



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA
CARRERA DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

**“ANÁLISIS DE LA CARTERA DE CRÉDITO Y SU
INCIDENCIA EN LA LIQUIDEZ DE LAS COOPERATIVAS DE
AHORRO Y CRÉDITO”**

JOHANA GABRIELA GUACHAMBOZA MONTESDEOCA

TUTORA:

ING. MAYRA GARZÓN GOYA., MSC.

GUAYAQUIL, ECUADOR

2021

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

CERTIFICACIÓN

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi en mi calidad de director CERTIFICO QUE: he revisado el trabajo de titulación, denominado: **“ANÁLISIS DE LA CARTERA DE CRÉDITO Y SU INCIDENCIA EN LA LIQUIDEZ DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO”**, el mismo que ha sido elaborado y presentado por la estudiante, **Johana Gabriela Guachamboza Montesdeoca**; quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente,

Ing. Mayra Garzón Goya., MSc.

Guayaquil, 16 de septiembre del 2021

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

TEMA

**“ANÁLISIS DE LA CARTERA DE CRÉDITO Y SU INCIDENCIA EN LA LIQUIDEZ
DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO”,**

AUTOR

JOHANA GABRIELA GUACHAMBOZA MONTESDEOCA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**APROBADA Y PRESENTADA AL CONSEJO DIRECTIVO COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

**ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**Ing. Fatima Salavarría Alcivar MSc
PRESIDENTE**

**Econ. Fernando Rodríguez MSc
EXAMINADOR PRINCIPAL**

**Econ. Galo Moya Castillo MSc
EXAMINADOR PRINCIPAL**

**Ing. Mayra Garzón Goya MSc
EXAMINADOR SUPLENTE**

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, ya que sin el definitivamente no hubiera podido llegar hasta aquí, por ser la luz que guía mi camino y por ser quien me ha permitido llegar a ser lo que ahora soy.

Agradezco a mi familia, quienes han sido mi pilar fundamental y por haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida.

A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.

Finalmente agradezco a la Universidad Agraria del Ecuador y a cada uno de los docentes quienes me formaron académicamente y brindaron sus sabios consejos a lo largo de este proceso.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado primeramente a Dios por haberme permitido terminar este trabajo con sabiduría y éxito.

A mi familia, quienes me apoyaron todo el tiempo, por brindarme consejos y palabras de aliento haciendo de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

RESPONSABILIDAD

La responsabilidad, derecho de la investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones que aparecen en el presente Trabajo de Titulación corresponden exclusivamente al Autor/a y los derechos académicos otorgados a la Universidad Agraria del Ecuador.

Johana Gabriela Guachamboza Montesdeoca
C.I: 0955490446

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad establecer la incidencia de la cartera de crédito y la liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito, periodo comprendido 2016 -2020. Se demostró que existe una relación directa entre las variables, además se determinó que la línea de microcrédito tiene mayor demanda a diferencia de los otros segmentos, y a su vez es la que mayor índice de morosidad refleja, por lo tanto, es indispensable que las cooperativas implementen herramientas que permitan monitorear las carteras que tienen un alto riesgo crediticio. Para el desarrollo de esta investigación se utilizó un enfoque deductivo, cuantitativo, descriptivo y correlacional, las cuales permitieron analizar las variables de estudio utilizando las herramientas estadísticas y aplicando el modelo de regresión simple manejando una serie de datos mensuales obtenidos de páginas oficiales como Banco Central y Superintendencia de Economía Popular Y Solidaria. Se estableció a la liquidez como variable dependiente y a la cartera de créditos como variable independiente, por consiguiente, se determinó por medio del método de mínimo cuadrados ordinarios el nivel de significancia y un análisis de correlación que permitan demostrar la relación entre las variables. Finalmente se aceptó la hipótesis de la investigación analizada.

Palabras claves: *Cooperativas, Cartera de créditos, Morosidad, Liquidez, Rentabilidad.*

SUMMARY

The purpose of this research work is to establish the incidence of the credit portfolio and the liquidity of the credit unions, period 2016-2020. It was proved that there is a direct relationship between the variables, it was also determined that the microcredit line has greater demand than the other segments, and at the same time this one reflects the highest default rate, therefore, it is essential that credit unions implement tools to monitor portfolios with high credit risk. For the development of this research, a deductive, quantitative, descriptive and correlational approach was used, which allowed to analyze the study variables using statistical tools and applying the simple regression model, handling a series of monthly data obtained from official pages such as the Central Bank and Superintendence of Popular and Solidarity Economy. Liquidity was established as a dependent variable and a credit portfolio as an independent variable; therefore, the level of significance and a correlation analysis were determined through the ordinary minimum squared methods which allow demonstrating the relationship between the variables. Finally, the hypothesis of the analyzed research was accepted.

Keywords: *Cooperatives, Loan portfolio, Delinquency, Liquidity, Profitability.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	12
Caracterización del Problema	12
Planteamiento de la Situación Problemática	13
Justificación e Importancia del Estudio	14
Delimitación del Problema	15
Formulación del Problema	16
Objetivos	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos	16
Hipótesis o idea a defender	16
Aporte Teórico o Conceptual	16
Aplicación Práctica	17
CAPÍTULO 1	18
MARCO TEÓRICO	18
1.1. Estado Del Arte	18
1.2. Bases Científicas y Teóricas de la Temática	20
1.3. Fundamentación Legal	27
CAPÍTULO 2	32
ASPECTOS METODOLÓGICOS	32
2.1. Métodos	32
2.2. Variables	33
2.3. Modelo Econométrico	33
2.4. Técnicas de Recolección de Datos	36
2.5. Estadística Descriptiva e Inferencial	37
2.6. Cronograma de Actividades	37
RESULTADOS	38
DISCUSIÓN	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA CITADA	64
ANEXOS	72
APENDICE	75

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Tabla de operacionalización de las variables.....	72
Anexo N° 2: Cronograma de actividades.....	73
Anexo N° 3: Tabla de segmentación de cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador	74
Anexo N° 4: Cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 de la provincia del Guayas y Manabí	74

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice N°1: Composición de la cartera de créditos de la cooperativa armada nacional	75
Apéndice N°2: Variación porcentual anual de la cartera de créditos de la cooperativa armada nacional	75
Apéndice N°3: Composición de la cartera de créditos de la cooperativa calceta	76
Apéndice N°4: Variación porcentual anual de la cartera de créditos de la cooperativa calceta	76
Apéndice N°5: Composición de la cartera de créditos de la cooperativa Chone .	77
Apéndice N°6: Variación porcentual anual de la cartera de créditos de la cooperativa Chone	77
Apéndice N°7: Índice de morosidad por cartera	78
Apéndice N°8: Prueba de raíz unitaria en niveles liquidez	79
Apéndice N°9: Prueba de raíz unitaria en niveles cartera de créditos	80
Apéndice N°10: Prueba de raíz unitaria primera diferencia liquidez	81
Apéndice N°11: Prueba de raíz unitaria primera diferencia cartera de crédito.....	82
Apéndice N° 12: Prueba de cointegración en contraste sin constante.....	83
Apéndice N°13: Prueba de cointegración en contraste Con constante.....	85
Apéndice N°14: Prueba de cointegración en contraste con constante y tendencia	87

INTRODUCCIÓN

Caracterización del Problema

La crisis bancaria y financiera ecuatoriana de 1999 que ocasionó el desplome de la economía provocando la quiebra de gran número de los bancos a través de la desregularización; la iliquidez del sistema financiero se agravó intensificando la desconfianza de la población con la banca. El sector cooperativo de ahorro y crédito por su propia característica y la fidelidad de sus socios presentó un proceso de recuperación más rápido, que otro tipo de instituciones financieras, como es el caso de los bancos privados.

Este crecimiento tuvo un contexto favorable, con la institucionalización de organismos de control técnicos para el sector cooperativo al amparo de la denominada Economía Social y Solidaria. La creación de una Superintendencia, para monitorear a este sector, ha determinado que, en la actualidad, las cooperativas de ahorro y crédito compitan muchas veces en igualdad de condiciones con la banca privada.

La gestión de cartera de crédito incluye varios aspectos entre ellos consta el establecer políticas que aseguren el otorgamiento de créditos a clientes que cumplan con los parámetros requeridos, estos resultados serán de gran importancia al momento de identificar si se concede o no el crédito a un determinado cliente. Conforme una empresa se encuentra en proceso de expansión también aumenta el índice de cartera de crédito, sus actividades económicas específicamente las de ventas tienden a tener un incremento con lo cual también lo hace el índice de morosidad producto de ventas realizadas a crédito.

Los altos índices de morosidad influyen de manera directa en la liquidez que espera obtener toda empresa en los periodos de mejores ingresos y por tal motivo con ello el riesgo de incobrabilidad aumenta. Con la concesión de crédito una compañía queda expuesta al riesgo de incobrabilidad por el incumplimiento de los pagos establecidos en la negociación por parte del deudor, para contrarrestar esta inconformidad que interfiere con la liquidez es necesario realizar un estudio individualizado para cada cliente y determinar si está en condiciones de asumir obligaciones de pago.

El crecimiento económico para muchas empresas depende directamente con el buen funcionamiento administrativo que se aplique, uno de los puntos más importantes es el de los créditos ya que estos son solicitados por sus clientes con la finalidad de adquirir objetos materiales o para otro tipo de situación.

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito tienen un papel fundamental en el crecimiento económico del Ecuador, pues dan la oportunidad de crecimiento a las microfinanzas, redistribuyendo la riqueza de forma local, por lo que tienen un impacto en las economías solidarias usualmente regionales beneficiando a sectores vulnerables de la población.

El inestable comportamiento de la cartera de crédito pone en riesgo su permanencia en el ámbito cooperativista, puesto que podría llevar a recibir una sanción por parte del organismo de control, este comportamiento afectará en el posicionamiento así como en la captación de clientes lo que conllevará a niveles de liquidez inadecuados.

En este trabajo de investigación presentará el análisis que ha tenido la cartera de créditos y el impacto que ha tenido en la liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador. La modalidad de esta investigación será No Experimental, ya que permitirá formular un problema, que en este caso será la evolución del riesgo crediticio que tiene las cooperativas de ahorro y crédito.

Las cooperativas de ahorro y crédito tienen un papel fundamental en la economía del país, son agentes de desarrollo económico con impacto social, su presencia está en todos los sectores económicos. Impulsan el desarrollo rural, generan empleo y contribuye a la estabilidad de los mercados económicos, buscando reactivar la economía basándose en otorgar créditos. Por lo tanto, se plantea la hipótesis que esta variable incida directamente y de manera que otros factores afecten a la liquidez. Se utilizará esta hipótesis utilizando una metodología descriptiva de carácter cuantitativo para determinar como influyen las variables con su debida revisión teórica y los datos obtenidos, estableciendo la relación que tienen mediante un modelo de regresión lineal.

Planteamiento de la Situación Problemática

Las cooperativas como expresión de la economía solidaria están orientadas al mejoramiento de las condiciones económicas de sus socios,

además de los antecedentes comunes con otras expresiones solidarias, algunos que corresponden más específicamente a manifestaciones de cooperación contractual (Hernández Sánchez & Cruz Ramírez, 2014). Para poder alcanzar esa producción es necesario que las personas se organicen de una manera que sea eficaz y eficiente.

En el Ecuador, las cooperativas de ahorro y crédito se encuentran reguladas por la SEPS (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria) siendo fuentes importantes de servicios financieros en el área rural, aun cuando su rango de prestación de servicios era menor y sus capacidades técnicas limitadas (SEPS, 2017).

El análisis de cartera de crédito centra su atención en el comportamiento de las operaciones de crédito, otorgando información valiosa sobre las posibles pérdidas ocasionadas por el incumplimiento de las obligaciones financieras contraídas por los clientes a través de reportes de Análisis de Operaciones, Análisis de Morosidad de Cartera y Análisis de Segmento de Crédito.

El objeto de estudio es analizar la cartera de créditos que en los últimos años ha mostrado fluctuaciones, demostrando el impacto que ha tenido la liquidez de las cooperativas debido a que un aumento significativo en la morosidad puede provocar un problema de rentabilidad y liquidez, incluso se traduciría en la generación de pérdidas y déficit de provisiones (SEPS, 2018). Por lo cual una cooperativa de ahorro y crédito que empieza a sufrir un deterioro de su portafolio de créditos puede ver perjudicada su rentabilidad al aumentar la proporción de créditos con intereses no pagados.

Justificación e Importancia del Estudio.

Las cooperativas de ahorro y crédito se consolidan en el mercado financiero nacional. Hace una década no representaba ni el 5% del sistema, en el 2013 llegaron al 16% y, ahora alcanzan el 26%, de acuerdo con la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

En el caso de las cooperativas de ahorro y crédito en el país funcionan cerca de 888 que pertenecen al sector financiero. Este sector económico popular y solidario tiene alrededor de 5 millones de socios, del sector cooperativo el 55,7% está concentrado en el área de servicio, es decir son cooperativas de

transporte, 27,6% de ahorro y crédito, 8,9% de producción, 7% de vivienda y 0,3% de consumo.

Las cooperativas surgen como un sistema paralelo al sistema bancario para apoyar a los pequeños productores agrícolas, artesanos, comerciantes minoristas, obreros en general, que carecen de condiciones para ser sujetos de crédito en los bancos. Frente a la inestabilidad y crisis del sistema bancario nacional donde el cliente ha demostrado su desconfianza, en especial en los bancos, lo que ha llevado a incrementar la crisis económica del país, por lo que ha sido necesario buscar alternativas para demostrarle al cliente que existen opciones que permiten fomentar el ahorro y brindar créditos.

Una deficiente gestión en la concesión de créditos, será motivo de observaciones por parte de los organismos de control internos (Consejos de Administración, Vigilancia, Junta General de Socios) y externos (Superintendencias, SRI, Auditorías Externas), provocando inseguridad administrativa, financiera y operativa de manera permanente, afectando directamente a los resultados económicos mensuales lo que provocará que su imagen externa descienda y pueda tener una pérdida de fidelidad de sus asociados por lo tanto la separación de los mismos, provocando una inevitable caída dentro de su sector financiero.

Este incumplimiento conlleva a que las Cooperativas de Ahorro y Crédito aumente el monto de la cartera vencida, la misma que a su vez disminuye su rentabilidad e incrementa el riesgo de que pueda entrar en proceso de liquidación y dejar a sus colaboradores sin empleo, lo que sería una catástrofe para la institución, tomando en consideración lo mencionado es necesario identificar mediante un modelo de regresión lineal la relación que tienen las variables de cartera de crédito y liquidez, así como también que otros factores afectan al sector con ayuda de información de fuentes principales y la obtención de los datos de las variables para el desarrollo de la investigación.

Delimitación del Problema.

En el Ecuador según datos del Banco Central se encuentra un total de 348 cooperativas de ahorro y crédito divididas en 5 segmentos, para la presente

investigación se delimita solo el segmento 2 de la región costa de la provincia del Guayas y Manabí, en un periodo de análisis será desde el año 2016 hasta el 2020 (2020, año completo) con una frecuencia anual, de dicho segmentos solo se localizan activas 3 cooperativas que serán utilizadas para el analizar el impacto que tuvieron las por la implementación de las medidas económicas empleando datos del Portal de la Superintendencia de Economía Popular Y Solidaria.

Formulación del Problema.

¿El comportamiento de la cartera de crédito incide negativamente en la liquidez de las Cooperativas de Ahorro y Crédito?

Objetivos

Objetivo General

- Analizar el comportamiento de la cartera de crédito y su incidencia con la liquidez de las Cooperativas de Ahorro y Crédito

Objetivos Específicos

- Determinar el comportamiento de la cartera de crédito de las Cooperativas de Ahorro y Crédito
- Identificar el nivel de liquidez de las Cooperativas de Ahorro y Crédito
- Establecer la incidencia y relación de la cartera de créditos y liquidez mediante un modelo de regresión.

Hipótesis o idea a defender

El comportamiento de la cartera de crédito incide significativamente en la liquidez de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.

Aporte Teórico o Conceptual.

Esta investigación espera contribuir con estrategias necesarias que mejoren la rentabilidad del sector y a su vez que evoluciones para de este modo aumenten plazas de empleo que beneficien a todos los usuarios. La investigación

propuesta será de gran impacto ya que se obtendrán grandes beneficios tales como los económicos, los mismos que se alcanzarán al realizar un análisis minucioso de la cartera de crédito, al tener un resultado se podrá tomar decisiones acertadas para poder mejorar la emisión de Estados Financieros y sobre todo se emitirá información financiera real y oportuna a sus socios y colaboradores.

Aplicación Práctica

La información y resultados obtenidos servirán de base para la Academia, en especial como fuente bibliográfica de artículos científicos y proyectos de titulación, además, podrá ser utilizado para el desarrollo de investigaciones futuras.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1. Estado Del Arte

Para la elaboración del presente trabajo se ha revisado trabajos de investigación a nivel nacional e internacional que tenga alguna referencia similar al tema de investigación que se desarrollará.

El riesgo de liquidez permite establecer una contingencia para que una entidad pueda hacer frente a sus obligaciones, este indicador se lo considera en altos costos de administración, congelación de recursos sin rentabilidad que pueden ocasionar un el máximo nivel de endeudamiento en busca de obtener liquidez que puede llegar a convertirse en una baja rentabilidad debido a las obligaciones contraídas (Sanchez Mayorga & Millán Solarte, 2012). Cabe recalcar que el riesgo de liquidez se presenta en mercados poco líquidos con activos poco negociables.

Las cooperativas de ahorro y crédito controladas por la superintendencia de economía popular y solidaria que han empleado factores claves como cartera, captaciones y resultados ajustados a los índices de inflación presentan un mayor crecimiento en términos reales debido a la aplicación de la teoría de Fisher que permitió mejorar el desempeño de las entidades (Ortega Pereira , Borja Borja, Aguilar Rodriguez, & Montalvan Burbano, 2017). La aplicación de la teoría de Fisher permite analizar efectos políticos, monetarios que establece una situación real de las cooperativas.

El buen uso de las ratios financieras permite tomar decisiones acertadas que eviten riesgos o perdidas a las entidades. Coba, Navarrete, & Diaz (2017) hace referencia que aplicando la teoría de lógica difusa en indicadores financieros permite validar el nivel de pertinencia que tiene este indicador al compararlo con la meta estandarizada y sus calificaciones de riesgo. Cuando existe un nivel de pertinencia mayor que la calificación crediticia significa que se está asegurando un nivel de riesgo escaso y una muy buena solvencia.

La eficiencia de las cooperativas es un pilar fundamental en el sistema

financiero debido al incremento de cooperativas registradas en los últimos años. Así, pues la eficiencia de establecer variables de entrada que minimicen los insumos mientras se refuerza la frontera de posibilidades de producción, mediante el método de análisis DEA que mide la diferencia entre variables obteniendo una relación producto-insumo o viceversa (Campoverde Campoverde, Romero Galarza, & Borenstein, 2018). La aplicación de este método permite conocer la situación real y oportuna de la entidad e implementar mejoras.

Los indicadores financieros dentro de un conjunto difuso determinan el grado de intensidad que tienen los factores en el sector cooperativo. Por medio de la función de pertenencia trapezoidal se puede tomar decisiones que permiten concluir que los indicadores de liquidez y cartera no estarían cumpliendo con las obligaciones financieras, en cambio, la suficiencia Patrimonial y Rentabilidad indica que estas entidades tendrían una buena estabilidad financiera Díaz Cordova, Coba Molina, Hidalgo Vargas, Valencia Nuñez, & Bonilla Ganán, 2017 (2017). La aplicación del análisis de indicadores dentro de un conjunto difuso no solo permite conocer la situación real de la entidad sino también tomar decisiones.

La gestión social de las cooperativas de ahorro y crédito demuestran que las instituciones consideran oportuno valorar un equilibrio de las aristas económicas y sociales, sin embargo, la superintendencia de economía popular y solidaria ejerce más control por lo financiero que lo social (García Rodríguez, Sánchez Yanza, Elizalde Pito, & Fernández Lorenzo, 2017). El desconocimiento de las necesidades de su grupo de interés es uno de los factores que más atacan en ese sector.

La restricción de créditos se presenta por el aumento de riesgo en falta de pagos por parte de los prestatarios. Así, la calificación de las solicitudes de crédito, el índice de morosidad son variables que impactan de manera negativa y significativa en la rentabilidad obtenida, con la ayuda de un modelo estático y estimadores se deducen que factores afectan directamente a la rentabilidad (Chavarín, 2015). Hay que tener en cuentas el nivel de capitalización, el nivel de exposición al riesgo, los gastos de administración para que mantener el nivel de utilidad.

La intervención del gobierno en las entidades bancarias se debe al reconocimiento de este sector en la sociedad, según Altamirano Salazar, Pazmiño Arroyo, Cerda Prado, & Espinoza Ochoa, (2016) manifiesta la incidencia del gobierno corporativo en las cooperativas de ahorro y crédito, debido a que la gestión administrativa presenta mayores dificultades por la participación democrática de los socios en la toma de decisiones. La utilización de lineamientos de buen gobierno corporativo en las cooperativas permite prevenir los conflictos de interés, eliminar las prácticas creativas y minimizar riesgos.

En el estudio publicado por Jimbo, Erazo, & Narváez (2019) afirma:

Las cooperativas de ahorro y crédito que ganan participación ante un mercado muy competitivo donde se requiere manejar una situación financiera eficiente, que les permita ser sólidamente sostenibles. Por lo tanto, con la aplicación del modelo no paramétrico análisis envolvente de datos (DEA), utilizando el modelo ccr mediante la herramienta de Excel-Solver, comparando los dos tipos de cartera que ofrece la institución, cartera de crédito común y línea de crédito. Demostrando que la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo goza de una gestión de cartera de crédito eficiente y rentable. (pág. 97)

En el artículo titulado modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña manifiesta “Los factores que hacen que el caficultor incumpla en el pago de las obligaciones adquiridas, considerándolos como factores no controlables por la Cooperativa, dichos factores son externos, pero deben ser tenidos en cuenta como medida de control para que el riesgo de crédito disminuya” (Pedroza Pallares, Quintero Quintero , & Arevalo Lascanio, 2019, pág. 18).

1.2. Bases Científicas y Teóricas de la Temática

1.2.1. Concepto de crédito

Según Arturo (2014), en su investigación indica que “el crédito es un préstamo en dinero, donde la persona o entidad se compromete a pagar la cantidad solicitada en el plazo establecido adicionando los intereses devengados, seguros y costos en caso de ejecutarse” (pág. 26).

“El crédito es una operación financiera en la que se pone a nuestra disposición una cantidad de dinero hasta un límite especificado y durante un periodo de tiempo determinado” (Vargas, 2014, pág. 49).

Para Borja (2012), los créditos:

Son actividades financieras que dinamiza la economía y hace que el mercado de todos los sectores se mantenga directamente de una línea crediticia llamada crédito de consumo, es decir aquel crédito que se otorga para el movimiento y satisfacción de las necesidades emergentes sean en el negocio o en la familia, para el consumo diario o compra de equipos, etc., que influyen de manera directa a los involucrados, es la línea que más se otorga a nivel del mundo y es la que menos cartera vencida mantiene ya que son por lo general a corto plazo y de una economía dinámica lo que permite el no endeudamiento del prestamista (pág. 14).

1.2.2. Tipos de Créditos

De acuerdo, en la resolución N°043-2015-F, los tipos de créditos que otorga la cooperativa de ahorro y crédito son:

1.2.2.1. Crédito Productivo. - Es el otorgado a personas naturales obligadas a llevar contabilidad o personas jurídicas por un plazo superior a un año, para financiar proyectos productivos cuyo monto, en al menos el 90%, sea destinado para la adquisición de bienes de capital, terrenos, construcción de infraestructura y compra de derechos de propiedad industrial. Se exceptúa la adquisición de franquicias, marcas, pagos de regalías, licencias y la compra de vehículos de combustible fósil. (Banco Central Ecuador, 2015)

1.2.2.2. Crédito Comercial Ordinario.- Es el otorgado a personas naturales obligadas a llevar contabilidad o a personas jurídicas que registren ventas anuales superiores a USD 100,000.00, destinado a la adquisición o comercialización de vehículos livianos de combustible fósil, incluyendo los que son para fines productivos y comerciales. (Banco Central Ecuador, 2015)

1.2.2.3. Crédito Comercial Prioritario.- Es el otorgado a personas naturales obligadas a llevar contabilidad o a personas jurídicas que registren ventas anuales superiores a USD 100,000.00, destinado a la adquisición de bienes y servicios para actividades productivas y comerciales, que no estén categorizados en el segmento comercial ordinario. (Banco Central Ecuador, 2015)

1.2.2.4. Crédito de Consumo Ordinario.- Es el otorgado a personas naturales, destinados a la adquisición o comercialización de vehículos livianos de combustible fósil. (Banco Central Ecuador, 2015)

1.2.2.5. Crédito de Consumo Prioritario.- Es el otorgado a personas naturales, destinado a la compra de bienes, servicios o gastos no relacionados con una actividad productiva, comercial y otras compras y gastos no incluidos en el segmento de consumo ordinario, incluidos los créditos prendarios de joyas. (Banco Central Ecuador, 2015)

1.2.2.6. Crédito Educativo.- Comprende las operaciones de crédito, otorgadas a personas naturales para su formación y capacitación profesional o técnica y a personas jurídicas para el financiamiento de formación y capacitación profesional o técnica de su talento humano, en ambos casos la formación y capacitación deberá ser debidamente acreditada por los órganos competentes. (Banco Central Ecuador, 2015)

1.2.2.7. Crédito de Vivienda de Interés Social y Público.- Es el otorgado a personas naturales con garantía hipotecaria, para la adquisición o construcción de vivienda única y de primer uso, de conformidad con las disposiciones que emita la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera. (Banco Central Ecuador, 2015)

1.2.2.8. Crédito de Inversión Pública.- Es el destinado a financiar programas, proyectos, obras y servicios, encaminados a la provisión de servicios públicos, cuya prestación es responsabilidad del Estado, sea directamente o a través de empresas; y, que se cancelan con cargo a los recursos presupuestarios o rentas del deudor fideicomitidas a favor de la entidad financiera pública prestamista (BCE, 2019).

1.2.3. Cartera de crédito

Para (Cardozo, 2016) “La cartera de crédito del sector solidario son aquellos préstamos otorgados y desembolsados por la entidad a los asociados bajo las distintas modalidades autorizadas según reglamentos y en desarrollo del giro especializado de cada una de estas organizaciones”.

1.2.3.1. Cartera de crédito bruta.- Para Superbancos (2017) la cartera bruta “se refiere al total de la Cartera de Crédito de una institución financiera (comercial, consumo, vivienda y microempresa) sin deducir la provisión para créditos incobrables”.

1.2.3.2. Cartera de crédito neta.- Para Superbancos (2017) la cartera neta “se refiere al total de cartera de crédito (comercial, consumo y microempresa) deduciendo la provisión para créditos incobrables”.

1.2.3.3. Cartera improductiva.- Para Superbancos (2017) la cartera improductiva “son aquellos préstamos que no generan renta a la institución, lo conforman la cartera vencida y la cartera que no devenga intereses”.

1.2.4. Tasa de interés

Según (Carrizo, 2003) manifiesta que la tasa de interés “es el precio del dinero, se percibe como un costo del deudor por los recursos y como un beneficio para el acreedor. Por medio de las tasas de interés se determina con exactitud y anticipadamente el monto de los beneficios o los costos de una transacción”.

1.2.4.1. Tasa de interés activa.- Es aquella que se pacta en operaciones de crédito concedidas por las instituciones del sistema financiero privado, para todos los plazos, y en cada uno de los segmentos crediticios (BCE, 2007).

1.2.4.2. Tasa de interés pasiva.- Se define como aquella aplicada por las instituciones del sistema financiero privado en sus captaciones a plazo fijo (BCE, 2007).

1.2.5. Riesgo Crediticio

Para Lapo, Tello, & Mosquera (2020) el riesgo crediticio se considera como el incumplimiento de efectuar los cobros en los periodos de tiempos establecidos

por los créditos otorgados a los clientes ya sea de la deuda parcial como el total. La posibilidad de no recuperar los valores establecidos en el crédito es conocido como Riesgo Crediticio el cual tiene una relación directa con la liquidez de la institución. Las instituciones financieras son vulnerables al riesgo por lo que es necesario asignar estrategias que permitan valorar y detectar el riesgo a tiempo (pág. 23).

El riesgo crediticio está dado por la posibilidad de que no se recuperen los créditos otorgados; el riesgo de liquidez está vinculado a las diferencias de vencimientos entre los pasivos y los activos, y el riesgo operacional está relacionado con pérdidas debidas a las formas de organización y gestión de procesos (Briceño Santafé & Orlandoni Merli, 2009, pág. 57)

1.2.6. Análisis Financiero

Para Morelos, Fontalvo, & De La Hoz (2012) menciona que el análisis financiero es fundamental para evaluar la situación y el desempeño económico y financiero real de una organización, detectar dificultades y aplicar correctivos adecuados para solventarlas. El análisis financiero se basa en el cálculo de indicadores financieros que expresan la liquidez, solvencia, eficiencia operativa, endeudamiento, rendimiento y rentabilidad de una empresa. Se considera que una empresa con liquidez es solvente pero no siempre una empresa solvente posee liquidez. (pág. 18)

En la publicación titulada Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente manifiesta:

El análisis financiero basado en cifras ajustadas por inflación proporciona información financiera válida, actual, veraz y precisa. Se concluye que el análisis financiero es una herramienta gerencial y analítica clave en toda actividad empresarial que determina las condiciones financieras en el presente, la gestión de los recursos financieros disponibles y contribuye a predecir el futuro de la empresa (Nava, 2009, pág. 606).

Los métodos de análisis financiero son:

- Análisis horizontal
- Análisis vertical
- Indicadores financieros

Análisis horizontal.

Para Prieto (2010), “el análisis horizontal es una técnica que busca determinar las variaciones absolutas y relativas que han sufrido las cuentas contables de los balances de un periodo a otro, identificando los incrementos o decrementos de cada una de ellas” (pág. 49).

Análisis vertical.

En la publicación titulada Análisis Financiero realizada por Guevara (2018) menciona:

El análisis vertical es una técnica que nos permite identificar cual es el peso de cada una de las cuentas contables de los estados financieros de un año determinado, expresadas en porcentajes. Su objetivo principal es comparar estos resultados con lo establecido en la política interna de la institución, así como del mercado cooperativo. (pág. 181)

1.2.7. Indicadores financieros

Para Aimacela, Curimilma, & Lopez (2019) menciona que los indicadores financieros son una razón fundamental para evaluar la situación y el desempeño económico y financiero real de una entidad. El análisis financiero se basa en el calcula de indicadores financieros que expresan la liquidez, solvencia, eficiencia operativa, endeudamiento, rendimiento y rentabilidad de una empresa. (pág. 19)

Según Carchi, Marjourie , González, & Eddy (2017), las herramientas financieras permiten monitorear los resultados esperados en la empresa, con el ánimo de diseñar las estrategias suficientes para mejorar, si es el caso, o lograr un desempeño superior. Lo importante del uso de estas herramientas radica en la interpretación de los resultados, una vez se ha aplicado el modelo o fórmula matemática.

Para Correa, Gomez, & Londoño (2018) en su libro afirma:

En el sector cooperativo es preciso establecer indicadores para medir la generación de valor que en situaciones es difícil de lograr, por eso es necesario que las variables respondan eficientemente con respecto a la información real de los estados financieras de las entidades para analizar la utilidad neta, el nivel de activos, el patrimonio, etc. para entidades como las

cooperativas donde se refleja los aportes que realicen sus asociados y servicios que generen un excedente cooperativo. (pág. 63)

Los indicadores financieros son herramientas gerenciales que permiten evidenciar la información obtenida de los saldos contables, cuyo uso correcto permite la toma de decisiones. Un indicador de gestión representa la expresión cuantitativa del comportamiento del desempeño de un proceso, sobre las que se toman acciones preventivas o correctivas de acuerdo con el caso (Párraga, Pinargote, García, & Zamora, 2021, pág. 74).

Calidad de activos

En la publicación titulada análisis de la intermediación financiera en el escenario de las crisis de los siglos xx y xxi “afirma que los indicadores de este grupo reflejan la eficiencia en la conformación de los activos y pasivos, la posición del riesgo crediticio y la posibilidad de cobertura para créditos irrecuperables” (García, Cardenas , & Molina , 2011, pág. 181).

Cobertura de provisiones para cartera improductiva.

Según Vega (2014) manifiesta que la cobertura de provisiones “mide la proporción de la provisión para cuentas incobrables constituida con respecto a la cartera improductiva bruta. Las ratios de cobertura se calculan para el total de la cartera bruta y por la línea de negocio. Mayores valores de este índice, significa mayores provisiones contra pérdidas”. (pág. 32)

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{Provisiones}}{\text{Cartera Crédito Improductiva}}$$

Rentabilidad

“Es la proporción que mide los resultados obtenidos por una entidad en un período económico en relación con sus recursos patrimoniales o con sus activos” (Cardona, 2006).

ROA. - Es el beneficio generado por el activo de la empresa.

ROE.- Este ratio mide la rentabilidad que obtienen los accionistas de los fondos que se invirtieron en la sociedad (Arteaga & Ponce, 2018).

Rendimiento de Cartera

Para (Salas, 2003) en su publicación afirma:

Los indicadores miden el rendimiento promedio sobre los activos productivos más importantes del Balance. También, miden el costo promedio sobre las cuentas más importantes de los pasivos y capital. Estos rendimientos miden el rendimiento real de las inversiones y no solamente el típico análisis de margen que lo mide en base de activos promedios. Los resultados indican si la cooperativa está cobrando y pagando tasas empresariales sobre sus activos, pasivos y capital. (pág. 37)

Liquidez

La liquidez se entiende como la rapidez o facilidad que tiene un activo de convertirse en efectivo, siendo el dinero el activo líquido por excelencia. Los activos presentan diferentes grados de liquidez, de acuerdo con la facilidad con que pueden convertirse en efectivo (Padilla M. C., 2016).

Para Andía & Camargo (2004) los altos índices de morosidad influyen de manera directa en la liquidez que espera obtener toda empresa en los periodos de mejores ingresos y por tal motivo con ello el riesgo de incobrabilidad aumenta. Con la concesión de crédito una compañía queda expuesta al riesgo de incobrabilidad por el incumplimiento de los pagos en la negociación por parte del deudor, para contrarrestar esta inconformidad que interfiere con la liquidez es necesario realizar un estudio individualizado para cada cliente y determinar si está en condiciones de asumir obligaciones de pago. (pág. 39)

Solvencia

La solvencia es la capacidad de una empresa de transformar sus activos en liquidez para cumplir con sus obligaciones operativas, financieras y comerciales. En toda empresa existen activos fijos, los cuales pueden o no formar parte del proceso productivo, activos corrientes o de operación, representados en los inventarios, las cuentas por cobrar y las inversiones temporales, hasta llegar finalmente a la caja y bancos como el activo verdaderamente disponible en términos de liquidez (Cañas, 2012).

1.3. Fundamentación Legal

Se citarán los artículos que son importantes para la investigación como: La Constitución del Ecuador, El Código Orgánico Monetario y Financiero al igual, que

la Ley Orgánica de Economía Popular Y Solidaria que serán útil para la investigación:

1.3.1. Constitución De La Republica Del Ecuador 2008

Art. 310.- El sector financiero público tendrá como finalidad la prestación sustentable, eficiente, accesible y equitativa de servicios financieros. El crédito que otorgue se orientará de manera preferente a incrementar la productividad y competitividad de los sectores productivos que permitan alcanzar los objetivos del Plan de Desarrollo y de los grupos menos favorecidos, a fin de impulsar su inclusión activa en la economía. (CRE, 2008)

Art. 311.- El sector financiero popular y solidario se compondrá de cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, cajas de ahorro. Las iniciativas de servicios del sector financiero popular y solidario, y de los micros, pequeñas y medianas unidades productivas, recibirán un tratamiento diferenciado y preferencial del Estado, en la medida en que impulsen el desarrollo de la economía popular y solidaria. (CRE, 2008)

1.3.2. Código Orgánico Monetario y Financiero

En referencia a lo dispuesto en el artículo 14, numeral 35 del Código Orgánico Monetario y Financiero, la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera expidió la resolución No. 038-2015-F, en la que se estableció la "Norma para la segmentación de las entidades del sector financiero popular y solidario", en la que dispone:

Artículo 1.- Las entidades del sector financiero popular y solidario de acuerdo al tipo y al saldo de sus activos se ubicarán en los siguientes segmentos, se observa en la tabla No 1.

Artículo 2.- Las entidades de los segmentos 3, 4 y 5 definidas en el artículo anterior se segmentarán adicionalmente al vínculo con sus territorios. Se entenderá que las entidades referidas tienen vínculo territorial cuando coloquen al menos el 50% de los recursos en los territorios donde estos fueron captados."

En el artículo 447 del Código Orgánico Monetario y Financiero se indica que las cooperativas se ubicarán en los segmentos que la Junta determine.

Artículo 447.- Capital social y segmentación. El capital social de las cooperativas de ahorro y crédito será determinado mediante regulación por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera. Las cooperativas se ubicarán en los segmentos que la Junta determine. El segmento con mayores activos del sector financiero popular y solidario se define como segmento 1 e incluirá a las entidades con un nivel de activos superior a USD 80'000.000,00. Dicho monto será actualizado anualmente por la Junta aplicando la variación del índice de precios al consumidor.

Artículo 449.- Solvencia y prudencia financiera. Las cooperativas de ahorro y crédito deberán mantener índices de solvencia y prudencia financiera que permitan cumplir sus obligaciones y mantener sus actividades de acuerdo con las regulaciones que se dicten para el efecto, considerando las particularidades de los segmentos de las cooperativas de ahorro y crédito. Las regulaciones deberán establecer normas, al menos, en los siguientes aspectos:

1. Solvencia patrimonial;
2. Prudencia Financiera;
3. Mínimos de Liquidez;
4. Balance Social; y,
5. Transparencia.

Artículo 450.- Cupo de créditos. Las cooperativas de ahorro y crédito establecerán un cupo de crédito y garantías de grupo, al cual podrán acceder los miembros de los consejos, gerencia, los empleados que tienen decisión o participación en operaciones de crédito e inversiones, sus cónyuges o convivientes y sus parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad.

El cupo de crédito para las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 en el caso de grupos no podrá ser superior al 10% del patrimonio técnico; en el caso individual no podrá ser superior al 1% calculado al cierre del ejercicio anual inmediato anterior al de la aprobación de los créditos. Los cupos para el resto de los segmentos serán determinados por la Junta de Política y Regulación

Monetaria y Financiera. Las cajas centrales, no aplicarán los criterios de vinculación por administración, en los cupos de crédito.

El cupo de crédito para las cooperativas de ahorro y crédito para los demás segmentos, serán regulados por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.

Artículo 451.- Órdenes de pago. Las cooperativas de ahorro y crédito podrán emitir órdenes de pago en favor de sus socios, contra sus depósitos, que podrán hacerse efectivas en otras cooperativas de igual naturaleza, de acuerdo con las normas que dicte la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera y los convenios que se suscriban para el efecto.

Artículo 452.- Inversiones. Las cooperativas de ahorro y crédito deberán invertir preferentemente, en este orden:

1. En el mismo sector financiero; y,
2. En el mercado secundario de valores o en las entidades financieras privadas.

1.3.3. Ley Orgánica de Economía Popular Y Solidaria

Art. 49.- Capital social. - El capital social de las cooperativas será variable e ilimitado, estará constituido por las aportaciones pagadas por sus socios, en numerario, bienes o trabajo debidamente evaluados por el Consejo de Administración. Las aportaciones de los socios estarán representadas por certificados de aportación, nominativos y transferibles entre socios o a favor de la cooperativa.

Cada socio podrá tener aportaciones de hasta el equivalente al cinco por ciento (5%) del capital social en las cooperativas de ahorro y crédito y hasta el diez por ciento (10%) en los otros grupos.

Art. 58.- Inactividad. - La Superintendencia, a petición de parte o de oficio, podrá declarar inactiva a una cooperativa que no hubiere operado durante dos años consecutivos. Se presume esta inactividad cuando la organización no hubiere remitido los balances o informes de gestión correspondientes.

Art. 79.- Tasas de interés. - Las tasas de interés máximas activas y pasivas que fijarán en sus operaciones las organizaciones del Sector Financiero Popular y Solidario serán las determinadas por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.

Art. 140.- Homologación de créditos. - Los préstamos que otorguen las cooperativas de ahorro y crédito en beneficio de sus socios, que tengan como finalidad la adquisición, reparación o conservación de vivienda, tendrán el mismo tratamiento tributario contemplado para los préstamos que otorguen las Asociaciones Mutualistas de Ahorro y Crédito para la Vivienda.

CAPÍTULO 2

ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1. Métodos

El presente proyecto de investigación aplica el método deductivo, que según Rodríguez Jimenez & Perez Jacinto (2017) manifiesta que el empleo del método tiene muchas potencialidades como método de construcción de conocimientos en un primer nivel, relacionado con regularidades externas del objeto de investigación.

El uso del razonamiento deductivo es utilizado para aplicar teorías a casos singulares. Para Zarzar (2015) el método deductivo es propio de las ciencias formales, consiste en ir de lo general a lo particular, mediante el uso de argumentos utilizando la lógica para llegar a conclusiones a partir de determinadas premisas. Este método se fundamenta en el razonamiento que permite formular juicios partiendo de argumentos generales para demostrar, comprender o explicar los aspectos particulares de la realidad.

El método deductivo es una estrategia de razonamiento empleada para deducir conclusiones lógicas a partir de una serie de premisas, es decir la conclusión es consecuencia de estas. Determina las características de una realidad particular que se estudia por resultado de los enunciados contenidos en proposiciones de carácter general formuladas con anterioridad (Abreu, 2014). Mediante la deducción se derivan las consecuencias particulares o individuales de las inferencias o conclusiones generales aceptadas.

2.1.1. Modalidad y Tipo de Investigación

La investigación tendrá las siguientes modalidades que son fundamentales para identificar la situación actual del objeto de estudio.

Para el presente trabajo de investigación se mantiene un análisis cuantitativo debido a que se adquiere herramientas estadísticas que nos permiten medir y evaluar las variables del evento de estudio, aunque se complementa un cierto manejo cualitativo con el fin de establecer su estructura y comportamiento de la gestión.

Es una investigación descriptiva que se enmarca de acuerdo con Rojas (2011) los estudios descriptivos son apropiados cuando se requiere detallar,

especificar, describir y cuantificar las características de la situación. Por lo que se considera la información actual para establecer las variables de estudio dentro de un contexto específico.

Por otra parte, la investigación es de modalidad no experimental porque se busca determinar si un cambio en la variable dependiente se debe a la manipulación de la variable independiente. Además, es de tipo correlacional pues tiene como finalidad medir el grado de relación que eventualmente pueda existir entre dos o más variables (Cazau, 2006). En base a esto se determinará la relación y grado de asociación que existen entre las variables señaladas.

2.2. Variables

Las variables a estudiar son detalladas a continuación:

2.2.1. Variable Independiente

Cartera de Créditos

2.2.2. Variable Dependiente

Liquidez

2.2.3. Operacionalización de las Variables:

La Matriz de Operacionalización de las Variables visualiza los tipos de variables, las dimensiones, indicadores, tipos de medición e instrumentos que se presenta en el anexo N°: 1

2.3. Modelo Econométrico

El propósito de este apartado es dar a conocer el desarrollo del modelo econométrico que permita determinar el comportamiento de la cartera de créditos y su incidencia con la liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito.

2.3.1. Modelo de regresión lineal

El análisis de regresión es una rama de la teoría estadística cuyo uso está muy difundido en casi todas las disciplinas científicas. Franco (2007) afirma:

Es la técnica básica para medir o estimar las relaciones entre variables económicas, que constituyen la esencia de la teoría y vida económica. Su objetivo es explicar el comportamiento de una variable Y, que denominaremos variable explicada (o dependiente o endógena), a partir de

otra variable X , que llamaremos variable explicativa (o independiente o exógena). (pág. 127)

Existen dos formas de estimar los coeficientes del modelo de regresión

- a) Método de los mínimos cuadrados
- b) Método de máxima verosimilitud

El método de los mínimos cuadrados consiste en estimar los coeficientes de regresión que se minimicen las distancias de los puntos muestrales a la recta estimada mientras que el método de máxima verosimilitud consiste en hallar un modelo matemático o función de verosimilitud con los datos que maximice la probabilidad de los parámetros del modelo (Franco, 2007). Para la presente investigación se utilizará el método de mínimos cuadrados ordinarios para determinar si los datos se ajustan al modelo.

2.3.1.1. Método de mínimos cuadrados ordinarios. - El método de mínimos cuadrados ordinarios se utiliza para ajustar una línea a los datos muestrales indicados en el diagrama de dispersión. La línea se deriva en forma tal que la suma de los cuadrados de las desviaciones verticales entre la línea y los puntos individuales de datos se reduce al mínimo.

El método de mínimos cuadrados sirve para determinar la recta que mejor se ajuste a los datos muestrales, y los supuestos de este método son:

- El error es cero.
- Los datos obtenidos de las muestras son estadísticamente independientes.
- La varianza del error es igual para todos los valores de X .

El denominado R^2 es un estadístico usado cuyo principal propósito es predecir futuros resultados o probar una hipótesis. Roy García, Rivas Ruiz, Pérez Rodríguez, & Palacios Cruz (2019) afirma “El coeficiente de determinación (R^2) puede ser calculado para mostrar la proporción de la variabilidad de las variables y que es atribuida a la relación lineal de X . Podrá tomar valores entre 0 y 1, valores cercanos a 1 implican que una gran proporción de Y es explicada por X (pág. 213). En general, cuanto mayor sea el R -cuadrado, mejor se ajusta el modelo a los datos.

2.3.1.2. Supuestos del modelo. - Para hacer inferencias estadísticas a partir de la muestra, hay supuestos que fundamentan el modelo de regresión:

- **Normalidad:** los errores tienen una distribución normal con media de cero y con variancia constante de σ^2 . Esto quiere decir que los valores de Y siguen una distribución normal. Cuando este supuesto no se satisface, antes de realizar un modelo de regresión podría realizarse una transformación de la variable Y, en la que la nueva variable se distribuya aproximadamente en forma normal.
- **Autocorrelación:** La existencia de autocorrelación en general significa que el modelo de regresión no se especificó de manera correcta. Es probable que necesite agregar una o más variables independientes que tengan algunos efectos en el orden del tiempo sobre la variable dependiente. La variable independiente más simple que aún se debe agregar es una que represente los periodos.
- **Homocedasticidad (homogeneidad de la variancia):** este supuesto nos indica que la variabilidad del error es constante y es la misma para todos los errores si, y como consecuencia la variancia de Y es la misma para diferentes valores fijos de X.
- **Linealidad:** indica que, una vez dados los valores fijos de X, las medias de Y forman una línea recta. Esta suposición se expresa simbólicamente así: $Y/X = \beta_0 + \beta_1 X$, donde β_0 es la intercepción del valor promedio de la variable de respuesta Y cuando la variable explicativa X vale cero. Cuando los valores de la variable explicativa analizados no incluyen al cero, la interpretación de β_0 no tiene sentido. β_1 es la pendiente de la recta (Bernal, Zamora Macorra, & López Alvarenga, 2011)

2.3.1.3. Pruebas de Estacionariedad. - La estacionariedad es importante para la estimación en modelo de regresiones con mínimos cuadrados.

Esto significa que el modelo de mínimos cuadrados sobre variables no estacionarias puede resultar en estimaciones de parámetros falsos acerca

de las relaciones entre variables. La verificación de la estacionariedad también puede ser un factor importante para pronosticar la clase de procesos que tendremos que construir en nuestros modelos para realizar predicciones precisas. (Padilla & Sequera, 2007, pág. 87)

Para detectar si una serie es estacionaria o no se aplica la prueba de estacionariedad basada en la Función de Auto correlación y las pruebas de raíces unitarias, mejor conocida como los test de Dickey-Fuller (DF) y Dickey-Fuller Aumentado.

2.3.1.4. Contraste de Dickey-Fuller Aumentada.- Este test es una versión aumentada de la prueba original de Dickey-Fuller que se utiliza para un conjunto más grande y complicado de los modelos de series de tiempo (Quinde Rosales, Silvera Tumbaco, & Vaca Pinela, 2019). La propuesta metodológica de la investigación propone un análisis que determine la estacionariedad de las variables mediante el uso de la prueba Dickey-Fuller Aumentada para evitar tener resultados espurios en regresiones con series de tiempo no.

2.3.1.5. Prueba de Cointegración. - Las pruebas de Cointegración sirven para establecer si las variables que siguen sendas de crecimiento evolucionan o no de forma paralela. “Estos test nos permitirán comprobar si dos o más variables están en realidad relacionadas, con la finalidad de evitar variables espurias, es decir, falsas o que tienen relación por casualidad” (Saenz, 2008, pág. 64). No obstante, son test muy exigentes que aseguran una probabilidad muy alta de evitar relaciones espurias.

2.3.1.6. Método De Engle Granger. - El método de Engle-Granger permite establecer relaciones de equilibrio entre dos variables únicamente. Sámano Rodríguez & Taboada Ibarra (2003) afirman: “El mecanismo de corrección de errores desarrollado por Engle y Granger sirve para conciliar el comportamiento de corto plazo de una variable económica con su comportamiento de largo plazo” (pág. 47). Si dos o más series de tiempo están cointegradas representa que comparten una tendencia estocástica

2.4. Técnicas de Recolección de Datos

El trabajo de investigación parte de la recopilación de información certificadas que manejan de forma general las instituciones cooperativistas y que

se encuentran a disposición en el portal de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, y Banco Central para posteriormente poder determinar una serie de indicadores de las instituciones de la zona y el segmento en análisis que permitan determinar la posición en riesgo de dichas entidades.

En el enfoque cuantitativo se utiliza fuentes de información secundaria, con lo que respecta a la calidad de la cartera y el impacto que tienen las variables económicas. Para el método descriptivo se tomará en cuenta documentos que aporten con el conocimiento teórico, como lo son: papers, artículos de revistas, tesis con estudios previos relacionados al tema.

2.5. Estadística Descriptiva e Inferencial

Para el desarrollo de la investigación con el enfoque cuantitativo, se utiliza modelos econométricos aplicando información de las cooperativas de ahorro y crédito, primero un modelo de regresión lineal para analizar la relación que tienen las variables.

Parte fundamental del análisis en este tipo de modelos es el coeficiente de autocorrelación que mide el grado de asociación lineal que existe entre observaciones separadas por k periodos. Arranz & Zamora (2002) refiere que estos coeficientes de autocorrelación proporcionan mucha información sobre cómo están relacionadas entre sí las distintas observaciones de una serie temporal, lo que ayudará a construir el modelo apropiado para datos.

2.6. Cronograma de Actividades

En este apartado, se muestra el cronograma de actividades para la realización del proyecto, en donde incluye el inicio de la elaboración del perfil de tesis, seguido de la realización del Marco Teórico, Resultados y Conclusiones hasta la finalización y sustentación del proyecto, se observa en el anexo N° 2.

RESULTADOS

Los resultados del primer objetivo específico “Determinar el comportamiento de la cartera de crédito de las Cooperativas de Ahorro y Crédito” se exponen a continuación.

Para la evaluación del comportamiento de la cartera de crédito se procede a analizar las operaciones de crédito que se han efectuado en el periodo de estudio, así mismo conocer la situación actual que atraviesan estas entidades.

Para conocer la situación financiera de las cooperativas se realizó un diagnóstico donde se han considerado los siguientes factores de análisis como activos, pasivos, patrimonio, y cartera durante el periodo 2016 al 2020, de tal manera que se puedan identificar aspectos relevantes en las operaciones de crédito.

En la tabla 1, se muestra la evolución de los activos, que al realizar una comparación porcentual refleja que durante el año 2019 hubo una contracción en general de sus activos. Posteriormente, para el año 2020 las cooperativas Calceta y Chone muestran una recuperación significativa entre 18% y 21%, a diferencia de la cooperativa Armada Nacional muestra un decrecimiento del -8% en cuanto a sus activos.

Tabla 1.

Evolución de activos en el periodo 2016-2020 en miles de USD.

Años	COAC Armada Nacional	Var. %	COAC Calceta Ltda.	Var. %	COAC Chone Ltda.	Var. %
2016	\$27.636.044,25		\$30.427.690,48		\$ 49.127.470,70	
2017	\$25.753.265,29	-7%	\$40.938.613,07	26%	\$ 58.021.202,26	15%
2018	\$25.824.807,95	0%	\$51.621.632,42	21%	\$ 64.497.800,45	10%
2019	\$25.860.935,97	0%	\$51.347.286,42	-1%	\$ 62.509.210,12	-3%
2020	\$23.881.569,16	-8%	\$62.346.074,96	18%	\$ 78.671.382,05	21%

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

Según los estados financieros presentados se puede identificar que las principales subcuentas que tienen mayor participación son cartera de crédito con

un 70 a 80% de representación, seguidos de los fondos disponibles, propiedades y equipo e inversiones.

Tabla 2.

Evolución de pasivos en el periodo 2016-2020 en miles de USD.

Años	COAC Armada Nacional	Var. %	COAC Calceta Ltda.	Var. %	COAC Chone Ltda.	Var. %
2016	\$24.804.797,82		\$24.674.668,78		\$37.033.232,59	
2017	\$22.804.168,80	-9%	\$33.856.692,60	27%	\$45.405.834,24	18%
2018	\$22.801.910,31	0%	\$42.873.552,71	21%	\$49.595.481,36	8%
2019	\$22.824.033,74	0%	\$42.417.248,49	-1%	\$47.463.322,59	-4%
2020	\$21.194.318,41	-8%	\$50.506.436,61	16%	\$59.795.631,22	21%

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

El incremento de la cuenta de pasivos está evidente por el aumento de sus obligaciones con el público, principalmente en los depósitos a plazo y depósitos a la vista, y a su vez existe un incremento en las cuentas por pagar de las cooperativas.

Como se observa en la tabla 2, existe un comportamiento similar en relación con los activos, para el año 2019 las cooperativas Calceta y Chone decrecieron entre -1% a 4 % en puntos porcentuales con respecto al año 2018, pero al año siguiente registraron una recuperación entre un 16% a 21%.

A diferencia la cooperativa Armada Nacional durante el periodo de estudio ha reflejado una tendencia decreciente pues se ha identificado una disminución en sus obligaciones con el público que comprenden los depósitos a la vista y depósitos a plazo.

Tabla 3.

Evolución de Patrimonio en el periodo 2016-2020 en miles de USD.

Años	COAC Armada Nacional	Var. %	COAC Calceta Ltda.	Var. %	COAC Chone Ltda.	Var. %
2016	\$ 2.831.246,43		\$ 5.753.021,70		\$12.094.238,11	
2017	\$ 2.949.096,49	4%	\$ 7.081.920,47	19%	\$12.615.368,02	4%

2018	\$ 3.022.897,64	2%	\$ 8.748.079,71	19%	\$14.902.319,09	15%
2019	\$ 3.021.893,15	0%	\$ 8.792.103,76	1%	\$14.924.699,67	0%
2020	\$ 4.108.772,46	26%	\$11.169.998,21	21%	\$18.143.967,65	18%

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

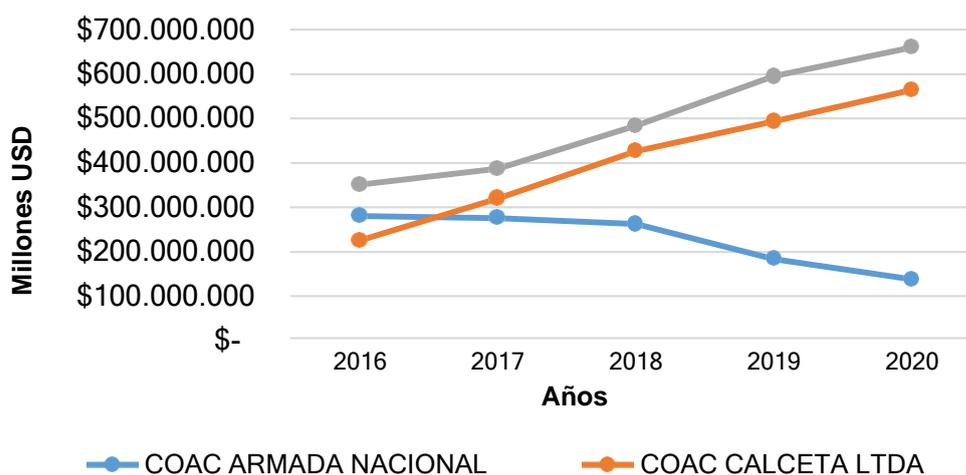
En la tabla 3, se evidencia un crecimiento general en el patrimonio de las cooperativas, lo cual es favorable porque permiten mantener los indicadores de solvencia patrimonial, capital social y reservas, registrando un crecimiento en valores porcentuales mayor de 4%.

Se observa un crecimiento en todas las cooperativas excepto la cooperativa Armada Nacional, lo que significa que esta cooperativa tiene más deudas que lo que posee en sus activos y por ende es necesario plantear estrategias de recuperación de cartera.

El análisis de la cartera de crédito de las cooperativas comprende la evaluación de la cartera neta en su totalidad, de tal manera que se puede determinar en qué periodo hubo un crecimiento o decrecimiento.

Figura 1.

Comportamiento de la cartera de crédito neta



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

En la figura 1, se observa que el comportamiento de cartera tiene tendencia al alza para el caso de las cooperativas de ahorro y crédito Chone Ltda., en un

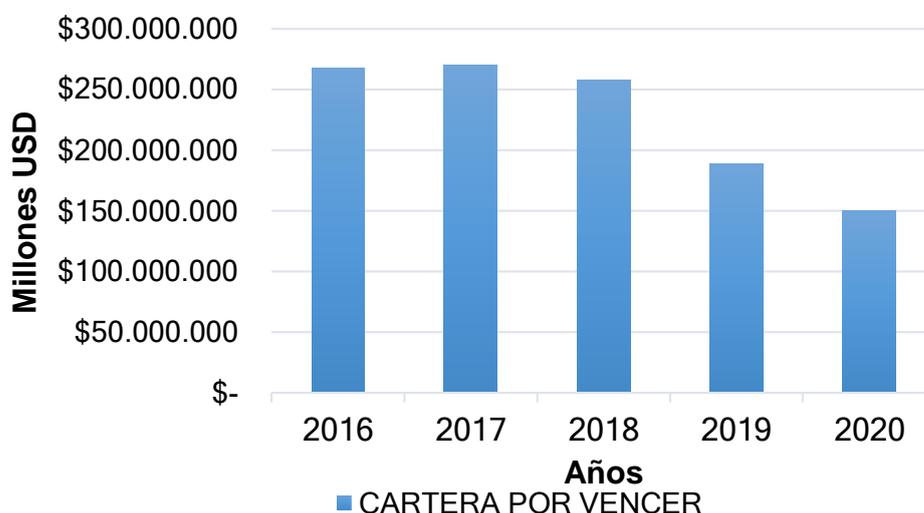
promedio del 18%, seguido de la cooperativa de ahorro y crédito Calceta Ltda. con el 14%. A diferencia la cooperativa Armada Nacional muestra una tendencia decreciente con un -14%, siendo la entidad que refleja el más bajo rendimiento de su cartera total.

La concesión de créditos es el principal servicio que realiza la cooperativa, en base a un manual de créditos donde constan sus respectivos parámetros y procedimientos. La cartera de crédito se clasifica en cartera por vencer, cartera que no devenga intereses y cartera vencida.

Durante el periodo de análisis para la cooperativa Armada Nacional se observa una tendencia de decrecimiento para las tres carteras de crédito, pues para el año 2019 la cartera por vencer decreció hasta en un -31%, esta cartera ocupa mayor representación dado que aun su vencimiento de pago se encuentra vigente por lo que cabe destacar su mayor riesgo se encuentra en la cartera por vencer.

Figura 2.

Evolución de la Cartera Productiva de la COAC Armada Nacional



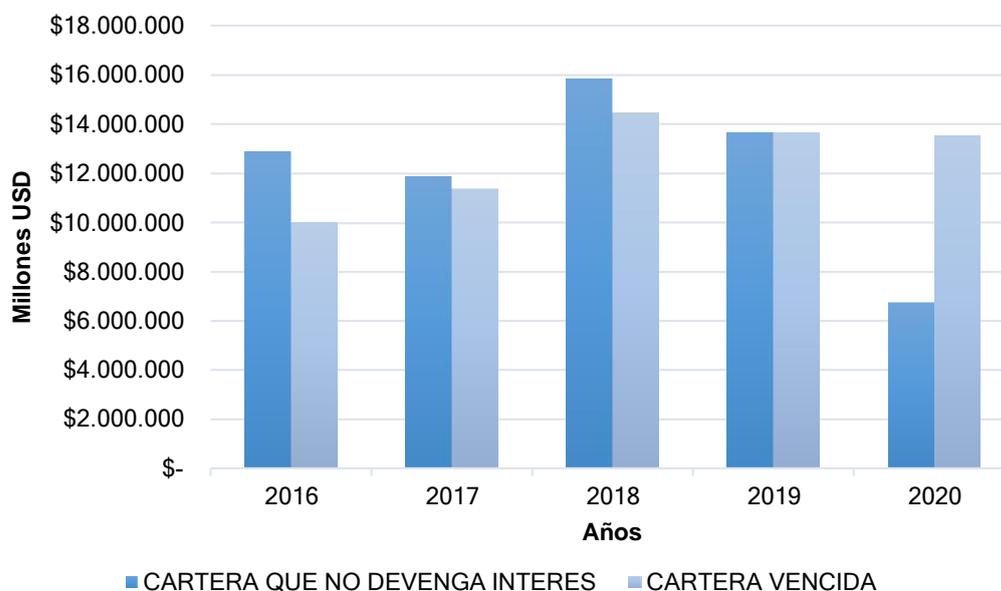
Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020

Como se observa en la figura 2, la cartera productiva en la cual se consideran la cartera comercial, consumo y microcrédito por vencer presentó una disminución en el periodo de estudio paso de \$267.577.931,18 a \$150.171.183,11

millones de dólares en el año 2020. Por el lado la cartera productiva representa 88% de la cartera total a finales del 2020.

Figura 3.

Evolución De La Cartera Improductiva de la COAC Armada Nacional

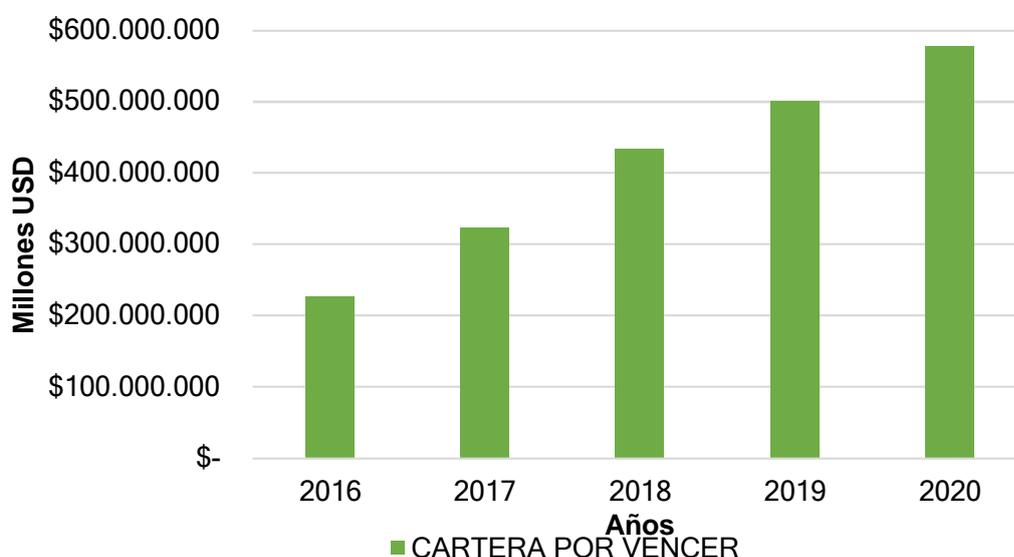


Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020

La cartera improductiva se compone de la cartera vencida y la que no devenga intereses. En la cartera vencida se registran las cuotas de los créditos que dejan de ganar intereses por más de 30 días, pasado ese lapso de tiempo las demás cuotas de son registradas a la cartera que no devenga intereses.

En la figura 3, en cuanto a la cartera que no devenga interés se observa una situación similar su decrecimiento es progresivo durante el periodo de estudio y con mayor relevancia en el año 2020 dejando un saldo de \$6.704.740,52 millones, al cierre del año ocasionado por la reducción de créditos.

En cuanto al saldo de la cartera vencida la tendencia al alza hasta el año 2018 donde su cartera alcanzó un \$14.415.541,28 millones, donde luego se mantuvo constante presentando para el año 2020 un saldo de \$13.532.044,88 millones, debido a las medidas de diferimiento de crédito aprobadas por la Junta Monetaria que evitan que los créditos pasen a vencidos durante los meses de afectación de la pandemia.

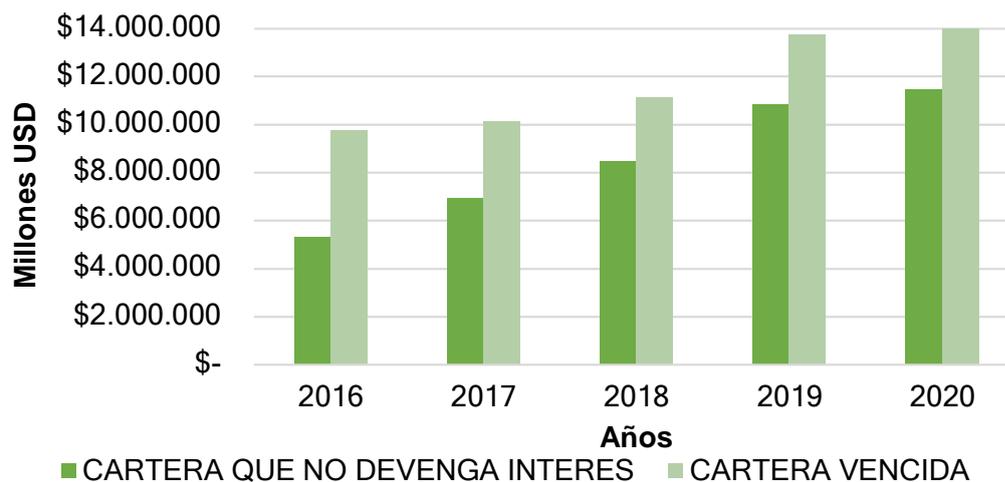
Figura 4.***Evolución De La Cartera Productiva de la COAC Calceta***

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

Durante el periodo de análisis para la cooperativa Calceta se observa una tendencia de crecimiento para las tres carteras de crédito, la cartera por vencer creció con un porcentaje promedio durante los últimos 5 años de 20%, esta cartera ocupa mayor representación dado que aun su vencimiento de pago se encuentra vigente por lo que cabe destacar su mayor riesgo se encuentra en la cartera por vencer.

En la figura 4, en el año 2016 la cartera por vencer registró \$226.673.810,30 millones y para finales del año 2020 reflejó \$576.810.857,53 millones. La tendencia de la cartera por vencer es al alza a pesar de que a partir del mes de marzo del 2020 se observa una contracción por los meses de crisis sanitaria.

Figura 5.***Evolución De La Cartera Improductiva de la COAC Calceta***



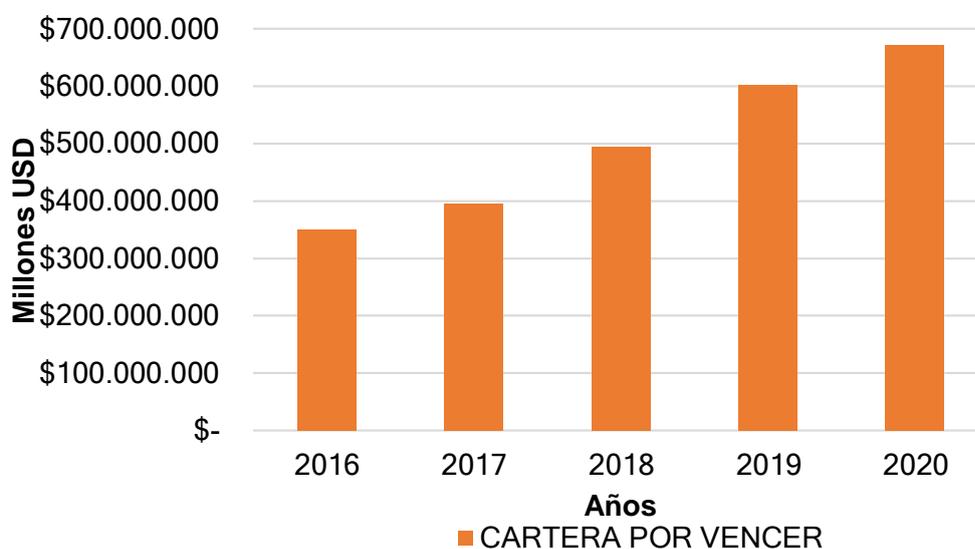
Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

En la figura 5, en cuanto a la cartera que no devenga interés y cartera vencida se observa una situación similar de crecimiento, representando un crecimiento anual promedio de 17% para la cartera que no devenga interés mientras para la cartera vencida es de 8%.

En cuanto al saldo de la cartera que no devenga interés para el 2016 fue \$5.333.951,36 millones, y para el cierre del 2020 presenta un saldo de \$11.445.180,23 millones. Para la cartera vencida el saldo para el 2016 fue de \$9.764.410,47, mientras que para el año 2020 fue de \$13.985.775,30 millones.

Figura 6.

Evolución De La Cartera Productiva de la COAC Chone

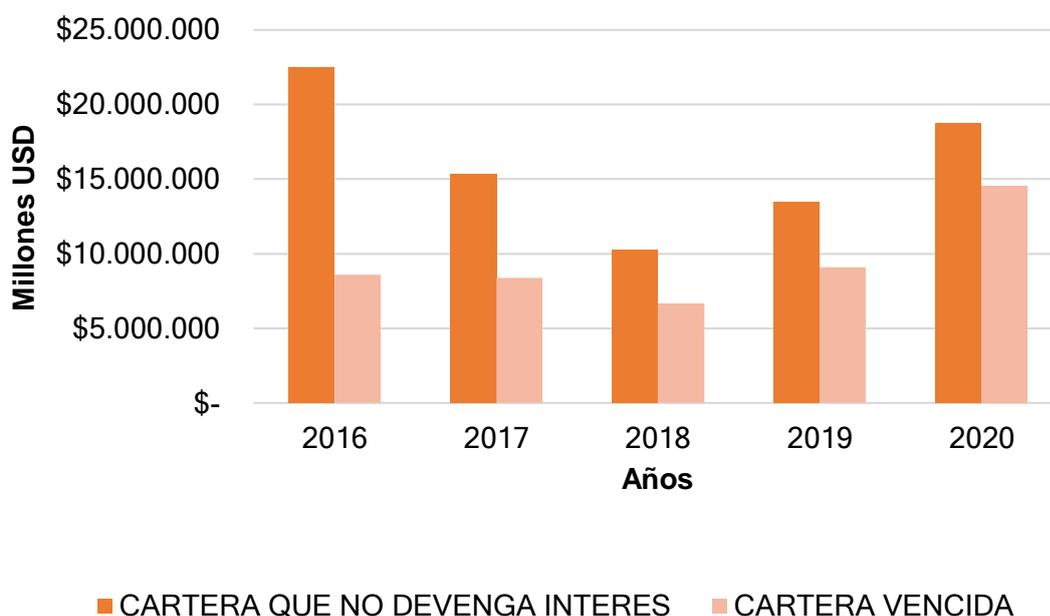


Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020

Durante el periodo de análisis para la cooperativa Chone se observa una tendencia de crecimiento, para el año 2020 la cartera por vencer fue de \$672.085.038,51 millones en comparación al año 2016 que fue de \$350.434.599,00, reflejando un crecimiento promedio anual de 15%.

Figura 7.

Evolución De La Cartera Improductiva de la COAC Chone

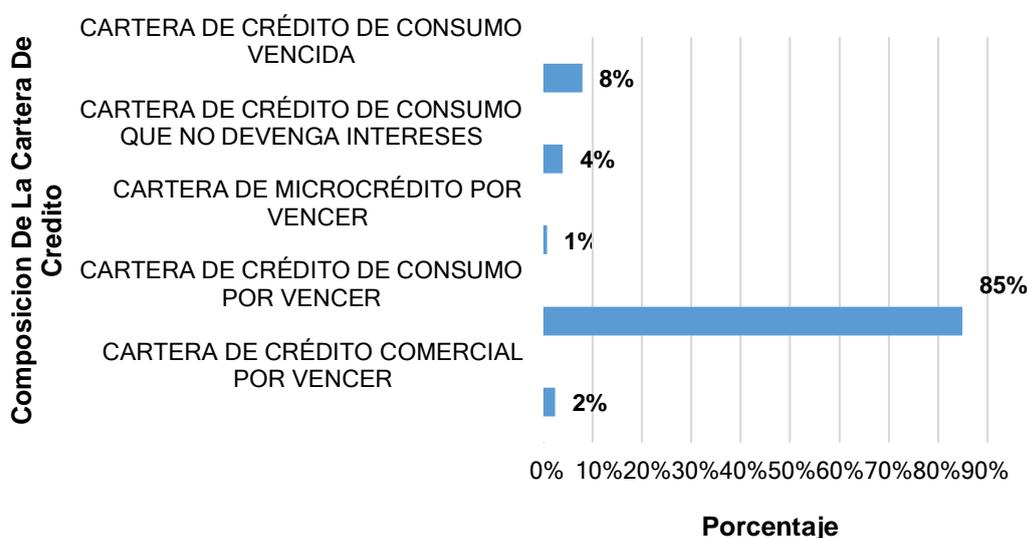


Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

En la figura 7, en cuanto a la cartera que no devenga interes y cartera vencida se observa una tendencia decreciente hasta el año 2018, mientras que a inicios del año 2019 las carteras fueron en aumento, arrojando un saldo a cierre del 2020 de \$18.731.793,32 millones para la cartera que no devenga interes y \$14.531.869,74 millones para la cartera vencida.

La composición de la cartera de créditos se divide por segmentos como son: Comercial Prioritario, Consumo Prioritario, Crédito Inmobiliario, De Microcrédito, De Crédito Productivo, De Crédito Comercial Ordinario, De Consumo Ordinario, De Vivienda De Interés Público, De Crédito Educativo (SEPS, 2018).

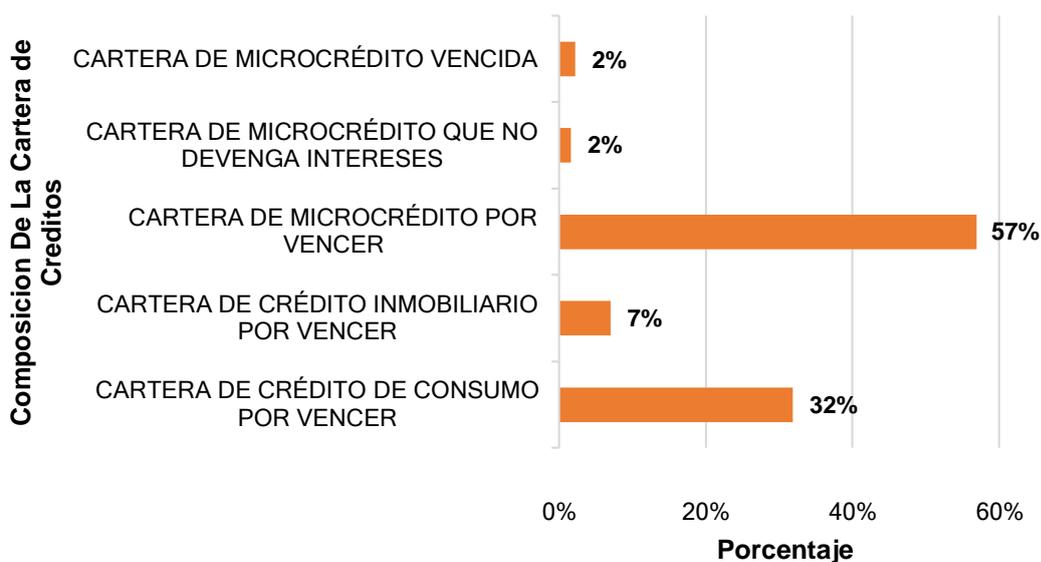
Figura 8.

Composición De La Cartera De La COAC Armada Nacional Año 2020

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

En la figura 8, se observa que la cartera de crédito que mayor porcentaje tiene es la cartera de consumo por vencer con un 85%, siendo la más representativa para la institución, cabe destacar que las demás carteras solo tuvieron participación a partir del año 2020 como se lo puede observar en el apéndice N°1.

Figura 9.

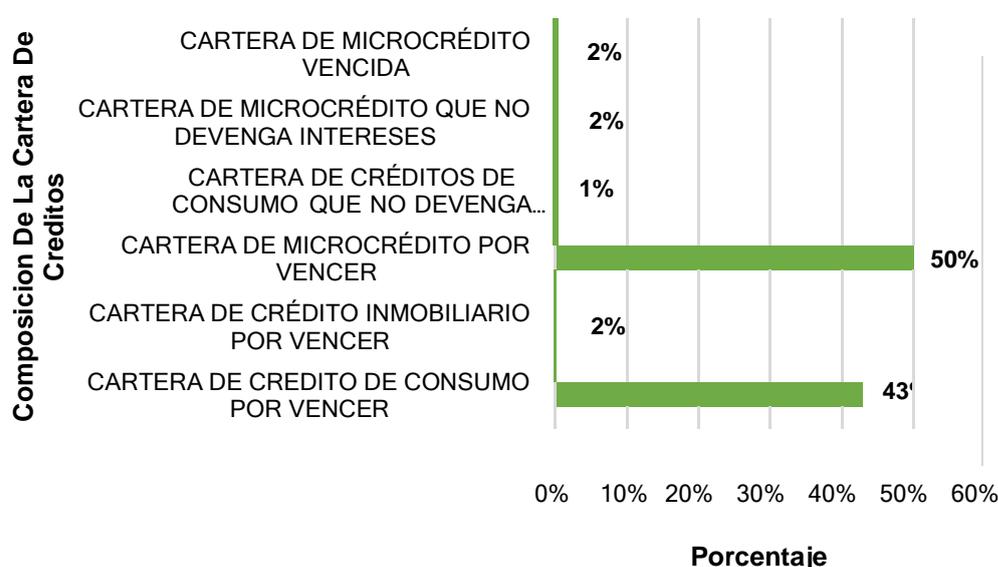
Composición De La Cartera De La COAC Calceta Año 2020

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

Durante el periodo de análisis en la cooperativa Calceta, en la figura N°9. se observa que la cartera de crédito que mayor representación tiene es la cartera de microcrédito con un 57%, seguido de la cartera de consumo con un 32% y la cartera inmobiliaria con un 7%, cabe destacar que se tomó como referencia el año 2020 porque tuvo más relevancia a pesar de la crisis sanitaria que atraviesa el país.

Figura 10.

Composición De La Cartera De La COAC Chone Año 2020



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

Para la cooperativa Chone se registra una mayor representación en la cartera de microcrédito con un 50%, seguido de la cartera de consumo de 43% y con una participación del 7% las demás carteras,

En la figura 10, se refleja que la cooperativa Chone al igual que la cooperativa Calceta tiende a destinar sus créditos al segmento del microcrédito, a diferencia de la Cooperativa Armada Nacional que su mayor participación es al segmento del consumo.

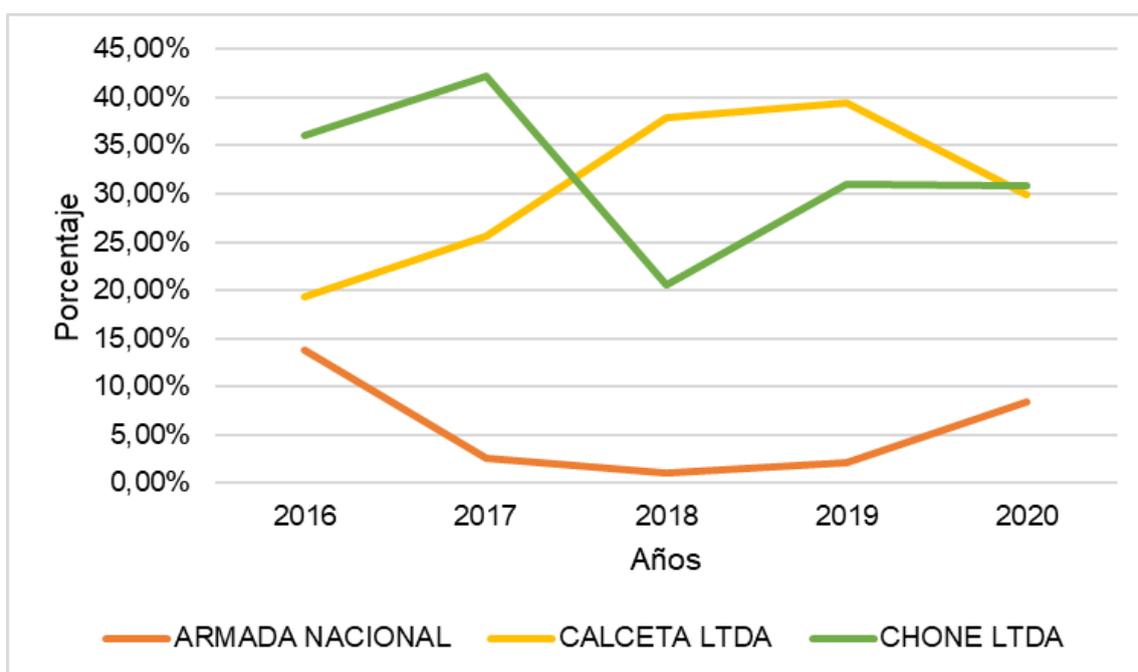
Los resultados del segundo objetivo específico “Identificar el nivel de liquidez de las Cooperativas de Ahorro y Crédito” se detallan a continuación.

Para el desarrollo del segundo objetivo se analiza la información de liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito de estudio. Se toma en cuenta el indicador que relaciona los fondos disponibles frente al total de depósitos a corto plazo.

En la figura 11, para la cooperativa Armada Nacional se observa una tendencia decreciente significativa en el periodo 2017 al 2019, sin embargo, a diferencia de a finales de diciembre de 2020 presentó una recuperación de liquidez de 8,36% superior a diciembre 2019 (6,27%), situación favorable para la entidad que últimamente ha reflejado un retiro masivo de los depositantes y altos índices de morosidad de cartera vencida.

Figura 11.

Evolución de la liquidez de las COAC'S



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

En cuanto a la cooperativa Calceta presenta una tendencia creciente hasta el año 2019 con un 39,37% en valor porcentual, al año siguiente presenta una disminución significativa de 9,39% se debe principalmente a que la cooperativa ha soportado algunas crisis financieras.

Para el año 2018 la cooperativa Chone refleja una disminución en términos porcentuales de 21,55%, sin embargo, para el año 2019 se observa una leve recuperación que se mantuvo constante a finales de diciembre de 2020 debido a la crisis financiera ocasionando bajo nivel de ahorro de los depositantes, y altos índices de morosidad de cartera vencida.

Tabla 4.

Indicador De Rentabilidad ROA en el periodo 2016-2020 en porcentaje.

Cooperativas	2016	2017	2018	2019	2020
Armada Nacional	-0,89%	2,54%	1,19%	-0,19%	-0,71%
Calceta Ltda.	1,36%	1,37%	2,47%	2,82%	1,34%
Chone Ltda.	2,64%	2,19%	3,01%	2,25%	1,57%

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020

Como se observa en la tabla 4, el porcentaje de rentabilidad de la Cooperativa Armada Nacional sufre varias fluctuaciones en los últimos años, pero con mayor relevancia en el año 2019 siendo de -0,19% seguido del año 2020 de -0,71%, lo que demuestra que cada dólar invertido en el activo no se pudo recuperar con la utilidad.

La situación de la Cooperativa Calceta presenta una tendencia creciente hasta el año 2019 pues su índice de rentabilidad llegó a 3,19%, mientras que para el año 2020 decreció llegando a 1,57%, indicando que sus activos no fueron rentables para producir utilidad en la misma magnitud que el año anterior.

En cuanto a la Cooperativa Chone su tendencia es similar pues se puede observar su mayor rentabilidad en el 2018 siendo de 3,01% sin embargo, en los años posteriores decreció siendo el año 2020 donde obtuvo el porcentaje más bajo del periodo analizado siendo de 1,57% debido a la crisis económica que paso el país.

Tabla 5.

Indicador De Rentabilidad ROE en el periodo 2016-2020 en porcentaje.

Cooperativas	2016	2017	2018	2019	2020
Armada Nacional	-7,79%	24,31%	10,74%	-1,60%	-4,15%
Calceta Ltda.	5,80%	7,60%	14,55%	16,46%	7,32%
Chone Ltda.	10,67%	9,76%	13,81%	9,51%	6,38%

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2021

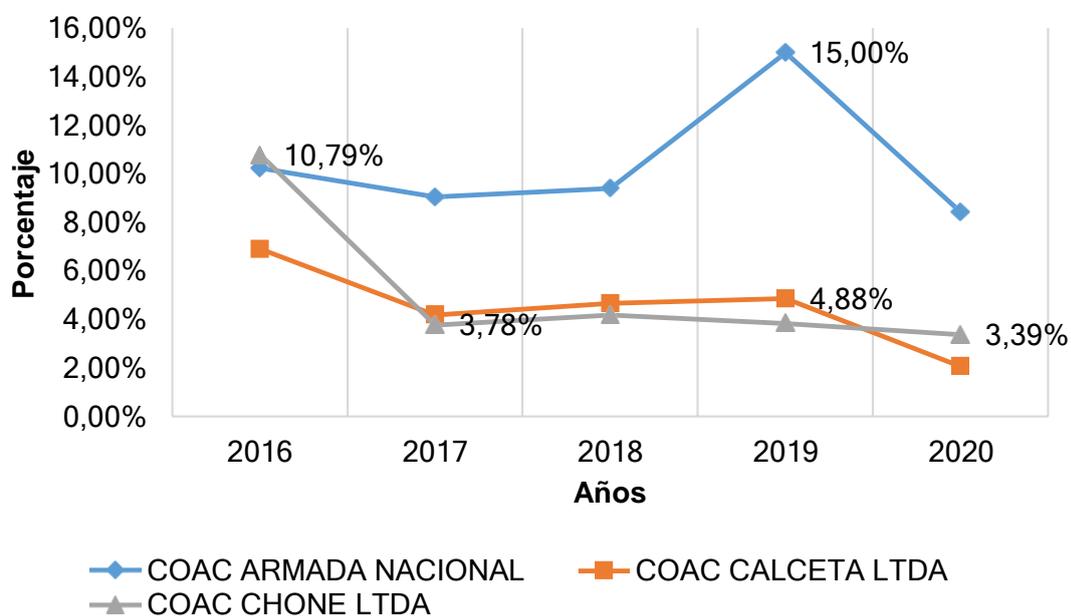
Como se observa en la tabla 5, el porcentaje de rentabilidad sobre el patrimonio con respecto a la Cooperativa Armada Nacional presenta una tendencia similar en cuanto al ROA teniendo sus porcentajes más críticos en el año 2019 siendo de -1,60%, mientras que en el año 2020 fue de -4,15%, es decir que sus accionistas no obtuvieron rentabilidad por su capital invertido.

Por otra parte, la Cooperativa Calceta es la entidad que mayor porcentaje de rentabilidad tuvo siendo de 16,46% en el año 2019, sin embargo, presentó una reducción puesto que su rentabilidad fue del 7,32% en el 2020 siendo un año crítico para las entidades en general.

La cooperativa Chone tiene una tendencia similar creciente hasta el año 2018 donde su rentabilidad fue de 13,81% sin embargo, para el año 2020 los accionistas obtuvieron una rentabilidad del 6,38% por su capital invertido, lo cual indica una reducción fuerte con respecto al año anterior.

Figura 12.

Índice de morosidad de las COAC'S



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

Como se observa en la figura 12, el índice de morosidad que presenta la Cooperativa Armada Nacional es el más alto en relación con el resto de entidades, se determina que su índice de morosidad en el año 2019 fue de 15%,

siendo el segmento de consumo con mayor participación del 85% como se lo puede observar en el apéndice N°7.

Con respecto a la cooperativa Calceta su índice de morosidad refleja una tendencia decreciente, para el año 2019 presenta el porcentaje más alto con un 4,88% debido a la alta demanda en el mercado. En el apéndice N°7 se demuestra que el segmento de microcrédito tiene mayor representación seguido del segmento consumo y por último del segmento de crédito inmobiliario.

En cuanto a la cooperativa Chone se puede observar que para el año 2017 disminuyó significativamente pasó de 10,79% a 3,78% con respecto al año anterior, lo que respecta para años siguientes su tendencia fue constante y para el año 2020 obtuvo un porcentaje de morosidad del 3,39%. En el apéndice N°7 se puede observar que el segmento que mayor riesgo tiene es el microcrédito, seguido del segmento de consumo y por último del crédito inmobiliario.

Figura 13.

Índice de Solvencia de las COAC'S



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2020.

Como se observa en la figura 13, el índice de solvencia refleja que la cooperativa Chone es la institución que más se acerca al rango óptimo que indica que los activos cubren las deudas contraídas. En el periodo de estudio la entidad

se encuentra en un rango de 1,28 a 1,33, mientras mayor sea el porcentaje mejor podrá cumplir con sus obligaciones.

En cuanto a la cooperativa Armada Nacional su rango de 1,11 a 1,13 siendo la entidad que tiene problemas para enfrentar sus deudas a diferencia de las demás instituciones.

Los resultados del tercer objetivo específico “Establecer la incidencia y relación de la cartera de créditos y liquidez mediante un modelo de regresión” se exponen a continuación.

Para el desarrollo del análisis del tercer objetivo se utilizó la base de datos de las Cooperativas de ahorro y crédito obtenida en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria para luego realizar un modelo econométrico de regresión lineal mediante la ayuda del programa econométrico Gretl. Para dar cumplimiento al tercer objetivo se trabaja con datos mensuales para poder aplicar el modelo econométrico.

Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA)

La prueba de Dickey-Fuller aumentada nos ayudó a establecer la hipótesis nula (H_0) y Alternativa (H_1) de las variables analizadas, por lo que se obtienen los siguientes resultados:

H_0 : La serie “LIQUIDEZ”, “CARTERA DE CREDITOS” no es estacionaria en niveles (presenta raíz unitaria). $p > 0,05$

H_1 : La serie “LIQUIDEZ”, “CARTERA DE CREDITOS” es estacionaria en niveles (no presenta raíz unitaria). $p < 0,05$

En el apéndice N°4 se observa que la variable LIQUIDEZ en nivel presenta una probabilidad mayor a 0,05 en sus tres contrastes (sin constante, con constante y con constante y tendencia), es decir que se acepta la hipótesis nula (H_0) de no estacionariedad (presenta raíz unitaria).

En el apéndice N°5 se observa que la variable CARTERA DE CRÉDITOS en nivel presenta una probabilidad mayor a 0,05 en sus tres contrastes (sin

constante, con constante y con constante y tendencia), es decir que se acepta la hipótesis nula (H_0) de no estacionariedad (presenta raíz unitaria).

Se observa que las variables presentaron probabilidades mayores a 0,05 reflejando que no son estacionarias en primer nivel, por lo tanto, se procede a realizar primera diferencia en cada una de las variables.

H_0 : La serie "LIQUIDEZ", "CARTERA DE CREDITOS" no es estacionaria en niveles (presenta raíz unitaria). $p > 0,05$

H_1 : La serie "LIQUIDEZ", "CARTERA DE CREDITOS" es estacionaria en niveles (no presenta raíz unitaria). $p < 0,05$

En el apéndice N°6 se observa que la variable LIQUIDEZ a primera diferencia presenta una probabilidad menor a 0,05 en sus contrastes (sin constante, con constante y con constante y tendencia), por lo cual se acepta la hipótesis alternativa (H_1) de no estacionariedad, es decir presenta raíz unitaria.

En el apéndice N°7 se observa que la variable CARTERA DE CREDITOS a primera diferencia presenta una probabilidad menor a 0,05 en sus contrastes (sin constante, con constante y con constante y tendencia), es decir que se acepta la hipótesis alternativa (H_1) de estacionariedad, es decir no presenta raíz unitaria.

Tabla 6.

Modelo: MCO, usando las observaciones 1960:02-1974:12 ($T = 180$) Variable dependiente: LIQUIDEZ

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	0,0911991	0,0271976	3,353	0,0010	***
CarteradeCreditos	5,24014e-09	8,02243e-010	6,532	<0,0001	***
Media de la vble. dep.	0,255984		D.T. de la vble. dep.	0,151376	
Suma de cuad. residuos	3,308650		D.T. de la regresión	0,136338	
R-cuadrado	0,193348		R-cuadrado corregido	0,188817	
F(1, 178)	42,66526		Valor p (de F)	6,58e-10	
Log-verosimilitud	104,2685		Criterio de Akaike	-204,5371	

Criterio de Schwarz	-198,1512	Crit. de Hannan-Quinn	-201,9479
rho	0,914307	Durbin-Watson	0,170820

Fuente: Gretl

En la tabla 6, se encuentran los resultados de la regresión lineal a través del modelo de mínimo cuadrados ordinarios, por lo cual se analizaron los datos principales. En lo que respecta a la constante β_0 del modelo (Liquidez), esta se muestra como una variable significativa debido a que cuenta con un valor P de 0,001 lo cual es menor al 10% del criterio de significancia.

La variable cartera de créditos muestra significancia con respecto a la variable dependiente Liquidez debido a que su valor P es de 0,0001, el cual es menor al 10% por lo tanto el resultado es que la variable cartera de créditos influye sobre la variable Liquidez en el modelo, por lo tanto, se acepta la hipótesis de la investigación analizada.

El R-cuadrado determina que tan bien se ajusta el modelo a los datos, mientras mayor sea el R-cuadrado, indica que el modelo explica toda la variabilidad de los datos, este coeficiente muestra un valor de 0,1933 que a pesar de no ser cercano a 1, los valores P indican una relación real entre las variables ya que tienen un nivel de significancia del 10%.

La prueba F mide que todos los β sean igual a 0, en este modelo el valor del estadístico F muestra un valor P de 0,01, por lo cual se rechaza la hipótesis nula porque el valor es menor a 0,05, lo que indica que conjuntamente todos los coeficientes son distintos de 0 (prueba conjunta).

El modelo cuenta con un criterio a Akaike de -204,5371 el cual es menor de todos los modelos analizados previamente, razón principal por la cual se elige este modelo para la investigación.

Como se pudo observar en la tabla 6, las variables independientes muestran significancia estadística con la Liquidez, debido a que el valor p es menor a 0,05, y como consecuencia se acepta la hipótesis de la investigación es decir la cartera de créditos incide en la liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito.

A pesar de no haber rechazado la hipótesis de la investigación es necesario que el modelo cumpla con los supuestos de mínimo cuadrado ordinarios para dar veracidad a los resultados obtenidos.

Tabla 7.

Tabla de Normalidad de los residuos

Contraste de normalidad de los residuos -
Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]
Estadístico de contraste: Chi-cuadrado (2) = 0,375667
con valor $p = 0,828752$

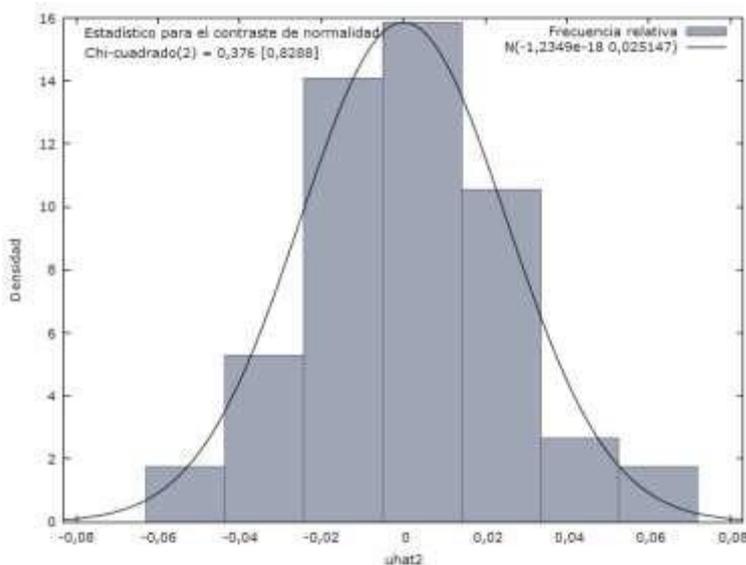
Fuente: Gretl

H_0 : Cuando el valor $p > 0,05$ Los errores se distribuyen normalmente.

H_1 : Cuando el valor $p < 0,05$ Los errores no se distribuyen normalmente.

Gráfico 14.

Contraste de normalidad de residuos



Fuente: Gretl

Como se observa en la figura 14, el contraste de normalidad de los residuos tiene una distribución normal ya que el valor p es 0,82 mayor a 0,05, se acepta la hipótesis nula, ya que los errores se distribuyen normalmente.

Tabla 8.

Heterocedasticidad - Homocedasticidad

Contraste de heterocedasticidad de Breusch-Pagan -

Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]

Estadístico de contraste: LM = 0,403492

con valor $p = P(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0,403492) = 0,525292$

Fuente: Gretl

H_0 : Cuando el valor $p > 0,05$ No Existe heterocedasticidad.

H_1 : Cuando el valor $p < 0,05$ Existe heterocedasticidad.

En la tabla 8, se muestran los resultados de la prueba de heterocedasticidad, para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

El valor p del contraste de heterocedasticidad de Breusch-Pagan es de 0,52, esto significa que se acepta la hipótesis nula por lo tanto los errores del modelo no muestran heterocedasticidad, en consecuencia, los datos son homocedásticos es decir que tienen la misma varianza para los errores.

Tabla 9.

Tabla de Autocorrelación

Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 12 -

Hipótesis nula: No hay autocorrelación

Estadístico de contraste: LMF = 1,43947

con valor $p = P(F(12, 45) > 1,43947) = 0,183933$

Fuente: Gretl

H_0 : Cuando el valor $p > 0,05$ No Existe autocorrelación.

H_1 : Cuando el valor $p < 0,05$ Existe autocorrelación.

El valor p del contraste LM de autocorrelación es de 0,18, lo que significa que con un nivel del 1% no se rechaza la hipótesis nula lo que quiere decir que el modelo planteado no presenta autocorrelación, por lo consiguiente los errores no tienen ninguna relación entre sí en el tiempo.

Cointegración

Hay evidencia de una relación cointegrante si:

(a) La hipótesis de existencia de raíz unitaria no se rechaza para las variables individuales

(b) La hipótesis de existencia de raíz unitaria se rechaza para los residuos de la regresión cointegrante.

Tabla 10.

Tabla de Cointegración en contraste sin constante

	VALOR P	ESTACIONARIEDAD
Variable Dependiente	0,0219	Si
Variable Independiente	0,7253	No
Residuos	0,0887	No
RESULTADOS	NO COINTEGRACION	

Fuente: Gretl

H_0 : Cuando el valor $p > 0,05$ No Existe cointegración.

H_1 : Cuando el valor $p < 0,05$ Existe cointegración.

En el apéndice N°12 muestra la cointegración en contraste sin constante refleja que el valor p en sus etapas son mayores a 0,05, lo que significa que no se rechaza la hipótesis nula lo que quiere decir que el modelo planteado no presenta cointegración, demostrando que no existe una relación fuerte a largo plazo.

Tabla 11.

Tabla de Cointegración en contraste con constante

	VALOR P	ESTACIONARIEDAD
Variable Dependiente	0,1474	No
Variable Independiente	0,6592	No
Residuos	0,2887	No
RESULTADOS	NO COINTEGRACION	

Fuente: Gretl

En el apéndice N°13 muestra la cointegración en contraste con constante refleja que el valor p en sus etapas son mayores a 0,05, lo que significa que no se rechaza la hipótesis nula lo que quiere decir que el modelo planteado no presenta cointegración, demostrando que no existe una relación fuerte a largo plazo.

Tabla 12.***Tabla de Cointegración en contraste con constante***

	VALOR P	ESTACIONARIEDAD
Variable Dependiente	0,7852	No
Variable Independiente	0,179	No
Residuos	0,9066	No
RESULTADOS	NO COINTEGRACION	

Fuente: Gretl

En el apéndice N°14 muestra la cointegración en contraste con constante y tendencia refleja que el valor p en sus etapas son mayores a 0,05, lo que significa que no se rechaza la hipótesis nula lo que quiere decir que el modelo planteado no presenta cointegración, demostrando que no existe una relación fuerte a largo plazo.

DISCUSIÓN

Es importante comparar los resultados del presente trabajo de titulación con resultados de estudios similares, con el fin de identificar si los resultados siguen la tendencia de la literatura publicada o se alejan de los resultados presentados por otros autores.

Los resultados expuestos por Correa (2017) en la prueba de raíces unitarias de Dickey y Fuller muestran una probabilidad de 0,0166 que es menor que 0,05, y por lo tanto, es estacionaria y no presenta raíz unitaria por lo que se rechaza la hipótesis nula, mientras que en el presente trabajo de investigación el resultado de la prueba de raíz unitaria en nivel es de 0,58 lo que significa que es no estacionaria es decir presenta raíz unitaria y se procede a realizar primera diferencia a las variables.

En la investigación realizada por Noboa (2015), expone que el R2 obtenido en sus resultados es de 0,27 sobre la cartera bruta de bancos, lo que indica que el modelo no explica toda la variabilidad de los datos, mientras que en la presente investigación el R2 es de 0,19 situación similar a la investigación mencionada que a pesar de no ser cercano a 1, los valores p indican una relación real entre las variables ya que tienen un nivel de significancia del 10%.

En el estudio realizado por Narvaez, Torres, Pinedo, & Lopez (2016) dio como resultado positivo en la prueba de cointegración, dado que en dos de sus tres contrastes arrojó una probabilidad significativa mayor a 0,05, mientras que en esta investigación solo en uno de sus tres contrastes presentó una probabilidad significativa por lo que se determinó que no existe cointegración, determinando que a diferencia del estudio de Narváez las variables no están relacionadas entre sí.

En la investigación realizado por Simbaña (2018), determina el impacto del riesgo de crédito en el indicador de liquidez que es significativamente negativo al nivel del 5 %, por lo tanto, desde un punto de vista estadístico y económico, los resultados muestran, en primer lugar, que no existe una relación recíproca estadísticamente significativa entre los riesgos de liquidez y crédito, situación

similar a la presente investigación por medio del análisis de cointegración se determina que no existe una relación fuerte a largo plazo entre las variables, sin embargo en la dependencia de la liquidez en la cartera de créditos significa que la entidad está en condición de asumir cualquier riesgo adverso.

En el estudio realizado por Sámano Rodríguez & Taboada Ibarra (2003) en su análisis de correlación entre el sistema financiero y la economía real en México coincide con los resultados de esta investigación donde refleja que en dos de sus tres contrastes son menores a 0,05 (0,041), lo que significa que no presentan correlación y su tendencia es decreciente mientras que en la presente investigación su valor es de 0,019 indicando que existe una relación funcional entre variables.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El objetivo del presente trabajo fue de analizar la cartera de créditos y su incidencia en la liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito. Para ello se obtuvieron las siguientes conclusiones:

En el primer objetivo se identificó el comportamiento de la cartera de crédito y se observó un crecimiento significativo a pesar de los cambios normativos y aumento de riesgo en las cooperativas, a excepción de la cooperativa armada nacional muestra una disminución de la cartera de crédito y un incremento de la tasa de morosidad. Además, el segmento de microcrédito y consumo son los productos financieros de mayor demanda demostrando la poca participación de las líneas de crédito inmobiliario, vivienda, educativo.

En cuanto al análisis financiero que se realizó se determinó que la gran parte de sus activos dependen de la cartera de crédito, mientras que sus pasivos se evidenciaron un incremento en sus obligaciones con el público en las cooperativas Calceta y Chone. Así mismo su patrimonio registra un crecimiento en su aporte de los socios y reservas lo que significa que puede hacer frente a posibles pérdidas de las instituciones.

En el segundo objetivo se identificó el nivel de liquidez y se concluyó que las cooperativas Calceta y Chone se encuentran en el rango aceptable pues presentan indicadores superiores que generan confianza a los diferentes socios que son participe de la institución. A diferencia la cooperativa Armada Nacional muestran una recesión debido a que sus reservas no son insuficientes, además se evidencia altos índices de morosidad que han ocasionado problemas de liquidez en la misma.

Otro aspecto muy importante es el indicador de rentabilidad ROA que indica que la inversión realizada en sus activos si presenta utilidad para el caso de las cooperativas Calceta Y Chone, sin embargo, la cooperativa Armada Nacional ha reflejado valores negativos en los últimos dos años.

En el tercer objetivo se analizó la relación entre la cartera de crédito y la liquidez, se evidencia una relación directa ya que la variable dependiente tiene un

nivel de significancia del 10% es decir, una disminución en la cartera de créditos afectaría a la liquidez de la institución ya que representa el activo más importante para las cooperativas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda establecer procedimientos y monitorear los microcréditos, ya que son los créditos más otorgados por las instituciones y los que mayor riesgo de morosidad tienen con el fin de evitar un incremento en la cartera improductiva.

Se recomienda al departamento de crédito que antes de otorgar créditos se realice la respectiva investigación de antecedentes crediticios a los socios o clientes para conocer su capacidad de pago con la finalidad de evitar que aquellos incurran en moras por pagos y por ende afecta la iliquidez de la Cooperativa.

Es recomendable evaluar periódicamente (mensual, trimestral, semestral), los procesos de gestión para recuperar cartera de créditos otorgados por las cooperativas para establecer responsables de incumplimiento de la deficiente o nula gestión.

Finalmente, es de gran importancia comunicar a todo el personal encargado de la gestión crediticia establecer adecuadamente el nivel de protección en función al riesgo con la finalidad de que evitar inconvenientes en la rentabilidad.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Abreu, J. L. (2014). *El metodo de la investigacion*. Obtenido de <https://www.iberlibro.com/9781530295524/Metodologia-Investigacion-Preguntas-Metodos-Menos-1530295521/plp>
- Aimacela, R., Curimilma, O., & Lopez, K. (noviembre de 2019). Los indicadores financieros y el impacto en la insolvencia de las empresas. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 19. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/11/indicadores-financieros.pdf>
- Altamirano Salazar, A., Pazmiño Arroyo, H., Cerda Prado, N., & Espinoza Ochoa, P. (2016). Análisis del gobierno corporativo en las cooperativas de ahorro y credito del ecuador. *UTE*, 12. Obtenido de <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/economia-y-negocios/article/view/170/166>
- Andía, G., & Camargo, G. (2004). *Analisis de la morosidad de las instituciones mrofinancieras (IMF) en el Peru*. Lima: IEP, Instituto de Estudios Peruanos. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/peru/iep/aguiar.pdf>
- Arranz, & Zamora. (2002). *Análisis de Autocorrelación*. Obtenido de <https://pdfslide.net/documents/analisis-de-autocorrelacion-jm-arranz-mm-zamora.html>
- Arteaga, J., & Ponce, G. (2018). ¿Qué explica la relación positiva entre rentabilidad y concentración en las Casas de Bolsa de México? *Revista mexicana de economía y finanzas*, 34. Obtenido de <https://doi.org/10.21919/remef.v13i3.328>
- Banco Central Ecuador. (4 de mayo de 2015). *Banco Central Ecuador*. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMe nsual/m1967/nota_monetaria.pdf

- BCE. (2007). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/sector-monetario-financiero>
- BCE. (2019). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/home1/economia/tasas/Instructivo_TIMar2021.pdf
- Bernal, A., Zamora Macorra, M., & López Alvarenga, J. (2011). ¿Cómo y cuándo realizar un análisis de regresión lineal simple? *Dermatología Rev Mex*, 395 - 401. Obtenido de <https://ecas.cl/index.php/comunidad>
- Borja, C. M. (2012). Análisis de la demanda de créditos de consumo en la cooperativa de ahorro y crédito Santa Ana Ltda. 14. Jipijapa, Manabí, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/438/1/ECU-COEXT-2012-84.pdf>
- Briceño Santafé, Y., & Orlandoni Merli, G. (2009). Determinación de indicadores de riesgo bancario y el entorno macroeconómico en Venezuela. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 57. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195631019004>
- Campoverde Campoverde, J., Romero Galarza, c., & Borenstein, D. (2018). Evaluación de eficiencia de cooperativas de ahorro y credito en Ecuador. *Revista de contaduria y administracion*, 19. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1449>.
- Cañas, C. M. (2012). La sostenibilidad, la solvencia y solidez. *Planing*, 93. Obtenido de https://planning.com.co/bd/gerencia_general/Julio2012.pdf
- Carchi, K., Marjourie , C., Gonzalez, S., & Eddy, R. (2017). Índices financieros, la clave de la finanza administrativa aplicada a una empresa manufacturera. *INNOVA Research*, 29. Obtenido de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index>
- Cardona, Z. (2006). La diversificación del riesgo en la cartera de créditos del sector financiero con base en la teoría de portafolios. *redalyc*, 113-136. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3223/322327239005.pdf>

- Cardozo, H. (2016). Auditoria del Sector Solidario . *Eco Ediciones*, 94. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/09/Auditoria-del-sector-solidario.-Normas-de-aseguramiento-de-la-informaci%C3%B3n-NA-normas-locales-NAGA-2da-Edici%C3%B3n.pdf>
- Carrizo, J. F. (2003). tasa de Interes. *Revista de Economía y Estadística, Tercera Época, Vol. 21*, 81-118. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3729/5799>
- Cazau, P. (2006). *Introduccion a la metodologia de ciencias sociales*. Buenos Aires: Rundinuskin editor. Obtenido de <https://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCI%C3%93N%20A%20LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20EN%20CC.SS..pdf>
- Chavarín, R. (2015). Morosidad en el pago de créditos y rentabilidad de la banca comercial en México. *Revista científica*, 9. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-53462015000100073
- Coba, E., Navarrete, P., & Diaz, J. (2017). Lógica difusa y el riesgo financiero. Una propuesta de clasificación de riesgo financiero al sector cooperativo. *Revista contaduria y administracion*, 1670-1686. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6258193>
- Correa, J., Gomez, S., & Londoño, F. (2018). Indicadores financieros y su eficiencia en la explicacion de la generacion de valor en el sector cooperativa. *Revista de la Facultad de Ciencia Economica*, 134. doi:<http://doi.org/10.18359/rcfe.3859>
- Correa, J., Gomez, S., & Londoño, F. (2018). Indicadores financieros y su eficiencia en la explicación de la generación de valor en el sector cooperativo. *Revista de la Facultad de Ciencias Económica: Investigación y Reflexión*(XXVI(2)). doi:<https://doi.org/10.18359/rfce.3859>
- CRE, C. d. (20 de octubre de 2008). *CRE, CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008*. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

- Diaz Cordova, J., Coba Molina, E., Hidalgo Vargas , C., Valencia Nuñez, E., & Bonilla Ganán, J. (2017). Conjuntos borrosos aplicado al sector cooperativo del Ecuador. *Política Y Cultura*, 227. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-77422017000100227
- Franco, V. V. (2007). *Estadística descriptiva para ingeniería ambiental con SPSS. Tesis de pregrado. Universidad Nacional De Colombia. Palmira, Colombia.* Obtenido de <http://es.slideshare.net/EdwinMamaniVilcapaza/estadisticas-descriptiva-para-ingenieria-ambiental-con-spss>
- Garcia Rodriguez, G., Sanchez Yanza, V., Elizalde Pito, D., & Fernandez Lorenzo, A. (2017). La gestion social de Cooperativas de Ahorro y Credito en Ecuador. *Dialnet*, 13. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6044784>
- Garcia, C., Cardenas , G., & Molina , C. (2011). ANÁLISIS DE LA INTERMEDIACIÓN FINANCIERA. *Científicas de América Latina*, 180. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4137/413740748010.pdf>
- Guevara, F. P. (2018). Analisis financiero: enfoque en su revolucion . *Dialnet*, 85. Obtenido de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k0qj0W5ltq0J:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6676021.pdf+&cd=15&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>
- Hernández Sánchez, J., & Cruz Ramírez, C. (2014). PRINCIPIOS DEL SECTOR COOPERATIVO EN EL MUNICIPIO DE EL ESPINAL (COLOMBIA). *En Desarrollo Gerencial Revista de la facultad de ciencias económicas, administrativas y contables*, 88-117. doi:<https://doi.org/10.17081/dege.6.1.480>
- Jimbo, C., Erazo, J., & Narvárez, c. (2019). Análisis de eficiencia de la cartera de credito en la cooperativa de ahorro y credito Jardin Azuayo mediante el modelo de analisis envolvente de datos. *Digital Publisher*, 97-113. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7144052>

- Lapo, M., Tello, G., & Mosquera, S. (marzo de 2020). Rentabilidad, capital y riesgo crediticio en bancos ecuatorianos. *Investigacion administrativa*, 23. doi:<https://doi.org/10.35426/iav50n127.02>
- Morales Castro, J., & Morales Castro, A. (2014). *Credito y Cobranza*. Mexico: Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074383652.pdf>
- Morelos, J., Fontalvo, T., & De La Hoz, E. (2012). Analisis de los Indicadores Financieros en las sociedades. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 14-26. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>
- Narvaez, A., Torres, A., Pinedo, F., & Lopez, J. (2016). Crecimiento económico: Un modelo de vectores autorregresivos para el caso colombiano. *Revista de Ciencias Sociales*, 41-55. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/280/28056724004.pdf>
- Nava, M. (diciembre de 2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia v.14 n.48*, 606. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009
- Noboa, P. (2015). Modelos Económicos para determinar el comportamiento de la cartera comercial de los bancos privados. 63. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6050/1/T2542-MFGR-Martinez-Modelos.pdf>
- Ortega Pereira, J., Borja Borja, F., Aguilar Rodriguez, I., & Montalvan Burbano, R. (2017). Evolucion de las cooperativas de ahorro y credito en Ecuador. *Semestre Economía*, 30. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v20n45/0120-6346-seec-20-45-00187.pdf>
- Padilla, E., & Sequera, J. (2007). *Demanda de automóviles nuevos en Venezuela*. Venezuela: Eumed. Obtenido de www.eumed.net/libros/2007a/247/

- Padilla, M. C. (2016). *Gestión financiera*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de https://www.academia.edu/38292808/Gesti%C3%B3n_financiera_Marcial_C%C3%B3rdoba_Padilla_FREELIBROS.ORG
- Párraga, S., Pinargote, N., García, C., & Zamora, J. (2021). Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Dilemas contemporáneos: educación, políticas y valores*. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2610>
- Pedroza Pallares, M., Quintero Quintero, W., & Arevalo Lascano, J. (2019). Riesgo de cartera: Una aplicación en el sector cooperativo. *ESPACIOS*, 18. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n27/a19v40n27p18.pdf>
- Prieto, C. (2010). Análisis Financiero. En C. A. Hurtado. san mateo: FUNDACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Obtenido de <https://www.sanmateo.edu.co/documentos/publicacion-analisis-financiero.pdf>
- Quinde Rosales, V., Silvera Tumbaco, C., & Vaca Pinela, G. (2019). Análisis de cointegración entre el gasto en ciencia y tecnología y el producto interno bruto. Caso Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n2/2218-3620-rus-11-02-31.pdf>
- Rodríguez Jimenez, A., & Perez Jacinto, A. (2017). Métodos científicos de indagación y construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82,, 179-200. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
- Rodríguez, J., & Peña, M. (2017). *Modelo estadístico para pronosticar el porcentaje de éxito en una implementación de herramientas Lean Manufacturing*. Tesis de Pregrado. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27329>
- Rojas, F. P. (2011). *Investigación de mercados, un enfoque gerencial*. Bogotá: Ediciones de la U. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/09/Investigacion-mercados.pdf>

- Roy Garcia , I., Rivas Ruiz, R., Perez Rodriguez, M., & Palacios Cruz, L. (2019). Correlación: no toda correlación implica causalidad. *Revista Alergia*, 354 - 360. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v66n3/2448-9190-ram-66-03-354.pdf>
- Saenz, A. E. (2008). *Introduccion al tema de cointegracion y tendencias*. madrid: Universidad Complutense de Madrid . Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/29429036.pdf>
- Salas, H. (2003). La teoría de cartera y algunas consideraciones epistemológicas acerca de la teorización en las áreas. *Contaduría y Administración*, 37. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/395/39520803.pdf>
- Sámano Rodríguez, M., & Taboada Ibarra, E. (2003). Análisis de cointegración entre el sistema financiero y la economía real en Mexico. *Análisis Económico*, XVIII(39), 141-166., 142. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/413/41303907.pdf>
- Sanchez Mayorga, X., & Millán Solarte, J. C. (2012). Medicion del riesgo de liquidez. Una aplicacion en elsector cooperativo. *Redalyc.org*, 90-98. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4045710>
- SEPS. (2017). *SUPERINTENDENCIA DE ECONOMIA POPULAR Y SOLIDARIA*. Obtenido de <https://www.seps.gob.ec/noticia-medio?cooperativas-como-funcionan-y-los-tipos>
- SEPS. (2018). *SUPERINTENDENCIA DE ECONOMIA POPULAR Y SOLIDARIA*. Obtenido de [https://www.seps.gob.ec/documents/20181/26626/Riesgo%20de%20Cre%CC%81dito%20SFPS%20\(Corregido\).pdf/0c32d754-7338-4ee7-b751-a00c74d1f75b](https://www.seps.gob.ec/documents/20181/26626/Riesgo%20de%20Cre%CC%81dito%20SFPS%20(Corregido).pdf/0c32d754-7338-4ee7-b751-a00c74d1f75b)
- Simbaña, B. (2018). La relación entre riesgo de liquidez y riesgo de crédito. Quito,2020. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20799/1/CD%2010323.pdf>
- Superbancos. (05 de mayo de 2017). *Superintendencia de Bancos* . Obtenido de <https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp->

content/uploads/downloads/2017/05/manual_patrimonio_tecnico_22_may_17.pdf

Vargas, S. (2014). *arreglos de creditos*. edutc. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=oNjMBgAAQBAJ&dq=%22Llegado+el>

Vega, P. (2014). Indicadores Financieros. *Calameo*, 32. Obtenido de <https://es.calameo.com/books/0033453344073a7a16892>

Zarzar, C. (2015). *Metodos y pensamientos criticos*. Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/412656942/Metodos-y-Pensamiento-Critico>

ANEXOS

Anexo N° 1:

Tabla de operacionalización de las variables

Objetivo General						
Analizar el comportamiento de la cartera de crédito y su incidencia con la liquidez de las Cooperativas de Ahorro y Crédito						
TIPO DE VARIABLE		DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE MEDICION	INSTRUMENTOS DE MEDICION
INDEPENDIENTE	CARTERA DE CREDITO	Conjunto de créditos y financiamientos otorgados por el sistema bancario a las personas físicas y a las diversas instituciones del sector público y privado.	Créditos	Número de Créditos	Cuantitativa	Base de datos Regresión
			Morosidad	Índice de Morosidad		
			Tasas de Interés	Porcentaje de Interés		
DEPENDIENTE	LIQUIDEZ	Es la capacidad que tiene una entidad para obtener dinero en efectivo y así hacer frente a sus obligaciones a corto plazo.	Fondos Disponibles	Fondos disponibles (corto plazo)	Cuantitativa	Base de datos Regresión
			Pasivos Corrientes	Deudas a corto plazo	Cuantitativa	Base de datos Regresión

Anexo N° 3:**Tabla de segmentación de cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador**

<i>Segmento</i>	<i>Activos (USD)</i>
1	Mayor a 80'000.000,00
2	Mayor a 20'000.000,00 hasta 80'000.000,00
3	Mayor a 5'000.000,00 hasta 20'000.000,00
4	Mayor a 1'000.000,00 hasta 5'000.000,00
	Hasta 1'000.000,00
5	Cajas de Ahorro, bancos comunales y cajas comunales

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y solidaria, 2020.

Anexo N° 4**Cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 de la provincia del Guayas y Manabí**

Ruc	Razón Social	Segmento	Estado	Provincia
0990258953001	Cooperativa de ahorro y crédito armada nacional	SEGMENTO 2	ACTIVA	GUAYAS
1390001920001	Cooperativa de ahorro y crédito calceta Ltda.	SEGMENTO 2	ACTIVA	MANABI
1390007791001	Cooperativa de ahorro y crédito Chone Ltda.	SEGMENTO 2	ACTIVA	MANABI

APENDICE

Apéndice N°1:

Composición de la cartera de créditos de la cooperativa armada nacional

	2016	2017	2018	2019	2020
TOTAL CARTERA POR VENCER	\$267.577.931,18	\$270.300.988,98	\$257.672.745,38	\$188.488.542,52	\$150.171.183,11
Cartera de crédito comercial prioritario por vencer	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.111.560,00
Cartera de crédito de consumo prioritario por vencer	\$267.577.931,18	\$270.300.988,98	\$257.672.745,38	\$188.488.542,52	\$144.690.451,93
Cartera de microcrédito por vencer	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.369.171,18
TOTAL CARTERA QUE NO DEVENGA INTERES	\$12.877.905,25	\$11.873.246,76	\$15.821.529,83	\$13.659.489,33	\$6.704.740,52
Cartera de crédito de consumo prioritario que no devenga intereses	\$12.877.905,25	\$11.873.246,76	\$15.821.529,83	\$13.659.489,33	\$6.704.740,52
TOTAL CARTERA VENCIDA	\$9.975.289,17	\$11.335.635,79	\$14.415.541,28	\$13.645.887,05	\$13.532.044,88
Cartera de crédito de consumo prioritario vencida	\$9.975.289,17	\$11.335.635,79	\$14.415.541,28	\$13.645.887,05	\$13.532.044,88
CARTERA IMPRODUCTIVA	\$22.853.194,42	\$23.208.882,55	\$30.237.071,11	\$27.305.376,38	\$20.236.785,40
CARTERA BRUTA	\$290.431.125,60	\$293.509.871,53	\$287.909.816,49	\$215.793.918,90	\$170.407.968,51
PROVISIONES	-\$9.958.317,78	-\$17.638.921,41	-\$26.007.095,70	-\$32.224.762,57	-\$32.999.609,70
CARTERA NETA	\$280.472.807,82	\$275.870.950,12	\$261.902.720,79	\$183.569.156,33	\$137.408.358,81

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y solidaria, 2020.

Apéndice N°2:

Variación porcentual anual de la cartera de créditos de la cooperativa armada nacional

	2017	2018	2019	2020
Cartera Por Vencer	-2%	-10%	-31%	-9%
Cartera Que No Devenga Interés	-35%	-9%	13%	-259%
Cartera Vencida	8%	18%	16%	-50%
Cartera Improductiva	-17%	5%	14%	-109%
Cartera Bruta	-3%	-8%	-24%	-18%
Provisiones	77%	34%	9%	-25%
Cartera Neta	-10%	-14%	-31%	-16%

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y solidaria, 2020.

Apéndice N°3:**Composición de la cartera de créditos de la cooperativa calceta**

	2016	2017	2018	2019	2020
CARTERA POR VENCER	\$226.673.810,30	\$323.337.099,93	\$432.414.420,74	\$500.339.600,79	\$576.810.857,53
Cartera de crédito de consumo prioritario por vencer	\$59.753.230,93	\$92.071.074,17	\$131.564.187,42	\$165.471.147,20	\$191.910.288,11
Cartera de crédito inmobiliario por vencer	\$11.927.723,59	\$26.794.273,38	\$34.961.165,12	\$44.978.370,83	\$42.277.127,93
Cartera de microcrédito por vencer	\$154.992.855,78	\$204.471.752,38	\$265.889.068,20	\$289.890.082,76	\$342.623.441,49
CARTERA QUE NO DEVENGA INTERES	\$5.333.951,36	\$6.951.495,75	\$8.492.580,94	\$10.829.947,86	\$11.445.180,23
Cartera de créditos de consumo prioritario que no devenga intereses	\$340.222,51	\$272.717,66	\$425.883,67	\$738.496,78	\$1.088.452,99
Cartera de crédito inmobiliario que no devenga intereses	\$25.623,40	\$0,00	\$0,00	\$67.697,06	\$741.208,71
Cartera de microcrédito que no devenga intereses	\$4.968.105,45	\$6.678.778,09	\$8.066.697,27	\$10.023.754,02	\$9.615.518,53
CARTERA VENCIDA	\$9.764.410,47	\$10.129.061,26	\$11.118.825,46	\$13.767.894,34	\$13.985.775,30
Cartera de créditos de consumo prioritario vencida	\$589.114,45	\$405.229,67	\$212.341,00	\$402.195,35	\$748.425,08
Cartera de crédito inmobiliario vencida	\$35.606,45	\$72,00	\$60,00	\$438,89	\$27.122,60
Cartera de microcrédito vencida	\$9.139.689,57	\$9.723.759,59	\$10.906.424,46	\$13.365.260,10	\$13.210.227,62
CARTERA BRUTA	\$241.772.172,13	\$340.417.656,94	\$452.025.827,14	\$524.937.442,99	\$602.241.813,06
PROVISIONES	-\$16.753.771,83	-\$20.168.802,34	-\$25.325.366,26	-\$31.344.016,03	-\$38.051.513,56
CARTERA NETA	\$225.018.400,30	\$320.248.854,60	\$426.700.460,88	\$493.593.426,96	\$564.190.299,50

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y solidaria, 2020.

Apéndice N°4:**Variación porcentual anual de la cartera de créditos de la cooperativa calceta**

	2017	2018	2019	2020
Cartera por vencer	30%	25%	14%	13%
Cartera que no devenga interés	23%	18%	22%	5%
Cartera vencida	4%	9%	19%	2%
Cartera bruta	29%	25%	14%	13%
Provisiones	17%	20%	19%	18%
Cartera neta	30%	25%	14%	13%

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y solidaria, 2020.

Apéndice N°5:**Composición de la cartera de créditos de la cooperativa Chone**

	2016	2017	2018	2019	2020
CARTERA POR VENCER	\$350.434.599,00	\$395.712.281,24	\$494.831.818,90	\$602.788.082,34	\$672.085.038,51
Cartera de crédito de consumo prioritario por vencer	\$147.503.596,13	\$178.004.934,77	\$217.821.351,42	\$262.713.832,84	\$301.730.584,24
Cartera de crédito inmobiliario por vencer	\$2.296.035,94	\$2.535.123,12	\$7.846.599,29	\$13.915.486,89	\$15.703.065,65
Cartera de microcrédito por vencer	\$200.634.966,93	\$215.172.223,35	\$269.163.868,19	\$326.158.762,61	\$354.651.388,62
CARTERA QUE NO DEVENGA INTERES	\$22.466.502,11	\$15.323.917,75	\$10.228.532,03	\$13.425.992,03	\$18.731.793,32
Cartera de créditos de consumo prioritario que no devenga intereses	\$6.581.334,39	\$3.595.009,29	\$2.654.175,64	\$3.243.761,71	\$4.335.480,69
Cartera de crédito inmobiliario que no devenga intereses	\$39.789,22	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.163,92
Cartera de microcrédito que no devenga intereses	\$15.845.378,50	\$11.728.908,46	\$7.574.356,39	\$10.182.230,32	\$14.386.148,71
CARTERA VENCIDA	\$8.605.847,71	\$8.400.137,06	\$6.683.466,74	\$9.092.795,01	\$14.531.869,74
Cartera de créditos de consumo prioritario vencida	\$1.892.699,42	\$1.872.067,89	\$1.492.910,26	\$1.761.597,06	\$2.205.031,74
Cartera de crédito inmobiliario vencida	\$1.628,07	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$995,48
Cartera de microcrédito vencida	\$6.711.520,22	\$6.528.069,17	\$5.190.556,48	\$7.331.197,95	\$12.325.842,52
PROVISIONES	-\$30.457.497,16	-\$32.765.389,39	-\$27.764.281,36	-\$29.961.438,64	-\$45.086.868,59
CARTERA BRUTA	\$381.506.948,82	\$419.436.336,05	\$511.743.817,67	\$625.306.869,38	\$705.348.701,57
CARTERA NETA	\$351.049.451,66	\$386.670.946,66	\$483.979.536,31	\$595.345.430,74	\$660.261.832,98

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y solidaria, 2020.

Apéndice N°6:**Variación porcentual anual de la cartera de créditos de la cooperativa Chone**

	2017	2018	2019	2020
Cartera por vencer	11%	20%	18%	10%
Cartera que no devenga interés	-47%	-50%	24%	28%
Cartera vencida	-2%	-26%	26%	37%
Cartera bruta	9%	18%	18%	11%
Provisiones	7%	-18%	7%	34%
Cartera neta	9%	20%	19%	10%

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y solidaria, 2020.

Apéndice N°7:***Índice de morosidad por cartera***

	2016	2017	2018	2019	2020
ARMADA					
Morosidad De Crédito De Consumo	7,87%	7,91%	10,50%	12,75%	12,24%
CALCETA					
Morosidad De Crédito De Consumo	1,55%	0,77%	0,48%	0,67%	0,96%
Morosidad De La Cartera De Crédito Inmobiliario	0,58%	0,00%	0,00%	0,15%	1,79%
Morosidad De La Cartera De Microcrédito	8,36%	7,44%	6,67%	7,48%	6,33%
CHONE					
Morosidad De Crédito De Consumo	5,61%	3,02%	1,88%	1,87%	2,12%
Morosidad De La Cartera De Crédito Inmobiliario	1,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%
Morosidad De La Cartera De Microcrédito	10,12%	7,89%	4,57%	5,08%	7,02%

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y solidaria, 2020.

Apéndice N°8:***Prueba de raíz unitaria en niveles liquidez***

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para LIQUIDEZ
 contrastar hacia abajo desde 13 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 56

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

incluyendo 3 retardos de $(1-L)$ LIQUIDEZ

modelo: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,00551539

estadístico de contraste: $\tau_{nc}(1) = -0,441989$

valor p asintótico 0,5235

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0,025

diferencias retardadas: $F(3, 52) = 2,766 [0,0510]$

contraste con constante

incluyendo 3 retardos de $(1-L)$ LIQUIDEZ

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,143245

estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -2,01333$

valor p asintótico 0,2812

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0,009

diferencias retardadas: $F(3, 51) = 2,835 [0,0472]$

con constante y tendencia

incluyendo 3 retardos de $(1-L)$ LIQUIDEZ

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,21492

estadístico de contraste: $\tau_{ct}(1) = -2,48098$

valor p asintótico 0,3377

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,016

diferencias retardadas: $F(3, 50) = 2,856 [0,0463]$

Fuente: Gretl

Apéndice N°9:***Prueba de raíz unitaria en niveles cartera de créditos***

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para CARTERADECREDITOS

contrastar hacia abajo desde 13 retardos, con el criterio AIC

tamaño muestral 178

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

incluyendo un retardo de $(1-L)$ CARTERADECREDITOS

modelo: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: 0,00674528

estadístico de contraste: $\tau_{nc}(1) = 1,106$

valor p asintótico 0,9308

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,021

contraste con constante

incluyendo un retardo de $(1-L)$ CARTERADECREDITOS

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,00361939

estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -0,210996$

valor p asintótico 0,9348

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,020

con constante y tendencia

incluyendo un retardo de $(1-L)$ CARTERADECREDITOS

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,0571725

estadístico de contraste: $\tau_{ct}(1) = -1,94538$

valor p asintótico 0,6304

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,015

Fuente: Gretl

Apéndice N°10:***Prueba de raíz unitaria primera diferencia liquidez***

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para $d_LIQUIDEZ$
 contrastar hacia abajo desde 13 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 56

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

incluyendo 2 retardos de $(1-L)d_LIQUIDEZ$

modelo: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,972372

estadístico de contraste: $\tau_{nc}(1) = -3,55035$

valor p asintótico 0,0003796

Coef. de autocorrelación de primer orden de e : 0,023

diferencias retardadas: $F(2, 53) = 2,304 [0,1097]$

contraste con constante

incluyendo 2 retardos de $(1-L)d_LIQUIDEZ$

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,974477

estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -3,51609$

valor p asintótico 0,007611

Coef. de autocorrelación de primer orden de e : 0,024

diferencias retardadas: $F(2, 52) = 2,253 [0,1152]$

con constante y tendencia

incluyendo 2 retardos de $(1-L)d_LIQUIDEZ$

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,974243

estadístico de contraste: $\tau_{ct}(1) = -3,47949$

valor p asintótico 0,04155

Fuente: Gretl

Apéndice N°11:***Prueba de raíz unitaria primera diferencia cartera de crédito***

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_CARTERADECREDITOS
 contrastar hacia abajo desde 13 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 178
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

incluyendo 0 retardos de $(1-L)d_CARTERADECREDITOS$

modelo: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -1,30117

estadístico de contraste: $\tau_nc(1) = -18,145$

valor p 2,434e-033

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,017

contraste con constante

incluyendo 0 retardos de $(1-L)d_CARTERADECREDITOS$

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -1,30725

estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -18,2197$

valor p 1,785e-024

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,020

con constante y tendencia

incluyendo 0 retardos de $(1-L)d_CARTERADECREDITOS$

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -1,31197

estadístico de contraste: $\tau_ct(1) = -18,2646$

valor p 3,071e-024

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,023

Fuente: Gretl

Apéndice N° 12:***Prueba de cointegración en contraste sin constante***

Etapa 1: Contrastando la existencia de una raíz unitaria en d_LIQUIDEZ

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_LIQUIDEZ
 incluyendo 12 retardos de $(1-L)d_LIQUIDEZ$
 tamaño muestral 46
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

modelo: $(1-L)y = (a-1)y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -1,63703

estadístico de contraste: $\tau_{nc}(1) = -2,28953$

valor p asintótico 0,02129

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,050

diferencias retardadas: $F(12, 33) = 0,812 [0,6368]$

Etapa 2: contrastando la existencia de una raíz unitaria en
 d_CARTERADECREDITOS

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_CARTERADECREDITOS
 incluyendo 12 retardos de $(1-L)d_CARTERADECREDITOS$
 tamaño muestral 46
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

modelo: $(1-L)y = (a-1)y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: 0,0208149

estadístico de contraste: $\tau_{nc}(1) = 0,135806$

valor p asintótico 0,7253

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0,038

diferencias retardadas: $F(12, 33) = 2,341 [0,0264]$

Etapa 3: regresión cointegrante

Regresión cointegrante -

MCO, usando las observaciones 2016:02-2020:12 (T = 59)

Variable dependiente: d_LIQUIDEZ

coeficiente Desv. típica Estadístico t valor p

 d_CARTERADECREDI~ -0,00529745 0,00630993 -0,8395 0,4046

Media de la vble. dep. -0,000273 D.T. de la vble. dep. 0,025184

Suma de cuad. residuos 0,036348 D.T. de la regresión 0,025034

R-cuadrado no centrado	0,012006	R-cuadrado centrado	0,011888
Log-verosimilitud	134,3512	Criterio de Akaike	-266,7025
Criterio de Schwarz	-264,6250	Crit. de Hannan-Quinn	-265,8915
rho	-0,257341	Durbin-Watson	2,483997

Etapa 4: contrastando la existencia de una raíz unitaria en uhat

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para uhat

incluyendo 12 retardos de $(1-L)uhat$

tamaño muestral 46

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

modelo: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -1,89257

estadístico de contraste: $\tau_{nc}(2) = -2,51513$

valor p asintótico 0,08879

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,067

diferencias retardadas: $F(12, 33) = 0,899 [0,5570]$

Hay evidencia de una relación cointegrante si:

(a) La hipótesis de existencia de raíz unitaria no se rechaza para las variables individuales y

(b) La hipótesis de existencia de raíz unitaria se rechaza para los residuos (uhat) de la regresión cointegrante.

Fuente: Gretl

Apéndice N°13:***Prueba de cointegración en contraste Con constante***

Etapa 1: contrastando la existencia de una raíz unitaria en d_LIQUIDEZ

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_LIQUIDEZ
 incluyendo 12 retardos de (1-L)d_LIQUIDEZ
 tamaño muestral 46
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

contraste con constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$

valor estimado de (a - 1): -1,74012

estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -2,38019$

valor p asintótico 0,1474

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,065

diferencias retardadas: $F(12, 32) = 0,795 [0,6520]$

Etapa 2: contrastando la existencia de una raíz unitaria en
 d_CARTERADECREDITOS

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_CARTERADECREDITOS
 incluyendo 12 retardos de (1-L)d_CARTERADECREDITOS
 tamaño muestral 46
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

contraste con constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$

valor estimado de (a - 1): -0,683896

estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -1,24032$

valor p asintótico 0,6592

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0,040

diferencias retardadas: $F(12, 32) = 1,164 [0,3482]$

Etapa 3: regresión cointegrante

Regresión cointegrante -

MCO, usando las observaciones 2016:02-2020:12 (T = 59)

Variable dependiente: d_LIQUIDEZ

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	0,00314443	0,00455068	0,6910	0,4924
d_CARTERADECREDI~	-0,00952589	0,00881051	-1,081	0,2842

Media de la vble. dep.	-0,000273	D.T. de la vble. dep.	0,025184
Suma de cuad. residuos	0,036046	D.T. de la regresión	0,025147
R-cuadrado	0,020096	R-cuadrado corregido	0,002905
Log-verosimilitud	134,5973	Criterio de Akaike	-265,1946
Criterio de Schwarz	-261,0396	Crit. de Hannan-Quinn	-263,5727

rho	-0,264913	Durbin-Watson	2,502437
-----	-----------	---------------	----------

Etapa 4: contrastando la existencia de una raíz unitaria en uhat

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para uhat
incluyendo 12 retardos de (1-L)uhat

tamaño muestral 46

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

modelo: $(1-L)y = (a-1)y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -1,98975

estadístico de contraste: $\tau_c(2) = -2,47862$

valor p asintótico 0,2887

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,053

diferencias retardadas: $F(12, 33) = 0,959 [0,5049]$

Hay evidencia de una relación cointegrante si:

(a) La hipótesis de existencia de raíz unitaria no se rechaza para las variables individuales y

(b) La hipótesis de existencia de raíz unitaria se rechaza para los residuos (uhat) de la regresión cointegrante.

Fuente: Gretl

Apéndice N°14:***Prueba de cointegración en contraste con constante y tendencia***

Etapa 1: contrastando la existencia de una raíz unitaria en LIQUIDEZ

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para LIQUIDEZ

incluyendo 12 retardos de (1-L)LIQUIDEZ

tamaño muestral 47

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

con constante y tendencia

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,287825

estadístico de contraste: $\tau_{ct}(1) = -1,63352$

valor p asintótico 0,78

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0,010

diferencias retardadas: $F(12, 32) = 1,202 [0,3235]$

Etapa 2: contrastando la existencia de una raíz unitaria en CARTERADECREDITOS

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para CARTERADECREDITOS

incluyendo 12 retardos de (1-L)CARTERADECREDITOS

tamaño muestral 47

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

con constante y tendencia

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,255192

estadístico de contraste: $\tau_{ct}(1) = -2,85076$

valor p asintótico 0,179

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,053

diferencias retardadas: $F(12, 32) = 2,575 [0,0163]$

Etapa 3: regresión cointegrante

Regresión cointegrante -

MCO, usando las observaciones 2016:01-2020:12 (T = 60)

Variable dependiente: LIQUIDEZ

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	0,888704	0,115756	7,677	2,36e-010 ***
CARTERADECREDITOS	-0,0252006	0,00493556	-5,106	3,95e-06 ***
time	0,00745580	0,00175749	4,242	8,22e-05 ***

Media de la vble. dep. 0,255901 D.T. de la vble. dep. 0,047133

Suma de cuad. residuos	0,064845	D.T. de la regresión	0,033729
R-cuadrado	0,505269	R-cuadrado corregido	0,487910
Log-verosimilitud	119,7667	Criterio de Akaike	-233,5334
Criterio de Schwarz	-227,2504	Crit. de Hannan-Quinn	-231,0758
rho	0,706401	Durbin-Watson	0,588312

Etapa 4: contrastando la existencia de una raíz unitaria en uhat

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para uhat
incluyendo 12 retardos de $(1-L)uhat$
tamaño muestral 47
la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante

modelo: $(1-L)y = (a-1)y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -0,355785

estadístico de contraste: $\tau_{ct}(2) = -1,57209$

valor p asintótico 0,9066

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0,043

diferencias retardadas: $F(12, 34) = 1,273 [0,2785]$

Hay evidencia de una relación cointegrante si:

(a) La hipótesis de existencia de raíz unitaria no se rechaza para las variables individuales y

(b) La hipótesis de existencia de raíz unitaria se rechaza para los residuos (uhat) de la regresión cointegrante.

Fuente: Gretl