciales afectaciones a la generación de beneficios en materia de contribución a las obligaciones anteriormente descritas.

4.2 Verificación de hipótesis

En el presente numeral se procede a realizar la comprobación de hipótesis a partir del desarrollo de un análisis de correlación entre los indicadores de rentabilidad y eficiencia evaluados. Para ello, en una primera instancia, se aplicó el contraste de normalidad de Shapiro – Wilk con el objetivo de verificar la pertinencia de estimar un coeficiente de correlación de Pearson o de Spearman. Los resultados de dicha estimación se presentan en la tabla 15.

Tabla 15. Contraste estadístico de Shapiro Wilk

Variable	Estadístico z	Valor p
Eficiencia de ingresos por intereses (EII)	4.715	0
Eficiencia de ingresos por servicios (EIS)	1.602	0.05462
Eficiencia de otros ingresos (EIO)	2.774	0.00277
Rentabilidad sobre el activo (ROA)	2.028	0.02129
Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE)	0.739	0.22985

Fuente: Anexo 1

Elaborado por: Viviana García

Se puede evidenciar que solamente dos variables e indicadores siguen una distribución normal como es el caso de la eficiencia de ingresos por servicios (EIS) y de la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE). Esto se lo determina al identificarse un valor de probabilidad del estadístico de Shapiro – Wilk no significativo al 5%, siendo este de 0,22985, con lo cual no se rechaza la hipótesis nula de que las variables siguen una distribución normal. Al considerar que la mayor parte de variables no se encuentran normalmente distribuidas, se procede al cálculo del coeficiente de correlación de Spearman y al análisis de su correspondiente significación estadística. Los resultados de la correlación anteriormente descrita se presentan en la tabla 16.

$$\rho_{ROA-EII} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROA-EII} = 1 - \frac{6(2.966)}{37(37^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROA-EII} = 1 - \frac{17.796}{50.616}$$

$$\rho_{ROA-EII} = 0,6484$$

$$t_{\rho_{xy}} = \frac{\rho}{\sqrt{\frac{1-\rho}{n-2}}}$$

$$t_{\rho_{ROA-EII}} = \frac{0,6484}{\sqrt{\frac{1-0,6484}{37-2}}}$$

$$t_{\rho_{ROA-EII}} = \frac{0,6484}{\sqrt{0,0100}}$$

$$t_{\rho_{ROA-EII}} = 6,4695$$

$$\text{Valor } p_{t_{\rho_{ROA-EII}}} = 0,0000$$

$$\rho_{ROA-EIS} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROA-EIS} = 1 - \frac{6(7.070,50)}{37(37^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROA-EIS} = 1 - \frac{42.423}{50.616}$$

$$\rho_{ROA-EIS} = 0,1619$$

$$t_{\rho_{ROA-EIS}} = \frac{0,1619}{\sqrt{\frac{1-0,1619}{37-2}}}$$

$$t_{\rho_{ROA-EIS}} = \frac{0,1619}{\sqrt{0,0239}}$$

$$t_{\rho_{ROA-EIS}} = 1,0460$$

$$\text{Valor } p_{t_{\rho_{ROA-EIS}}} = 0,3027$$

$$\rho_{ROA-EIO} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROA-EIO} = 1 - \frac{6(6.420)}{37(37^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROA-EIO} = 1 - \frac{38.520}{50.616}$$

$$\rho_{ROA-EIO} = 0,2390$$

$$t_{\rho_{ROA-EIO}} = \frac{0,2390}{\sqrt{\frac{1 - 0,2390}{37 - 2}}}$$

$$t_{\rho_{ROA-EIO}} = \frac{0,2390}{\sqrt{0,0217}}$$

$$t_{\rho_{ROA-EIO}} = 1,6206$$

$$\text{Valor } p_{t_{\rho_{ROA-EIO}}} = 0,1141$$

$$\rho_{ROE-EII} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROE-EII} = 1 - \frac{6(3.470)}{37(37^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROE-EII} = 1 - \frac{20.820}{50.616}$$

$$\rho_{ROE-EII} = 0,5887$$

$$t_{\rho_{ROE-EII}} = \frac{0,5887}{\sqrt{\frac{1 - 0,5887}{37 - 2}}}$$

$$t_{\rho_{ROE-EII}} = \frac{0,5887}{\sqrt{0,0118}}$$

$$t_{\rho_{ROE-EII}} = 5,4301$$

Valor $p_{t_{\rho_{ROE-EII}}} = 0,0000$

$$\rho_{ROE-EIS} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROE-EIS} = 1 - \frac{6(7.808)}{37(37^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROE-EIS} = 1 - \frac{46.851}{50.616}$$

$\rho_{ROE-EIS} = 0,0744$

$$t_{\rho_{ROE-EIS}} = \frac{0,0744}{\sqrt{\frac{1 - 0,0744}{37 - 2}}}$$

$$t_{\rho_{ROE-EIS}} = \frac{0,0744}{\sqrt{0,0264}}$$

$$t_{\rho_{ROE-EIS}} = 0,4574$$

Valor $p_{t_{\rho_{ROE-EIS}}} = 0,6502$

$$\rho_{ROE-EIO} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROE-EIO} = 1 - \frac{6(6.943)}{37(37^2 - 1)}$$

$$\rho_{ROE-EIO} = 1 - \frac{41.658}{50.616}$$

$$\rho_{ROE-EIO} = 0,1770$$

$$t_{\rho_{ROE-EIO}} = \frac{0,1770}{\sqrt{\frac{1 - 0,1770}{37 - 2}}}$$

$$t_{\rho_{ROE-EIO}} = \frac{0,1770}{\sqrt{0,0235}}$$

$$t_{\rho_{ROE-EIO}} = 1,1541$$

$$\text{Valor } p_{t_{\rho_{ROE-EIO}}} = 0,2563$$

Tabla 16. Resultados de la correlación de Spearman

		EII	EIS	EIO
ROA	Coef. Corr.	0.6484***	0.1619	0.2390
	Sig. Estadística	0.0000	0.3027	0.1141
ROE	Coef. Corr.	0.5887***	0.0744	0.1770
	Sig. Estadística	0.0000	0.6502	0.2563

* Significación estadística al 10%

** Significación estadística al 5%

*** Significación estadística al 1%

EII es la eficiencia de ingresos por intereses

EIS es la eficiencia de ingresos por servicios

EIO es la eficiencia de otros ingresos operacionales

ROA es el ratio de rentabilidad sobre el activo

ROE es el ratio de rentabilidad sobre el patrimonio

Fuente: Anexo 1

Elaborado por: Viviana García

Se aprecia la existencia de relación entre la rentabilidad y la eficiencia de las COAC del segmento 1 en Tungurahua, siendo que dos indicadores de rentabilidad registraron correlación con un indicador de eficiencia. En este sentido, se reconoce la significación estadística al 1% del coeficiente de correlación de Spearman de la ROA y la EII, siendo este de 0,6484 con un valor de probabilidad de 0,0000. De igual manera, se aprecia la

significación estadística al 1% del coeficiente de correlación de Spearman del ROE y EII, siendo este de 0,5887 con un valor de probabilidad de 0,0000. Con estos resultados se determina la existencia de una relación directamente proporcional entre la rentabilidad y la eficiencia de las cooperativas, esto dado que los coeficientes de correlación anteriormente descritos registraron valores positivos. En consecuencia, se comprueba la hipótesis alterna o de investigación de que: “la eficiencia se relaciona con la rentabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en la provincia de Tungurahua”.

4.3 Limitaciones del estudio

Para el desarrollo del presente estudio se obtuvo información por parte de medios digitales donde fácilmente se descargan bases de datos, las mismas que son depuradas por el investigador con el objetivo de ser analizadas. Sin embargo, se presentaron limitaciones para este estudio ya que en las bases de datos recopiladas no se logró encontrar información financiera referente al año 2014 de tres cooperativas de ahorro y crédito. En este sentido, se procedió a realizar el análisis sólo con la información disponible, lo cual no significó desmedro alguno a la pertinencia y asertividad de los análisis desarrollados acerca de la dinámica del sector en lo que respecta a las variables de estudio. Por otro lado, se reconoce la limitada disponibilidad de información bibliográfica investigativa en materia de relacionamiento entre la rentabilidad y la eficiencia dentro del contexto económico y contable de entidades financieras. En consecuencia, se efectuó una recopilación y análisis comparativo de los hallazgos obtenidos por parte de las investigaciones disponibles, mismas que son suficientes para respaldar los criterios formulados en el presente proyecto de investigación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determina que la eficiencia técnica de las COAC del segmento 1 de la provincia de Tungurahua es alta en lo que a la actividad de intermediación financiera respecta, mientras que, en lo concerniente a la provisión de servicios y otras actividades, la eficiencia técnica es baja. Esto se lo considera al registrarse una valoración de eficiencia por ingresos en intereses promedio de un 93,56% durante el período de estudio. Por otro lado, se determinó que la eficiencia técnica en ingresos por servicios del sector es baja, dado que se alcanzó un valor de apenas un 46,49%.
- Se identifica también un proceso temprano de desarrollo de capacidades en la prestación de servicios por parte de las organizaciones, lo cual estaría vinculado a un todavía prevalente dominio del sector bancario en esta actividad. Lo mismo se observa con la eficiencia de ingresos obtenidos de inversiones diversas, misma que fue baja, aunque se reconoce un mejoramiento de esta a lo largo del tiempo, alcanzando un valor promedio de un 45,09% y un aumento de un 3,32% promedio anual.
- Los niveles de rentabilidad de las COAC del segmento 1 en Tungurahua han mejorado a lo largo del período 2014 – 2018, aunque sus valoraciones han sido bajas en promedio durante los años de estudio. En lo que respecta a la rentabilidad del activo (ROA), este indicador ha experimentado un incremento de un 4,21% promedio anual. Sin embargo, la dinámica de crecimiento de la rentabilidad mostraría un mejor desempeño de las instituciones en la gestión de los recursos para la obtención de ingresos por concepto de la intermediación financiera que es la actividad más representativa de su giro de negocio.

- De igual manera, se evidenció una mejora de la rentabilidad del patrimonio (ROE) a pesar de registrar una valoración baja, siendo que dicho indicador evidenció un aumento de un 4,25% promedio anual. Este bajo nivel de rentabilidad mostraría la existencia de posibles falencias en materia de uso de recursos y de presencia en el territorio de la provincia y a nivel nacional por parte de las cooperativas.
- Se determina la existencia de relación entre la rentabilidad y la eficiencia de las COAC del segmento 1 en Tungurahua, siendo que dos indicadores de rentabilidad (ROA y ROE) registraron correlación con un indicador de eficiencia (Eficiencia por ingresos de intereses), cuyos coeficientes fueron de 0,6484 y de 0,5887 respectivamente. Se evidencia también la existencia de una correspondencia directamente proporcional entre las variables de análisis, esto al evidenciarse coeficientes de correlación positivos y significativos al 1% de los indicadores antes expuestos. Esto implica que, frente a un incremento de la eficiencia, la rentabilidad también aumentará proporcionalmente a lo largo del tiempo.
- Se comprueba la hipótesis de investigación, la cual sostiene que la eficiencia se relaciona con la rentabilidad de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en la provincia de Tungurahua. De esto se puede identificar también que los indicadores ROA y ROE son adecuados para cuantificar la eficiencia dentro del contexto de las actividades de intermediación financiera, esto debido a la correlación que mostraron con el indicador de eficiencia expuesto.

5.2 Recomendaciones

- Dado que se evidenció una eficiencia técnica baja en lo que respecta a la provisión de servicios financieros y a la obtención de ganancias por diversas inversiones (otros ingresos) de las COAC, se les recomienda invertir masivamente en tecnología y procesos de automatización de servicios, mismos que puedan proveerse de forma remota, además de que se exhorta la provisión

de instrumentos para la digitalización de las transferencias monetarias a un menor costo para el público en general.

- Considerando el reconocimiento de valoraciones bajas de rentabilidad en las COAC durante los años de estudio, se les recomienda enfocar los recursos organizacionales en función de la maximización de ganancias, esto a pesar de la motivación social y solidaria que tiene el sector cooperativista. Esto se lo puede establecer mediante la implementación de una gestión basada en el cumplimiento de metas tangibles de mejora continua de resultados especialmente en las actividades poco eficientes llevadas a cabo por las instituciones.

- Dada la correlación existente entre eficiencia y rentabilidad dentro del contexto de la intermediación financiera, se recomienda ampliar el estudio de las implicaciones de dicha correspondencia a sectores económicos no financieros como la manufactura e incluso en la gestión pública, sectores en los que su desempeño operativo es de amplio debate y que para el caso del sector público es pertinente aplicar métodos no financieros de estimación de la eficiencia como la metodología DEA.

Bibliografía

- Aguilasocho, D., Ávila, F., & Ronquillo, D. (2015). Rentabilidad de los bancos comerciales que operan en México durante el periodo 2001-2015. *Memorias del Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 9(1), 2202-2216. Obtenido de <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/121/235>
- Aguirre González, M., Herrera Leiva, R., & Bravo Espinoza, G. (2007). Análisis comparativo de eficiencia técnica entre la banca chilena y alemana. *Revista de Matemática*, 14(2), 203-219. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45326939010>
- Arbelo, M. (2016). Factores determinantes de la eficiencia económica: evidencias de la industria hotelera en España. 87-104. Barcelona.
- Beraza, A., López, A., Ahumada, R., Hoyos, J., Peña, M., Ibañez, F., & Albizuri, N. (2015). *Gestión de Entidades Financieras: Un enfoque práctico de la gestión bancaria*. (Primera ed.). Madrid, España: ESIC EDITORIAL. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=Mff5CAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=la+rentabilidad+en+instituciones+financieras&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjsj_7S_sHrAhWhzlkKHUxHBmIQ6AEwAHoECAQQAg#v=onepage&q=la%20rentabilidad%20en%20instituciones%20financieras&f=false
- Biasca, R. (1988). *Eficiencia empresarial*. (Primera ed.). Buenos Aires: Universidad de Belgrano. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/104114?as_all=EFICIENCIA&as_all_op=una_ccent__icontains&prev=as&page=27
- Campoverde, J., Romero, C., & Borenstein, D. (2019). Evaluación de eficiencia de cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: aplicación del modelo Análisis Envoltante de Datos DEA. *Contaduría y administración*, 64(1). doi:<http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1449>

- Carbó, S., & Rodríguez, F. (2018). La rentabilidad bancaria diez años después del inicio de la crisis: la oportunidad digital. *Cuadernos de Información económica*(263), 25-36. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6397693>
- Cerdeiro, C. (2017). La Banca Ética ¿una alternativa ante la crisis? Un análisis en perspectiva.
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1978). Midiendo la eficiencia de las unidades de toma de decisiones. *Revista europea de investigación operativa*, 2(6), 444. doi:[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A., & Seiford, L. (1994). *Análisis envolvente de datos: teoría, metodología y aplicaciones*. (D. Springer, Ed.) doi:<https://doi.org/10.1007/978-94-011-0637-5>
- Chavarín, R. (2015). Morosidad en el pago de créditos y rentabilidad de la banca comercial en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas. Nueva Época*, 10(1), 71-83. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423739513004>
- Chávarry, C., & Pacheco, Z. (2017). Análisis de la eficiencia técnica y económica de las empresas públicas de distribución eléctrica, Perú 2006-2014: un análisis comparativo. Universidad del Pacífico.
- Climent Serrano, S. (2013). La reestructuración del sistema bancario español tras la crisis y la solvencia de las entidades financieras. Consecuencias para las cajas de ahorros. *Revista de Contabilidad*, 16(2), 136-146. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2013.07.003>
- Cofré Sepúlveda, L., Améstica-Rivas, L., King-Domínguez, A., & Romero-Romero, R. (2019). Eficiencia del sector bancario en Chile ante cambios en las regulaciones de protección al consumidor financiero. *Cuadernos de*

Contabilidad, 20(50), 1-20. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc20-50.esbc>

Coll, V., & Blasco, O. (2006). *Evaluación de la eficiencia mediante el Análisis envolvente de datos*. (J. Martínez, Ed.) Valencia, España: EUMED.

Despic, O. (2012). DEA Models and their properties. En V. Charles, & M. Kumar, *Data Envelopment Analysis and Its Applications to Management* (Primera ed., pág. 270). Newcastle-upon-Tyne, Inglaterra: Cambridge Scholars Publisher.

Fernández, S., & Rubio, A. (2018). Política monetaria y rentabilidad bancaria: un nuevo paradigma. *Papeles de Economía Española*(155), 97-106. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6401388>

Ferreras, A., Tascón, M., & Castro, P. (2020). La eficiencia bancaria durante la crisis financiera en la Unión Europea. *SSRN*, 1-35. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3516947

García, J., & Paredes, L. (2014). *Estrategias financieras empresariales* (Primera ed.). México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/39396?as_all=eficiencia__empresarial&as_all__op=unaccent__icontains&prev=as&fs_page=2&page=74

Greco, O. (2009). *Diccionario de Economía* (Tercera ed.). Buenos Aires, Argentina: Valletta Ediciones.

Gutiérrez, J. (2006). *La estabilidad financiera de las entidades económicas*. (Vol. XVIII). Distrito Federal, México: Red Análisis Económico.

Inga, R., Yaguache, M., & Armas, R. (2017). Influencia del tamaño en la rentabilidad de las sociedades que reinvierten sus utilidades. Caso Ecuador. *Revista Publicando*, 4(13), 182-192. Obtenido de https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/784/pdf_568

- Jara, G., Sánchez, S., Bucaram, R., & García, J. (2018). Análisis de indicadores de rentabilidad de la pequeña banca privada en el Ecuador a partir de la dolarización. *Compendium*, 5(12), 54-76. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6794253>
- Jara, G., Sánchez, S., Bucaram, R., & García, J. (2018). ANÁLISIS DE INDICADORES DE RENTABILIDAD DE LA PEQUEÑA BANCA PRIVADA EN EL ECUADOR A PARTIR DE LA DOLARIZACIÓN. *COMPENDIUM*, 5(12), 54-76. Obtenido de <http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/compendium/article/view/373>
- Levy Orlik, N., & Domínguez Blancas, C. (2014). Los bancos extranjeros en México: diversificación de actividades y su efecto en la estructura de ingresos. *Economía Unam*, 11(32), 102-119. doi:<https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2014.32.75>
- López, D., de Pablos, C., & Fernández, C. (2015). Contribución del análisis de la eficiencia técnica a la mejora en la gestión de servicios. *Dyna*, 82(191), 176-182. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49639089022>
- Marín, S., Gómez, J., & Gómez, J. C. (2008). Eficiencia técnica en el sistema bancario español. Dimensión y rentabilidad. *El Trimestre Económico*, LXXV (4)(300), 1017-1042. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340957006>
- Mora, J. (2017). Estudio de Eficiencia del Sistema de Bancos Privados, Sistema Popular y Solidario del Ecuador: Año 2011-2016. *Revista Publicando*, 4(13), 274-293. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/790>
- Moreno, J. (2018). *Prontuario de finanzas empresariales* (Primera ed.). México: Editorial Patria, S.A. de CV. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/40542?as_all=eficiencia__empresarial&as_all__op=unaccent__icontains&prev=as&fs_page=3&page=201

- Moreno, V., & Rey, L. (2015). Análisis de la eficiencia en las cooperativas de ahorro y crédito en Colombia, mediante la utilización de la técnica de análisis de datos envolvente DEA, período 2008 – 2011. *Análisis de la eficiencia en las cooperativas de ahorro y crédito en Colombia, mediante la utilización de la técnica de Análisis de Datos Envolvente DEA, periodo 2008-2011*, (pág. 11). La Plata. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50213>
- Perez, J., & Carballo, V. (2017). *La evaluación económica de las inversiones*. (Primera ed.). Madrid: ESIC Editorial. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/119631?as_all=rendimiento__de__la__inversion&as_all_op=unaccent__icontains&fs_page=2&prev=as&page=44
- Pérez, P. (2020). El reto actual de la rentabilidad bancaria. *Boletín económico de ICE*, 1(3121), 19-34. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7358298>
- Piedra, A., Hinojosa, A., & Guevara, M. (2019). Responsabilidad social en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador: una medición desde la web. *Telos*, 21(3), 618-642. doi:<https://doi.org/10.36390/telos213.07>
- Quintanilla, M. (2005). *Tecnología: Un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología* (Primera ed.). México, México. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=K7S-DAAAQBAJ&pg=PA219&dq=EFICIENCIA+TECNICA+GRATIS&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiYzJ3Iw7_rAhUQ1VkkHSVYAhwQ6AEwA3oECAYQA#v=onepage&q=EFICIENCIA%20TECNICA%20GRATIS&f=false
- Ramón, J., Erazo, J., Narváez, C., & Ormaza, J. (2019). Plan estratégico financiero para la óptima gestión de los ingresos en las cooperativas de ahorro y crédito del sector financiero popular y solidario. *Visionario Digital*, 3(2.2), 216-237. doi:<https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.2.638>

- Ray, S. (2004). *Data Envelopment Analysis : Theory and Techniques for Economics and Operations Research* (Primera ed.). Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
- Rodríguez, G., & Parada, N. (2019). Eficiencia del sector bancario colombiano y chileno en la administración de los márgenes financieros. *Punto de vista*, 10(15), 1-9. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7018011>
- Ronquillo, D., Aguilasochó, D., & Galeana, E. (2018). Factores financieros que determinan la rentabilidad de los bancos que operan en México. *Mercados y Negocios*, 1(38), 23-44. Obtenido de <http://revistascientificas.udg.mx/index.php/MYN/article/view/7156>
- Saavedra, O., & Kristjanpoller, W. (2014). La eficiencia técnica de los bancos durante la crisis Caso aplicado a la rentabilidad de la banca comercial en México y Chile. *Contaduría y Administración*, 59(1), 95-122. doi:[https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(14\)71245-8](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(14)71245-8)
- Sánchez, S., García, J., & Holguín, W. (2019). Industria ecuatoriana de elaboración de. *Revista Espacios*, 27. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n01/a19v40n01p27.pdf>
- Sanchis Palacio, J., & Pascual García, E. (2017). Banca ética y banca cooperativa. Un análisis comparativo a través del estudio de Caixa. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*(124), 152-174. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367/36752490008>
- Sanchis, J., & Melián, A. (2009). Rentabilidad y eficiencia de las entidades financieras de economía social en España. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(45), 24-41. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29011678003>
- Santiesteban, E., Fuentes, V., Leyva, E., Lozada, D., & Cantero, H. (2011). *Análisis de la rentabilidad económica: tecnología propuesta para incrementar la*

eficiencia empresarial. (Primera ed.). La Habana, Cuba: Editorial Universitaria. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uta/71436?as_all=eficiencia__empresarial&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as&fs_page=2&page=7

Sarmiento Lotero, R., & Castellanos, P. (2008). LA EFICIENCIA ECONÓMICA: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, IV(7), 19-28.

Seffino, M., & Hoyos, D. (2016). Eficiencia bancaria en Argentina. Comportamiento de los bancos entre 2005 y 2013. *Estudios gerenciales*, 32(138), 44-50. doi:<https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.12.002>

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2019). *Productos Estadísticos*. Obtenido de la página web oficial de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: <https://www.seps.gob.ec/estadistica?boletines-financieros-mensuales>

Tarancón, M. (2003). *Técnicas de análisis económico input-output*. (Primera ed.). Toledo: Editorial Club Universitario. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=TXs6DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=definicion+de+inputs+y+outputs&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiV-IKJ4ZfrAhW0tVvKHQVBBIoQ6AEwAHoECAYQAg#v=onepage&q&f=false>

Tenesaca, K., Villanueva, J., Zulema, M., & Higuerey, Á. (2017). Sistema bancario de Ecuador: una aproximación a sus indicadores de estabilidad y eficiencia. *Revista Publicando*, 4(13), 255-273. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/789>

Torres, Z., Navarro, J., & Gómez, R. (2013). Medición de la eficiencia a través de la Envolvente de Datos (DEA) y su relación con el índice de capitalización: el caso de los trece bancos comerciales más importantes en México, 2004 - 2008. *Investigación Administrativa*(111), 48-65. Obtenido de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-76782013000100048&lng=es&nrm=iso

Toscano, D., Romero, H., & Paz, C. (2017). Microcréditos, una necesidad educativa para asesores y microempresarios vulnerables. *EduSol*, 17(58), 14-26. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475752821003>

Valderrama, A., Neme, O. N., & Ríos, H. (2015). Eficiencia técnica en la industria manufacturera en México. *Revista de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 74(294), 73-100. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.inveco.2015.11.002>

Vásconez, H., Guerrero, F., & Carguaytongo, J. (2019). La presión fiscal y la rentabilidad en las cooperativas de ahorro y crédito. *Revista de Investigación Talentos*, 6(2), 175-185. doi:<https://doi.org/10.33789/talentos.6.2.117>

ANEXOS

Anexo 1. Base de datos depurada

DMU	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO	Año	GASTOS DE PERSONAL	GASTOS SERVICIOS	OTROS GASTOS	INGRESOS POR INTERESES	INGRESOS POR SERVICIOS	OTROS INGRESOS OPERACIONALES	Eficiencia de ingresos por intereses	Eficiencia de ingresos por servicios	Eficiencia de otros ingresos operacionales	Eficiencia total de las COAC	Activos	Resultados netos del ejercicio	ROA	Patrimonio	ROE
1	OSCUS LTDA	2018	8.178,61	3.237,87	1.179,31	42.794,42	359,49	169,37	1,0000	0,1775	0,5893	1,0000	333.019,05	6.959,01	0,02	42.077,90	0,17
2	SAN FRANCISCO LTDA	2018	8.760,37	1.650,37	2.202,54	40.400,55	566,17	24,14	1,0000	0,3807	0,1440	1,0000	309.044,97	5.995,95	0,02	54.356,94	0,11
3	EL SAGRARIO LTDA	2018	3.996,07	1.097,93	355,83	19.646,96	989,29	111,55	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	163.227,82	3.045,15	0,02	30.713,12	0,10
4	CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	2018	3.166,79	1.395,68	498,38	15.607,30	63,12	28,03	0,9419	0,0805	0,2341	0,9358	143.138,77	567,58	0,00	16.157,93	0,04
5	MUSHUC RUNA LTDA	2018	7.345,90	4.384,41	41,52	30.077,75	56,95	346,23	1,0000	0,4933	1,0000	1,0000	196.388,71	4.013,72	0,02	37.683,40	0,11
6	AMBATO LTDA	2018	3.275,40	1.420,22	350,51	14.668,89	404,92	5,69	0,8922	0,4994	0,0465	0,8809	91.161,43	1.914,51	0,02	12.358,17	0,15
7	KULLKI WASI LTDA	2018	2.876,46	1.083,82	493,31	13.868,99	16,21	66,86	0,9303	0,0228	0,6836	0,9185	87.388,40	855,75	0,01	11.122,97	0,08
8	CHIBULEO LTDA	2018	4.141,45	1.315,23	388,21	18.424,48	250,02	5,83	0,8999	0,2439	0,0462	0,8673	97.065,63	1.125,04	0,01	12.271,44	0,09
1	OSCUS LTDA	2017	7.854,21	2.813,50	951,96	37.575,67	316,26	115,96	0,9333	0,1714	0,1571	0,8972	329.884,22	5.470,28	0,02	42.087,12	0,13
2	SAN FRANCISCO LTDA	2017	8.142,34	2.144,73	2.081,89	39.263,97	435,56	21,32	1,0000	0,2625	0,0321	1,0000	309.340,27	5.505,34	0,02	54.355,71	0,10
3	EL SAGRARIO LTDA	2017	3.380,77	1.026,49	367,53	17.081,90	794,17	317,76	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	161.381,85	3.275,48	0,02	30.769,15	0,11
4	CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	2017	2.967,54	1.243,93	498,72	16.026,92	68,40	45,62	1,0000	0,0981	0,1635	1,0000	143.416,26	841,96	0,01	16.711,26	0,05
5	MUSHUC RUNA LTDA	2017	6.341,31	3.076,00	34,50	25.800,04	39,83	300,80	1,0000	0,5344	1,0000	1,0000	193.714,31	3.461,09	0,02	37.654,42	0,09
6	AMBATO LTDA	2017	3.096,28	1.100,88	277,60	11.470,23	408,33	4,65	0,7605	0,6807	0,0175	0,7453	88.959,47	1.089,28	0,01	12.310,71	0,09
7	KULLKI WASI LTDA	2017	2.433,24	990,15	316,80	11.088,66	24,99	79,13	0,8800	0,0437	0,3460	0,8515	64.582,34	409,02	0,01	9.163,27	0,04
8	CHIBULEO LTDA	2017	2.827,25	794,50	277,38	12.394,74	230,57	0,00	0,9496	0,3847	0,0000	0,9087	96.494,74	379,25	0,00	12.196,79	0,03
1	OSCUS LTDA	2016	6.794,42	2.076,74	914,90	32.947,12	181,99	66,93	0,9505	0,1567	0,3828	0,9137	286.800,11	1.741,39	0,01	36.859,25	0,05
2	SAN FRANCISCO LTDA	2016	6.894,90	1.898,74	1.843,45	39.568,80	244,00	17,03	1,0000	0,2298	0,4333	1,0000	295.886,82	4.192,23	0,01	48.569,40	0,09
3	EL SAGRARIO LTDA	2016	3.082,67	1.095,75	324,82	17.053,78	612,80	467,09	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	144.183,23	2.462,06	0,02	26.267,29	0,09
4	CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	2016	2.835,71	1.204,01	368,20	14.336,48	131,99	17,11	0,9087	0,2342	0,6365	0,8684	129.837,64	640,29	0,00	16.060,73	0,04
5	MUSHUC RUNA LTDA	2016	5.390,72	2.968,22	0,00	24.248,17	27,97	343,72	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	175.740,01	1.628,32	0,01	32.757,39	0,05
6	AMBATO LTDA	2016	2.375,52	1.054,15	259,57	9.964,85	350,28	3,46	0,7576	0,7418	1,0000	0,7384	69.824,91	8,94	0,00	10.157,20	0,00
7	KULLKI WASI LTDA	2016	2.324,08	920,43	414,62	8.980,36	155,21	0,00	0,6869	0,3360	0,9258	0,6682	59.516,95	21,85	0,00	8.278,98	0,00
8	CHIBULEO LTDA	2016	2.333,35	881,56	235,98	9.871,56	302,16	0,00	0,7705	0,6780	1,0000	0,7480	77.013,85	23,75	0,00	10.413,45	0,00
1	OSCUS LTDA	2015	14.473,77	2.035,72	1.179,31	33.880,13	109,63	44,47	0,9992	0,1144	0,0503	0,9696	266.570,67	2.919,74	0,01	34.571,54	0,08
2	SAN FRANCISCO LTDA	2015	13.776,43	1.745,10	2.202,54	39.277,46	167,66	16,77	1,0000	0,2041	0,0221	1,0000	269.620,18	6.163,24	0,02	44.195,41	0,14
3	EL SAGRARIO LTDA	2015	6.699,83	1.162,31	355,83	16.639,22	399,56	504,48	1,0000	0,9798	1,0000	1,0000	129.067,45	2.995,41	0,02	24.157,08	0,12
4	CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	2015	6.763,52	1.188,68	498,38	14.003,90	123,96	17,18	0,7802	0,2216	0,0337	0,7543	117.176,36	469,40	0,00	14.585,40	0,03
5	MUSHUC RUNA LTDA	2015	9.423,19	2.890,36	41,52	24.776,81	21,72	363,95	1,0000	0,4565	1,0000	1,0000	162.248,47	2.772,22	0,02	30.274,42	0,09
6	AMBATO LTDA	2015	2.502,08	969,01	240,79	10.180,92	162,75	3,09	1,0000	0,5898	0,0164	1,0000	62.251,10	381,83	0,01	9.115,68	0,04
7	KULLKI WASI LTDA	2015	2.286,25	881,93	441,12	9.165,42	131,73	0,00	0,8508	0,3491	0,0000	0,8338	54.526,40	106,23	0,00	7.608,01	0,01
8	CHIBULEO LTDA	2015	2.116,68	742,31	304,85	9.973,95	349,35	0,00	1,0000	1,0000	0,0000	1,0000	67.800,77	368,86	0,01	9.443,37	0,04
1	OSCUS LTDA	2014	6.003,61	2.103,65	796,10	13.335,22	72,99	23,95	1,0000	0,1043	0,0203	0,9227	260.660,07	2.422,60	0,01	31.658,86	0,08
2	SAN FRANCISCO LTDA	2014	6.439,05	1.593,78	1.526,14	12.082,07	161,62	22,34	1,0000	0,3048	0,0251	1,0000	250.963,76	5.816,05	0,02	37.126,60	0,16
3	EL SAGRARIO LTDA	2014	2.752,12	1.148,21	319,21	6.767,08	382,03	642,11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	119.434,68	2.017,00	0,02	21.201,27	0,10
4	CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	2014	2.823,77	1.016,61	450,37	5.982,71	164,27	4,36	0,9364	0,4857	0,0077	0,8648	114.104,78	386,41	0,00	13.408,02	0,03
5	MUSHUC RUNA LTDA	2014	4.422,30	2.452,31	23,78	9.054,17	26,85	175,89	1,0000	0,9437	1,0000	1,0000	157.782,40	2.192,23	0,01	25.079,65	0,09