

PILAR

Una metodología para las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador

Carla Sandoval



UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR
Ecuador — 30 años

Serie Magíster

PILAR

Una metodología para las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador

Carla Sandoval

Serie Magíster
Vol. 318

PILAR: Una metodología para las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador
Carla Sandoval

Primera edición
Coordinación editorial: Jefatura de Publicaciones
Corrección de estilo: Mauricio Montenegro
Diseño de la serie: Andrea Gómez y Rafael Castro
Impresión: Ediciones Fausto Reinoso
Tiraje: 70 ejemplares

ISBN Universidad Andina Simón Bolívar,
Sede Ecuador: 978-9942-604-01-9
© Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador
Toledo N22-80
Apartado postal: 17-12-569 • Quito, Ecuador
Teléfonos: (593 2) 322 8085, 299 3600 • Fax: (593 2) 322 8426
• www.uasb.edu.ec • uasb@uasb.edu.ec

La versión original del texto que aparece en este libro fue sometida a un proceso de revisión por pares, conforme a las normas de publicación de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

Impreso en Ecuador, diciembre de 2021

Título original:
Desarrollo de una metodología de evaluación financiera para cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador

Tesis para la obtención del título de magíster en Finanzas y Gestión de Riesgos
Autora: Carla Daniela Sandoval Vinelly
Tutor: Esteban Melo
Código bibliográfico del Centro de Información: T-1737

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	7
-----------------------	---

Capítulo primero

ENTORNO DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO (CAC) EN ECUADOR	9
SISTEMA FINANCIERO EN ECUADOR.....	9
Definición del sistema financiero en Ecuador	9
Composición del sistema financiero en Ecuador.....	10
EVOLUCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO EN ECUADOR	12
SISTEMA COOPERATIVO DE AHORRO Y CRÉDITO	16
Definición de asociatividad	16
Generalidades de las CAC en Ecuador	18
Estructura de las cooperativas.....	19
Concentración de las CAC en Ecuador	20
Distribución de las CAC en Ecuador.....	21
Comportamiento de las CAC.....	22
DIFERENCIACIÓN ENTRE LAS CAC Y LOS BANCOS.....	25
Control y estructura	25

Capítulo segundo

METODOLOGÍAS QUE SE UTILIZAN PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LAS COOPERATIVAS EN ECUADOR	27
METODOLOGÍAS UTILIZADAS PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LAS CAC EN LATINOAMÉRICA	27
Metodologías utilizadas en Ecuador para evaluar el desempeño de las CAC	28
ANÁLISIS DE VARIABLES EN LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LAS COOPERATIVAS DE ECUADOR	31
VARIABLES DE LA METODOLOGÍA.....	32
METODOLOGÍA.....	34

Capítulo tercero

DESARROLLO PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE CAC EN ECUADOR	43
DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUE DEBE CONTENER LA METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CAC EN ECUADOR.....	43
DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA	44
Supuesto de normalidad	44
Determinación de la muestra.....	46
Determinación de la batería de indicadores	49
Determinación de los umbrales	56
Determinación de los estadísticos del sector	56
Determinación de los pesos	59
PROPUESTA METODOLOGÍA.....	59
Objetivo de la metodología	59
Componentes: PILAR	59
UMBRALES	64
ESTANDARIZACIÓN DE RESULTADOS.....	67
DETERMINACIÓN DE LOS PESOS	67
DETERMINACIÓN DEL PROMEDIO PONDERADO (COMPONENTES E INDICADORES)	68
RESUMEN METODOLÓGICO	69
Análisis multivariante: componentes principales.....	74
Análisis de datos.....	75
Análisis de componentes principales.....	76
MANUAL PARA LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN FINANCIERA DE CAC, PILAR.....	81
Suficiencia patrimonial.....	82
Intermediación financiera.....	89
Liquidez	93
Estructura y calidad de activos	97
Índices de morosidad.....	107
Cobertura de provisiones para cartera improductiva.....	114
Riesgo.....	119

Capítulo cuarto

APLICACIÓN DEL MODELO A UNA CAC.....	121
DETERMINACIÓN DE LA CAC Y EL GRUPO	
DE TAMAÑO AL QUE PERTENECE	121
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA COOPERATIVA	
SELECCIONADA	122
Misión.....	122
Visión.....	122
Objetivos.....	122
Principios	123
Valores	123
Tamaño	123
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA	
EN LA COOPERATIVA	124
CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO ASOCIADA	
A CADA Z OBTENIDA	130
ASIGNACIÓN DE PESOS A LOS COMPONENTES	
E INDICADORES.....	131
PROMEDIO PONDERADO CALIFICACIÓN INDICADORES.....	133
ANÁLISIS DE RESULTADOS	143

Capítulo quinto

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	147
CONCLUSIONES	147
RECOMENDACIONES	151
REFERENCIAS	153
ANEXOS	155

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a tres personas, por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida: mi hermano Santiago Sandoval, mi prima Erika Coba y mi gran amigo Daniel Arboleda.

CAPÍTULO PRIMERO

ENTORNO DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO (CAC) EN ECUADOR

SISTEMA FINANCIERO EN ECUADOR

DEFINICIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO EN ECUADOR

Para la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS) del Ecuador, un sistema financiero

es el conjunto de instituciones que tiene como objetivo canalizar el ahorro de las personas. Esta canalización de recursos permite el desarrollo de la actividad económica (producir y consumir) haciendo que los fondos lleguen desde las personas que tienen recursos monetarios excedentes hacia las personas que necesitan estos recursos. Los intermediarios financieros crediticios se encargan de captar depósitos del público y, por otro, prestarlo a los demandantes de recursos. (Superintendencia de Bancos 2014, párr. 4)

El sistema financiero es de gran importancia para el desempeño económico de un país; cuando es saludable, tiene la capacidad de promover el desarrollo de una nación, mientras que uno débil y carente de normas regulatorias puede causar crisis económicas que llevan a las economías y a los habitantes a padecer condiciones precarias.

Bajo este contexto, se vuelve primordial realizar un análisis de la evolución macroeconómica del país, a partir de las características principales del sistema financiero.

COMPOSICIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO EN ECUADOR

Actualmente, el sistema financiero de nuestro país está compuesto por las instituciones detalladas a continuación.

Instituciones financieras privadas

Por principio, se puede definir a las instituciones financieras privadas como el conjunto de instituciones basadas en normas jurídicas que permiten canalizar el ahorro y la inversión de los diferentes sectores hacia otros que lo necesitan (Velasteguí 2015, párr. 6), o todas aquellas instituciones que se caracterizan principalmente

por ser intermediarias en el mercado financiero, en el cual actúan de manera habitual, captando recursos del público para obtener fondos a través de depósitos o cualquier otra forma de captación, con el objeto de utilizar los recursos así obtenidos, total o parcialmente, en Operaciones de crédito e inversión. (EC 2011, art. 2)

El sistema financiero está integrado por cuatro subsistemas. En primer lugar, se encuentra el grupo de los bancos, que son definidos por la SBS como «una institución que, por un lado, se encarga de cuidar el dinero que es entregado por los clientes y, por el otro, utiliza parte del dinero entregado para dar préstamos cobrando una tasa de interés». (Superintendencia de Bancos 2014, párr. 3). El segundo subsistema es el de las sociedades financieras, que «tiene como objetivo fundamental intervenir en el mercado de capitales y otorgar créditos para financiar la producción, la construcción, la adquisición y la venta de bienes a mediano y largo plazos». (párr. 3) Como tercer subsistema constan las cooperativas de ahorro y crédito (CAC), que se definen como «la unión de un grupo de personas que tienen como finalidad ayudarse los unos a los otros para alcanzar sus necesidades financieras. La cooperativa no está formada por clientes sino por socios, ya que cada persona posee una pequeña participación dentro de esta». (párr. 8) Por último, se encuentran las mutualistas, consideradas como «la unión de personas que tienen como fin el apoyarse los unos a los otros para solventar las necesidades

financieras. Generalmente, las mutualistas invierten en el mercado inmobiliario. Al igual que las CAC, están formadas por socios» (párr. 9).

Instituciones financieras públicas

En general, se entiende por instituciones financieras públicas a todas aquellas cuya naturaleza es cumplir roles específicos y complementarios al sistema financiero privado. Es decir, las que tienen por objetivo «implementar las políticas económicas para promover el desarrollo sustentable del país o impulsar ciertos sectores de interés de estrategia del gobierno» (Borda 2010, 4).

En Ecuador, se destacan, entre otras, las siguientes instituciones financieras públicas:

- Banco del Estado
- Banco Nacional de Fomento
- Banco Ecuatoriano de la Vivienda
- Corporación Financiera Nacional
- Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Banco Central del Ecuador

Instituciones de servicios financieros

En su primer artículo, la Codificación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero define a las instituciones de servicios financieros como

los almacenes generales de depósito, compañías de arrendamiento mercantil, compañías emisoras o administradoras de tarjetas de crédito, casas de cambio, corporaciones de garantía y retrogarantía, corporaciones de desarrollo de mercado secundario de hipotecas, que deberán tener como objeto social exclusivo la realización de esas actividades. (EC 2001, art. 1)

Compañías de seguros

El art. 3 de la Codificación de la Ley General de Seguros establece que compañías de seguro son todas las «empresas que realicen operaciones de seguros, las compañías anónimas constituidas en el territorio nacional y las sucursales de empresas extranjeras, establecidas en el país, en concordancia con lo dispuesto en la presente ley y cuyo objeto

exclusivo es el negocio de asumir directa o indirectamente o aceptar y ceder riesgos con base en primas» (EC 2014, art. 3).

Compañías auxiliares del sistema financiero

En su primer artículo, la Codificación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero también considera a todas las compañías de transporte de especies monetarias y de valores, servicios de cobranza, cajeros automáticos, servicios contables y de computación, fomento a las exportaciones e inmobiliarias propietarias de bienes destinados exclusivamente a uso de oficinas de una sociedad controladora o institución financiera como compañías auxiliares del sistema financiero.

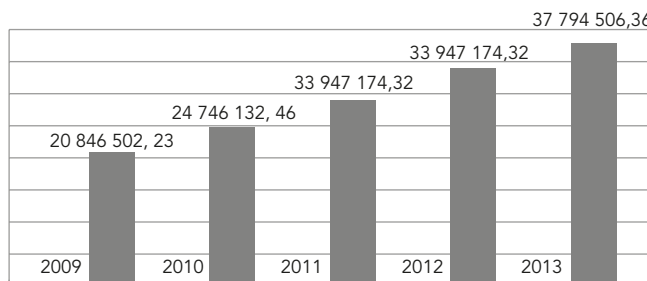
EVOLUCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO EN ECUADOR

Durante los últimos años, el sistema financiero ha presentado cambios que van de la mano con las condiciones económicas de Ecuador. Por esta razón, en la tabla 5.1 de los anexos consta el resumen de los principales indicadores que demuestran la evolución del sistema a partir de 2009.

Dicha tabla no solo muestra la evolución que ha tenido el sistema financiero ecuatoriano en los últimos cinco años, sino que destaca el crecimiento individual de las entidades que lo conforman.

En términos generales, el sistema financiero ecuatoriano presenta un crecimiento paulatino y consistente. A continuación, en el gráfico 1.1, se muestra el crecimiento de los activos del sistema financiero durante el período 2009-2013.

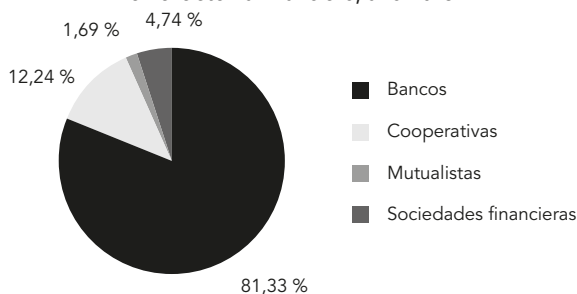
Gráfico 1.1. Crecimiento en activos del sistema financiero ecuatoriano 2009-2013



Fuente: Reportes SBS y SEPS, 2009-2013.
Elaboración propia.

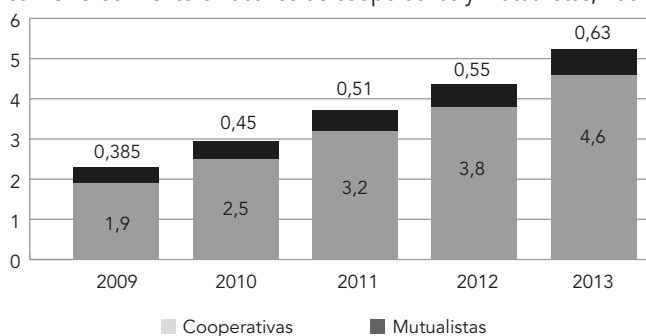
Durante 2013, las entidades con más aportaciones dentro de la industria fueron los bancos; estos tuvieron la mayor participación y se convirtieron en la pieza fundamental de nuestro sistema financiero. Las cooperativas y sociedades financieras también tuvieron una participación considerable e importante en el crecimiento del sistema en general.

Gráfico 1.2. Porcentaje de participación de instituciones en el sistema financiero, año 2013



Fuente: Reportes SBS y SEPS, 2009-2013.
Elaboración propia.

Gráfico 1.3. Crecimiento en activos de cooperativas y mutualistas, 2009-2013



Fuente: Reportes SBS y SEPS, 2009-2013.
Elaboración propia.

En 2013, la cartera de crédito del sistema financiero ecuatoriano alcanzó un monto de alrededor de USD 21 000 millones, que corresponden aproximadamente a un 56 % de los activos totales. Esto significa que la mayoría de ingresos generados por las entidades financieras públicas y privadas se dieron por cobros en los créditos que estas otorgan, lo que

nos indica que el sistema financiero de Ecuador es netamente comercial y no de inversión.

Existen más personas que optan por créditos y más facilidades por parte de las entidades que los otorgan. Esto provoca un crecimiento en los activos y la cartera de crédito, lo que, a su vez, aumenta los ingresos, generando mejores utilidades anuales para las instituciones. Sin embargo, cabe mencionar que durante los años 2009-2011, la tasa de crecimiento promedio para los activos de las cooperativas era del 25,38 % y de los créditos de 26,57 %, mientras que en el período 2012-2013 las tasas de crecimiento para los activos y créditos de las cooperativas disminuyeron al 19,66 % y 14,68 %, respectivamente, presentándose así una desaceleración considerable.

Las captaciones son todas las operaciones mediante las cuales las instituciones financieras reciben dinero de personas naturales o jurídicas. Entiéndase como operaciones todos estos tipos de depósitos: de ahorro, de garantía, por confirmar, restringidos, de reporto, monetarios que generan intereses, monetarios que no generan intereses y monetarios de instituciones financieras.

La evolución de los depósitos o captaciones indica la tendencia que mantienen los agentes económicos, en los últimos años, por ahorrar. Basta con mencionar que, según datos tomados del Banco Central del Ecuador, los depósitos en general del sistema financiero en 2010 representaron el 30,3 % del Producto Interno Bruto (PIB), mientras que en 2011 llegaron al 36,5 %, lo que significó un incremento de 20,46 % en un solo período fiscal. Por otro lado, se puede evidenciar que para el período 2013 el crecimiento de los depósitos fue del 12,19 % con respecto del año anterior.

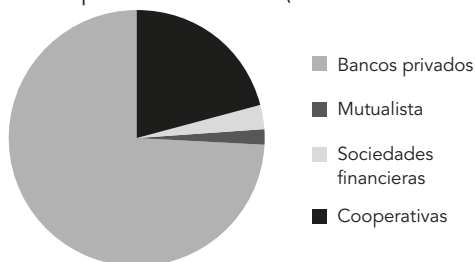
El ahorro, en el largo plazo, es bueno para la economía ecuatoriana y esto evidencia que las personas tienen confianza en el sistema financiero del país, lo que evita que exista especulación en el corto plazo porque existen buenas expectativas por parte de los cuenta ahorristas.

En el período de enero a diciembre de 2013, las instituciones financieras de Ecuador se encontraban distribuidas, según sus captaciones, como se indica en el gráfico 1.4.

En este sentido, se puede evidenciar que el subsistema de los bancos privados es el mayor participante en lo que respecta a las captaciones con un 74 % del total, que asciende a un monto de USD 357,4 millones.

Otro pilar fundamental de este sector son las CAC, que suman el 21 % de las participaciones en el total de las captaciones. El 5 % restante se encuentra repartido entre las sociedades financieras y las mutualistas.

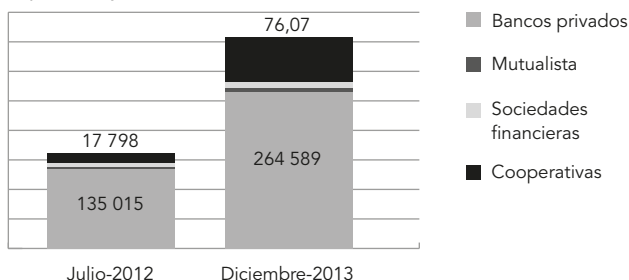
Gráfico 1.4. Distribución de las captaciones de las instituciones financieras privadas en Ecuador (enero-diciembre 2013)



Fuente: SBS y SEPS.
Elaboración propia.

Cabe mencionar que, en 2013, conforme se puede apreciar en el gráfico 1.5, se registra un incremento del 96 % en la participación de las captaciones realizadas por los bancos privados con respecto de las obtenidas a mediados de 2012. En el caso de las CAC, se refleja un crecimiento del 327 % de las participaciones.

Gráfico 1.5. Comparativo de captaciones del sistema financiero período julio 2012-diciembre 2013 (en millones de USD)



Fuente: Reporte Captaciones SBS y SEPS, 2012-2013.
Elaboración propia.

Por otro lado, las colocaciones son todas las operaciones que realizan las instituciones financieras que otorgan dinero a las personas naturales

y jurídicas; en otras palabras, son los préstamos. Las colocaciones se distribuyen en cuatro segmentos o carteras básicas: consumo, vivienda, comercial y microempresa.

En este sentido, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) estableció que

a diciembre de 2013, la cartera bruta del sistema financiero privado ecuatoriano fue de USD 24 532,94 millones. En esta cifra se incorpora a las CAC de los segmentos 1, 2 y 3, no considerados anteriormente en la cuantificación del sector. Estas entidades representaron, en conjunto, el 22,3 % del total de la cartera del sistema financiero privado, mientras que el sector bancario concentró el 70,3 % de la misma; y el 7,4 % restante correspondió a las mutualistas y sociedades financieras. (SEPS 2014, 5)

SISTEMA COOPERATIVO DE AHORRO Y CRÉDITO

DEFINICIÓN DE ASOCIATIVIDAD

La asociatividad se entiende como el

mecanismo de cooperación entre productores, sean personas naturales o empresas micro, pequeñas y medianas, en donde cada unidad productiva participante, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda del objetivo común que determina la asociación. (Rosales 1997, párr. 2)

Otro concepto de asociatividad es el que establece el art. 18 de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (LOEPS):

Es el conjunto de asociaciones constituidas por personas naturales con actividades económicas productivas similares o complementarias con el objeto de producir, comercializar y consumir bienes y servicios lícitos y socialmente necesarios, autoabastecerse de materia prima, insumos, herramientas, tecnología, equipos y otros bienes, o comercializar su producción en forma solidaria y autogestionada bajo los principios de la Ley.

En este sentido, y con el afán de reconocer a las organizaciones en el país, la Constitución de la República del Ecuador, en su art. 319, expresa las distintas formas de organización de la economía, mencionándose las siguientes:

- Cooperativas
- Comunitarias
- Empresariales públicas o privadas
- Asociativas
- Familiares
- Domésticas
- Autónomas
- Mixtas

En general, los avances jurídicos y administrativos sobre temas relacionados con la asociatividad en el país han permitido que personas con recursos individuales limitados obtengan una ventaja y satisfagan necesidades comunes de una manera segura y estable a través del fortalecimiento de sus organizaciones.

Esto quiere decir que la asociatividad es un medio para impulsar intereses comunes de numerosas personas, y mejorar sus niveles de productividad y de vida en general. Por consiguiente, este mecanismo también se convierte en una alternativa segura para cambiar y mejorar la competitividad de las industrias más pequeñas, así como de las medianas y las grandes.

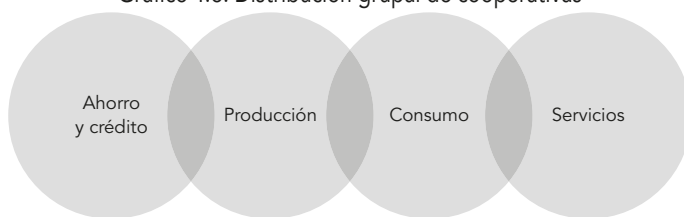
De acuerdo con esta línea, surge el cooperativismo como una manera de formalizar los conceptos socioeconómicos de la asociatividad, lo que significa que las asociaciones se perfeccionan bajo la figura jurídica de las cooperativas. Esto quiere decir que el principio básico sobre el cual estas se basan es justamente el sentido de pertenencia voluntaria de sus integrantes, que se solventa por medio de su funcionamiento autónomo y control democratizado.

El art. 36 de la LOEPS define a las cooperativas como:

las organizaciones económicas solidarias, constituidas como sociedades de derecho privado, con finalidad social y sin fin de lucro, autogestionadas democráticamente por sus socios que, unen sus aportaciones económicas, fuerza de trabajo, capacidad productiva y de servicios, para la satisfacción de sus necesidades económicas, sociales y culturales, a través de una empresa administrada en común, que busca el beneficio inmediato de sus integrantes y mediato de la comunidad.

En Ecuador, las cooperativas pueden pertenecer a los siguientes grupos:

Gráfico 1.6. Distribución grupal de cooperativas



Fuente: Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario (LOEPS-SFPS), art. 19.
Elaboración propia.

Es importante resaltar que el presente documento se enfocará en las CAC y su evolución en el país. En este contexto, es preciso definir a las CAC como «organizaciones formadas por personas naturales o jurídicas que se unen voluntariamente con el objeto de realizar actividades de intermediación financiera y de responsabilidad social con sus socios y, previa autorización de la Superintendencia, con clientes o terceros con sujeción a las regulaciones» (EC 2001, art. 81).

Durante los últimos años, el sistema cooperativo de ahorro y crédito en Ecuador ha evolucionado progresivamente. La presencia del cooperativismo se ha consolidado en tal magnitud dentro del país que el sistema financiero se ha visto sometido íntegramente a continuas reestructuraciones, tanto a niveles normativos como organizacionales con el propósito de regular las particularidades que presentan las CAC y demás entidades asociativas. En este contexto, es importante recordar que las cooperativas surgen como mecanismo de ayuda solidaria y compartida mediante el cual los asociados que demandan dinero lo obtienen de quienes depositaron sus recursos. Adicionalmente, este sistema de autogestión nació con el objetivo de apoyar a aquellas personas que no eran consideradas sujetos de crédito en los bancos.

GENERALIDADES DE LAS CAC EN ECUADOR

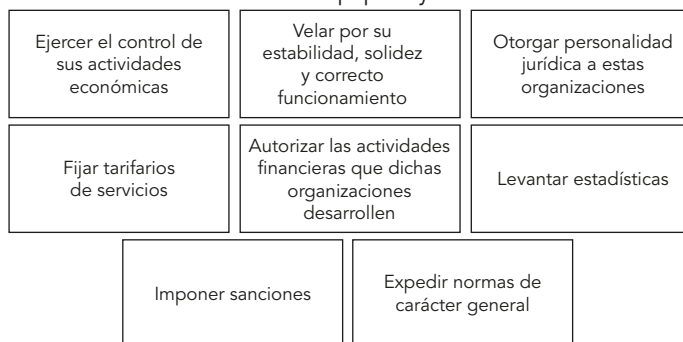
El sistema cooperativo en Ecuador ha sufrido modificaciones estructurales. Bajo este contexto, se han llevado a cabo cambios en la normativa que regula la vigilancia y administración de las CAC. Anteriormente, todos los parámetros sobre constitución, funcionamiento y supervisión se encontraban normados en las disposiciones especiales

para las CAC dentro de las normas generales para la aplicación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero. Estas disposiciones, entre otras cosas, establecían que en los casos en que las cooperativas registraran dentro de sus activos un monto mínimo de USD 10 millones estarían bajo el control de la SBS. Por el contrario, las cooperativas que registraran un monto inferior estarían sometidas a las regulaciones de la Dirección Nacional de Cooperativas del Ministerio de Inclusión Económica y Social.

Hoy en día, las CAC, así como también otras entidades asociativas, están a cargo de la SEPS y forman parte del sistema financiero popular y solidario, que se encuentra sujeto a los principios establecidos en la LOEPS, publicada en el Registro Oficial 444 del 10 de mayo de 2011.

Durante 2013, la SBS y la SEPS ejecutaron el proceso de transferencia de funciones de supervisión y control en lo que respecta a las CAC. Se dejaron establecidas las siguientes atribuciones sobre las organizaciones de la economía popular y solidaria y del sistema financiero popular y solidario.

Gráfico 1.7. Atribuciones de la SEPS sobre las organizaciones de la economía popular y solidaria



Fuente: SEPS.
Elaboración propia.

ESTRUCTURA DE LAS COOPERATIVAS

Según el boletín financiero del sector financiero popular y solidario, con corte al 31 de diciembre de 2013, emitido por la SEPS, existe un total de 946 organizaciones, de las cuales 754 se encuentran divididas en cuatro segmentos, conforme se presenta a continuación.

Tabla 1.1. Segmentos CAC

Segmento	Activos USD	Cantones	Socios	CAC incluidas en el boletín al 31 de diciembre de 2013
Segmento 1	0-250 000,00	1	más de 700	370 cooperativas, de un total de 488 cooperativas
	0-1 100 000,00	1	hasta 700	
	250 000,01 - 1 100 000,00	1	más de 700	265 cooperativas, de un total de 335 cooperativas
Segmento 2	0-1 100 000,01	2 o más	Sin importar el número de socios	
	1 100 000,01 - 9 600 000,00	Sin importar el número de cantones que opera	hasta 7 100	
Segmento 3	1 100 000,01 o más	Sin importar el número de cantones que opera	más de 7 100	80 cooperativas, de un total de 83 cooperativas
	9 600 000,01 o más	Sin importar el número de cantones que opera	Hasta 7 100	
Segmento 4	Cooperativas que estaban controladas por la SBS hasta el 31 de diciembre de 2012	38 cooperativas de un total de 40		

Fuente: SEPS, 2013.

Elaboración propia.

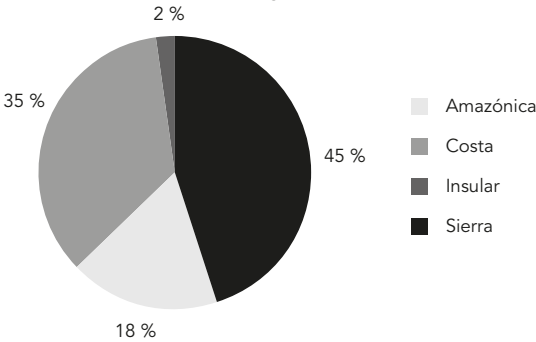
El presente documento utilizará como información base las publicaciones de la SEPS respecto del segmento 4, es decir, sobre las cooperativas que estaban controladas por la SBS hasta diciembre de 2012, debido a que existe un mayor flujo de información financiera.

CONCENTRACIÓN DE LAS CAC EN ECUADOR

Específicamente, la mayor concentración de CAC del segmento 4 se encuentra en la región Sierra del país con un 45 %. Solamente allí existen alrededor de 86 puntos de atención al cliente (entre agencias y sucursales). La siguiente región con mayor concentración de cooperativas

es la Costa, con un 35 %. Es importante mencionar que allí se encuentran trabajando 38 establecimientos.

Gráfico 1.8. Concentración regional de las CAC en Ecuador



Fuente: SEPS.
Elaboración propia.

DISTRIBUCIÓN DE LAS CAC EN ECUADOR

Actualmente, las cooperativas ecuatorianas se encuentran distribuidas en cuatro grandes grupos: grandes, medianas, pequeñas y muy pequeñas. Estas agrupaciones permiten consolidar información y mejorar los procesos de supervisión requeridos por las autoridades competentes. A continuación, se encuentra un detalle de la conformación de CAC de acuerdo con su tamaño en el mes de diciembre de 2013.

Gráfico 1.9. Distribución por tamaño de CAC en Ecuador

Grandes	Medianas	Pequeñas	Muy pequeñas
Juventud Ecuatoriana	Coprogreso	15 de Abril	Comercio
Progresista	Mego	El Sagrario	Chone Ltda.
Jardín Azuayo	Riobamba	23 de Julio	San Francisco de Asís
29 de Octubre	Oscus	Atuntaqui	Guaranda
	San Francisco	Alianza del Valle	11 de Junio
	CACPECO	Cámara de Comercio	Cotacollao
	Andalucía	de Ambato	La Dolorosa
	Mushuc Runa	Santa Rosa	COOPAD
		Pablo Muñoz Vega	Calceta
		Construcción,	9 de Octubre
		Comercio y	Santa Ana
		Producción Ltda.	San Pedro de Taboada
		Tulcán	

Fuente: SEPS.
Elaboración propia.

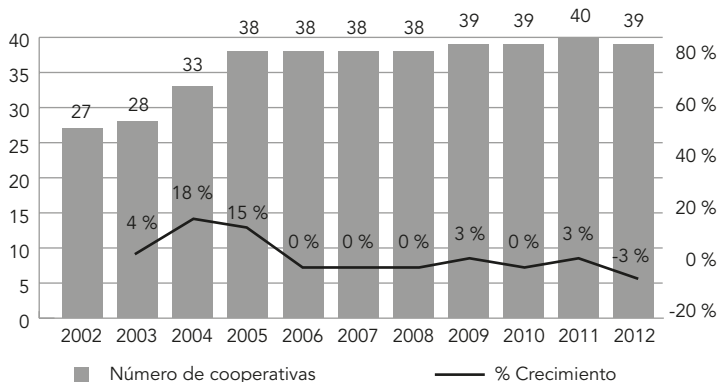
Como se puede evidenciar en el gráfico 1.9, existe una mayor concentración de CAC dentro del grupo de las pequeñas cooperativas. En contraste, hay únicamente tres CAC en el grupo de las grandes. Es importante considerar que, a pesar del sistema de distribución anteriormente mencionado, según datos de la Subdirección de Estudios de la SBS, las CAC tienen una amplia cobertura a nivel nacional; tal es así que se afirma que «las 39 cooperativas reguladas por la SBS mantienen a nivel nacional alrededor de 400 puntos de atención al cliente, entre los que se encuentran: más de 270 agencias, 39 sucursales y 18 cajeros automáticos, entre otros. Más del 50 % de estos puntos se encuentran repartidos en cuatro provincias: Pichincha, Azuay, Loja y Tungurahua» (Muñoz 2011-2012, 3).

COMPORTAMIENTO DE LAS CAC

Según se menciona en el boletín estadístico presentado por la SEPS en el mes de diciembre de 2013, el nivel de activos se concentra en las cooperativas medianas, seguido por las grandes y, finalmente, las pequeñas. El mismo nivel de concentración se reporta en los pasivos, mientras que el nivel de patrimonio está concentrado en las cooperativas medianas, seguido por las pequeñas y, posteriormente, las grandes.

Respecto del comportamiento de las CAC, se puede mencionar que han evolucionado progresivamente durante los últimos años. Esto se puede ver reflejado en el incremento de instituciones, controladas por la SBS, que se registró en el período 2002-2012, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 1.10. Evolución número de CAC 2002-2012



Fuente: SBS.

Elaboración propia.

Cabe resaltar que en el transcurso de 2013 no se registraron cambios en el número de CAC con respecto al año precedente, conforme a la información publicada en los boletines mensuales por la SEPS.

Otro dato relevante acerca de la evolución de este sistema financiero es el crecimiento en el número de clientes y cuentas que registran las CAC con respecto a años anteriores. Según la información presentada por la SBS y la SEPS en sus boletines estadísticos relacionados con las captaciones y colocaciones de los años 2010 y 2011, se puede evidenciar que el sector se dinamizó en comparación con el año anterior, debido a que hubo un crecimiento anual del 11,37 % en el número total de clientes, de 11,32 % en el número total de cuentas registradas, y un incremento del 13,09 % en el valor de los depósitos. Sin embargo, durante los años posteriores, tanto el número total de clientes registrados, así como las cuentas han presentado un crecimiento menos acelerado sin llegar en ninguno de los dos casos al 5 % de crecimiento de 2012 a 2013.

En lo que respecta a las colocaciones, es importante mencionar su estructura. Actualmente, los préstamos se dividen en cuatro tipos: microempresa, vivienda, comercial y de consumo. En este contexto, es necesario entender el significado de cada una de las subdivisiones como lo establece la SBS, dentro de sus Normas Generales para la Aplicación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero:

Crédito de microempresa: Es todo crédito no superior a veinte mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 20 000,00) concedido a un prestatario, persona natural o jurídica, con un nivel de ventas inferior a cien mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 100 000,00), o a un grupo de prestatarios con garantía solidaria, destinado a financiar actividades en pequeña escala de producción, comercialización o servicios, cuya fuente principal de pago está constituida por el producto de ventas o ingresos generados por dichas actividades, adecuadamente verificada por la institución del sistema financiero, y cuyo saldo adeudado en él, incluyendo la operación que está siendo calificada o evaluada para su otorgamiento, no supere los cuarenta mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 40 000,00) (sustituido con resolución n.º JB-2011-2034 del 25 de octubre de 2011).

Crédito de viviendas: Son los créditos otorgados a personas naturales para la adquisición, construcción, reparación, remodelación y

mejoramiento de la vivienda propia, siempre que se encuentren amparados con garantía hipotecaria, que abarca a la hipoteca directa a favor de una institución del sistema financiero y a los fideicomisos mercantiles de garantía de vivienda propia, y que hayan sido otorgados al usuario final del inmueble, independientemente de la fuente de pago del deudor; caso contrario, se considerarán como créditos comerciales, consumo o microcrédito, según las características del sujeto y su actividad.

Crédito comercial: Se entiende por créditos comerciales todos aquellos otorgados a personas naturales o jurídicas destinados al financiamiento de actividades de producción y comercialización de bienes y servicios en sus diferentes fases, cuya fuente de pago constituyen los ingresos por ventas u otros conceptos redituables, directamente relacionados con la actividad financiada. Asimismo, se incluirán los créditos concedidos a gobiernos seccionales y otras entidades del sector público.

Crédito de consumo: Son créditos otorgados a personas naturales destinados al pago de bienes, servicios o gastos no relacionados con una actividad productiva, cuya fuente de pago es el ingreso neto mensual promedio del deudor, entendiéndose por este el promedio de los ingresos brutos mensuales del núcleo familiar menos los gastos familiares estimados mensuales obtenidos de fuentes estables como: sueldos, salarios, honorarios, remesas y/o rentas promedias.

En términos reales, la cartera de consumo de 2011, en comparación con la del año anterior, ascendió a un monto de USD 4 081 559 173,82, lo que significa un crecimiento del 45,92 %. Por otro lado, la cartera de créditos comerciales durante el mismo período presentó un crecimiento del 155,77 %, con respecto a 2010. Las carteras de microcréditos empresariales y de viviendas en 2011 experimentaron un crecimiento menos significativo que las carteras de consumo y comercial, del 24,80 % y 28,61 %, respectivamente (Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador 2010-2011). Sin embargo, este panorama experimentó cambios radicales en los últimos dos años, en donde el crecimiento de las carteras cambió sustancialmente. En primer lugar, las carteras que mostraron un mayor crecimiento del período 2012 a 2013 fueron las de vivienda, con un crecimiento del 3068,69 %, seguida por la de microempresas, que alcanzó una variación del 104 %. Contrariamente, el crecimiento de las carteras de consumo y comerciales no tuvo la misma

relevancia que la mostrada en años anteriores, alcanzando variaciones del 19,95 % y el 7,28 %, respectivamente.

DIFERENCIACIÓN ENTRE LAS CAC Y LOS BANCOS

CONTROL Y ESTRUCTURA

Existen varias diferencias sustanciales entre las CAC y los bancos. Actualmente, en Ecuador las CAC se encuentran sujetas al control y supervisión de la SEPS, cuya regulación se fija en la LOEPS y su reglamento; por su parte, los bancos están bajo el control y supervisión de la SBS, regulada conforme a la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero y su reglamento. Ambas superintendencias están en capacidad de emitir resoluciones para regular los parámetros específicos dentro de la administración de los distintos tipos de instituciones.

Otras diferencias se centran en las formalidades que deben cumplirse a fin de que las entidades puedan constituirse. El art. 8 del reglamento a la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero establece que: «La Superintendencia de Bancos autorizará la constitución de las instituciones del sistema financiero privado, las que adoptarán la forma de compañía anónima...» (EC 2001, art. 8). A este respecto, ni la Ley ni el Reglamento de Economía Popular y Solidaria limitan la creación de una CAC a un tipo específico de compañía.

No obstante, la diferencia de mayor relevancia entre una CAC y los bancos está en su sentido de propiedad. Esta característica tiene una incidencia valiosa en la estructura de ambos tipos de instituciones, evidenciándose que las cooperativas pertenecen a sus asociados y los bancos, a una o varias personas, reconocidas dentro de las compañías anónimas como accionistas.

Aunque ambas instituciones se dedican al negocio financiero, su enfoque y, por ende, las especificaciones dentro de sus Operaciones varían. Tal es así que la LOEPS establece, dentro de su art. 81, que las CAC están en la facultad de otorgar créditos a sus socios, siendo esta no solo una operación permitida, sino el objeto por el cual las cooperativas son creadas: brindar apoyo o ayuda a sus socios y entre socios, distinguiéndose de esta manera de los bancos, cuyo fin es el lucro y, consecuentemente, la prestación de diversos servicios y productos financieros para la generación de utilidades a ser repartidas entre sus accionistas.

Otra diferencia que existe entre las CAC y los bancos es que las tasas de interés brindadas por las cooperativas tienden a ser más atractivas que las otorgadas por los bancos. En Ecuador, el Banco Central se encarga de establecer las tasas máximas referenciales para los dos tipos de entidades según el segmento de crédito. Es por esta razón que al menos en este país las tasas entre cooperativas y bancos son competitivas.

Adicionalmente, existen distinciones en las operaciones que cada una de las instituciones tiene permitido realizar conforme lo establece su ley correspondiente. En el gráfico 5.1 de los anexos, se resume la información referida anteriormente. Se puede mencionar que una diferencia marcada al respecto de las operaciones es que en las cooperativas las obligaciones, al momento de emitirse, también deben estar respaldadas en su cartera de crédito hipotecaria o prendaria propia o adquirida, y no únicamente en los activos y patrimonios, como en el caso de los bancos. Cabe resaltar que las CAC pueden recibir y aceptar préstamos tanto de instituciones financieras como no financieras nacionales y extranjeras, mientras los bancos se limitan a las financieras.

A nivel de servicios, también existen diferencias entre las CAC y los bancos. La mayoría de cooperativas no cuentan con el mismo alcance tecnológico del que disponen los bancos, lo que repercute en la capacidad de atención al cliente y sus operaciones financieras.

En conclusión, existen numerosas diferencias en la estructura, objeto, formalidades y demás aspectos entre las CAC y los bancos. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la disimilitud sustancial radica en el objeto de creación de ambas, es decir, el sentido de asociatividad en el caso de las cooperativas y el de lucrar por parte de los bancos.

CAPÍTULO SEGUNDO

METODOLOGÍAS QUE SE UTILIZAN
PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LAS
COOPERATIVAS EN ECUADOR

METODOLOGÍAS UTILIZADAS PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO
DE LAS CAC EN LATINOAMÉRICA

Existe una gran diversidad de metodologías utilizadas en Latinoamé-rica como sistemas de alerta temprana o evaluación de desempeño. En el gráfico 2.1 se detalla información al respecto.

Gráfico 2.1. Metodologías de evaluación en Latinoamérica

País	Entidades Controladas	Supervisor	Metodología
Argentina	Bancos, cajas de crédito	Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias (SEFYC)	Camel-Big Set propio
Bolivia	Bancos, CAC	Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF)	Camel perlas semáforo
Brasil	Bancos, financieras, Coop. centrales, CAC	Consejo Monetario Nacional (CMN)	Carel Cgr sentinela sistema de indicadores
Chile	Banco, CAC	Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF)	Solvencia y gestión set propio

País	Entidades Controladas	Supervisor	Metodología
Colombia	Banco, cooperativa, financieras CAC	Superintendencia bancaria (SB)	Camel set propio
Costa Rica	Bancos, financieras, CAC	Superintendencia general de entidades financieras (SUGEF)	Camels
Ecuador	Banco, financieras, CAC	SBS (SIB)	Camels set propio
El Salvador	Bancos, financieras, federaciones, CAC	Superintendencia del sistema financieros (SSF)	Salvar alerta temprana set propio
Perú	Bancos, emp. financieras, cajas municipales, cajas rurales, edpymes, CAC	Superintendencia de Banca y Seguros	Set propio
Uruguay	Bancos públicos, bancos privados, casas financieras, coop. de intermed.	Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera (SIIF)	Cert

METODOLOGÍAS UTILIZADAS EN ECUADOR PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LAS CAC

Durante muchos años, el método utilizado en Ecuador para la evaluación del desempeño de las distintas instituciones que conforman el sistema financiero ha sido el CAMEL.

Como se explicó anteriormente, la metodología CAMEL utiliza indicadores tradicionales. Estos son tomados de fuentes de información como el mercado y han tenido gran acogida en países desarrollados. Sin embargo, el Banco Central del Ecuador hace una importante consideración al respecto de la metodología CAMEL:

Existen algunas críticas sobre estos indicadores, puesto que no son tan efectivos para aquellos países en donde no existe una información detallada sobre el mercado financiero. Por otro lado, las experiencias también demuestran que las crisis financieras son muy distintas en países desarrollados y en países emergentes, como lo menciona Frederick Misió (1990). (Banco Central del Ecuador 2011, 66-7)

En lo que respecta a las fuentes de información, CAMEL utiliza datos reflejados en los mercados financieros. Para Ecuador esto presenta un desafío, ya que, aunque se ha intentado normar la transparencia de la información, todavía persisten restricciones por parte de las instituciones financieras que dificultan la obtención de datos al público

en general. Además, el pobre mercado bursátil del país genera desconcierto en parámetros que manejan las bolsas de valores. En fin, la información que se tiene sobre el mercado ecuatoriano es ambigua y privilegiada para ciertos sectores, lo que conduce a que muchos de las ratios requeridas no puedan ser calculadas.

Una de las características principales de las economías que se encuentran en vías de desarrollo es su alto grado de volatilidad económica y financiera. Es decir, se trata de economías que atraviesan constantes procesos de transición, lo que implica que sus indicadores financieros no permanecen estáticos o normalizados, como es el caso de los países desarrollados. Por el contrario, tienen una tendencia a la expansión y al crecimiento.

De igual manera, el origen de una crisis sobre los países emergentes tiene efectos diferentes a los causados en países desarrollados. Los mercados financieros que se encuentran en desarrollo se caracterizan por altos niveles de incertidumbre, que normalmente generan crisis. Muchas veces la incertidumbre es consecuencia de las malas decisiones políticas, insuficiencia de la normativa regulatoria y debilidades estructurales.

Lamentablemente, una de las principales desventajas de utilizar CAMEL en Ecuador es que este sistema no considera índices de crecimiento dentro de sus análisis. Es una metodología estática, es decir, analiza un año de referencia, pero no lo compara con períodos anteriores o posteriores. Esto se convierte en un impedimento para su correcta aplicación, ya que es necesario considerar indicadores que muestran los cambios que han tenido las distintas entidades financieras, y más específicamente las CAC a lo largo del tiempo. Este es un punto de suma importancia para una correcta evaluación de objetivos y una herramienta vital para los presupuestos y las proyecciones que se realizan periódicamente.

En este sentido, se debe aclarar que Ecuador mantiene un modelo económico de dolarización. Esto quiere decir que existe ausencia de políticas monetarias por parte de las autoridades correspondientes. A consecuencia de la dolarización, el país no norma la cantidad de dinero y las tasas de interés requeridas para alcanzar los estándares inflacionarios. Asimismo, esto implica que la moneda nacional no experimenta devaluaciones ni revaluaciones.

Otro aspecto a considerar es que, a pesar de que CAMEL permite sintetizar y evaluar distintos parámetros operativos, legales y financieros, es una metodología abierta. Esto quiere decir que, aunque tiene la capacidad de resumir en pocos indicadores el estado de las instituciones financieras, para uniformar los resultados y generar un panorama del sistema en general, también implica un uso globalizado de los mismos indicadores, que si bien pueden reflejar la situación de su institución no necesariamente evalúan correctamente a otras con Operaciones similares.

Bajo la normativa instaurada anteriormente, la SBS era la encargada de supervisar a las CAC, así como al resto de las entidades del sistema financiero, lo que implicaba que para facilitar procesos se utilizara únicamente una metodología aplicada al sistema financiero en su conjunto. Actualmente, las CAC, así como otras entidades asociativas, están a cargo de la SEPS y forman parte del sistema financiero popular y solidario, que se encuentra sujeto a los principios establecidos en la LOEPS, publicada en el Registro Oficial 444 del 10 de mayo de 2011.

Estos cambios en los medios de regularización permiten delimitar las necesidades de las cooperativas y, por ende, canalizar los sistemas de evaluación que se utilizan. Según el boletín financiero del sector financiero popular y solidario, con corte al 30 de junio de 2013, emitido por la SEPS, existe un total de 947 organizaciones que se encuentran divididas en cuatro segmentos.

El rápido crecimiento en la constitución de este tipo de entidades con respecto a las demás que pertenecen al sistema financiero y su participación en él, marcan la importancia de mantener un sistema de control y evaluación que permita implantar medidas preventivas y correctivas específicas para el subsistema. No obstante, a escala global, su aplicación podría llegar a dificultar la valoración del sistema financiero íntegro.

En lo concerniente a la estructura metodológica, CAMEL tiende a dar prioridad a las decisiones gerenciales, razón por la cual las clasificaciones de los indicadores dependen del juicio de las personas encargadas. A escala del país, esto podría llegar a desembocar en inconvenientes administrativos si cada institución no mantiene reglamentos internos que controlen y supervisen las decisiones gerenciales. Sin embargo, el nivel de simplicidad en términos interpretativos ayuda a las entidades encargadas de ejercer la supervisión y al público en general a

valorar las circunstancias por las que se encuentren atravesando las entidades financieras. Es una potente herramienta de supervisión que busca proteger la solvencia de las entidades financieras. CAMEL se considera una herramienta de tipo administrativo encargada del análisis de los departamentos relacionados con las Operaciones de las CAC.

Por último, como se mencionó en el apartado anterior, las CAC están expuestas a mayores riesgos que otras instituciones del sistema financiero. Por este motivo, la evaluación de riesgos es una necesidad prioritaria en las metodologías para evaluar el desempeño de las cooperativas. Sin embargo, CAMEL utilizado en el país no tiene incorporado a su análisis la variable encargada de medir la sensibilidad del riesgo de mercado.

Es importante mencionar que actualmente y a raíz de las competencias adquiridas por la SEPS, se están desarrollando varios modelos con el propósito de evaluar y supervisar el desempeño de las cooperativas en Ecuador. Sin embargo, a la fecha no se ha oficializado la información, razón por la cual no puede analizarse en el presente documento. Cabe mencionar que, de conformidad con la información publicada en los boletines estadísticos, la SEPS analiza los datos del sector cooperativo mediante la aplicación de un set de indicadores.

ANÁLISIS DE VARIABLES EN LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LAS COOPERATIVAS DE ECUADOR

Como se mencionó anteriormente, en Ecuador la metodología utilizada para la evaluación de desempeño de las cooperativas es CAMEL. Es por esta razón que, a continuación, se describirán sus aspectos relevantes y variables.

La metodología CAMEL fue creada en Estados Unidos por el Sistema de Reserva Federal, e implementada por la Oficina de Control de la Moneda y la Corporación Federal de Seguro de Depósitos en la década de los 90, más precisamente en 1993. Inicialmente, la metodología se enfocaba en cinco variables que pretendían visualizar la calidad financiera de las instituciones: capital, activos, manejo administrativo, ingresos (*earnings*) y liquidez (CAMEL).

Posteriormente, en 1996, se incorporó una nueva variable a la metodología, encargada de medir la sensibilidad del riesgo de mercado. A

partir de ese momento, capital, activos, manejo administrativo, ingresos (*earnings*), liquidez y sensibilidad (CAMELS) han formado parte de diversos conjuntos de análisis cuyo único objetivo es ampliar el alcance de la metodología. Como resultado de estos esfuerzos, se obtuvo la metodología: capital, activos, manejo administrativo, ingresos (*earnings*), liquidez, sensibilidad, negocios, cumplimiento, riesgo operacional, gestión de desempeño ajustada a riesgo (CAMELSBCOR), creada en 2004, con el propósito de establecer un sistema que incorporara en su análisis el seguimiento al comportamiento financiero y una gestión adecuada de los riesgos para, de esta manera, evitar las quiebras bancarias y su contagio local e internacional.

Para el presente documento, centraremos la atención en la metodología de evaluación CAMEL, que se basa en la

identificación de variables de corte microeconómico, que caracterizan la condición de las instituciones financieras en un momento dado. Siendo esta una de las metodologías más recientes y mundialmente utilizadas en la actualidad, su estudio y aplicación son coherentes con temas involucrados dentro de las áreas de investigación económica, especialmente en el de la economía financiera. (Nogales Roca 2003, 23)

Concretamente, se puede decir que CAMEL es un sistema de alerta temprana que permite identificar problemas dentro de las instituciones financieras, que al propagarse pueden llegar a afectar al sistema financiero en general.

VARIABLES DE LA METODOLOGÍA

Como se mencionó anteriormente, la metodología CAMEL se basa en cinco variables básicas. Sin embargo, y aunque estas, a escala mundial, buscan establecer la calidad financiera de las instituciones, en términos de su aplicación existe un sinnúmero de indicadores que se modifican según el alcance de su estudio; esto quiere decir que para medir las mismas variables se pueden utilizar diferentes indicadores según los países, organismos, bancos centrales, que los empleen.

- *Idoneidad de capital*: Teniendo en cuenta que el capital se refiere al derecho que existe para los inversionistas sobre los activos de una empresa o institución. Básicamente, con esta variable se busca analizar la solvencia financiera de las instituciones, es decir,

medir si el nivel de capital que mantienen está acorde a los riesgos en los que incurren en sus Operaciones. En otras palabras, la base de esta variable es el análisis de las reservas y su calidad para absorber posibles pérdidas.

- *Calidad de los activos:* Los activos son el «conjunto de bienes materiales, valores y productos inmateriales que se mantienen para el normal desarrollo de las actividades que requiere una empresa» (Zapata 2005, 20). Normalmente, el análisis que corresponde a medir la calidad de los activos se basa en tres aspectos fundamentales. En primer lugar, se debe considerar la calidad que tiene la cartera; esto se refiere al análisis de los montos de la cartera vencida que sobrepasen los 30 días y políticas de sanciones. En segundo lugar, está el sistema de clasificación de cartera, es decir, un análisis de los resultados de la amortización de la cartera y las políticas internas que a ese respecto mantiene la institución. Finalmente, se debe realizar una revisión a los activos fijos y sus índices de productividad.
- *Manejo administrativo:* El manejo administrativo de una institución financiera es un componente primordial para garantizar su permanencia en el mercado. Sin lugar a dudas, el análisis de esta variable es muy importante debido a que tiene gran influencia en el desarrollo de las instituciones; esto significa que una de las metas que conlleva la administración es que los ingresos superen los costos, en el caso de las financieras, para poder realizar colocaciones, que son el eje de su negocio.

Básicamente, el manejo administrativo se concentra en cinco aspectos fundamentales: funcionamiento de la directiva de la institución, gestión de recursos humanos, implementación de procesos, controles de riesgo y demás, tecnología informática y planificación estratégica y presupuesto.

- *Utilidades:* Representan el nivel de ganancias que obtiene una institución en relación con los ingresos obtenidos menos los gastos requeridos de las Operaciones propias de su giro del negocio. Es importante recordar que las utilidades son una medida de eficiencia de la institución sujeta al análisis y brindan la principal fuente monetaria para la capitalización y el crecimiento institucional. Al contrario, las pérdidas son un claro indicador de que existen problemas que pueden ser de carácter temporal o

permanente. Evidenciar estos resultados conlleva a tomar decisiones que pueden evitar la quiebra de una institución financiera.

- *Liquidez*: Se puede entender como «la capacidad que tiene la institución para manejar las disminuciones en las fuentes de fondos e incrementos en activos, así como para cubrir gastos a un costo razonable» (Nistal 2010, 5). La liquidez es de gran importancia al momento de interpretar los riesgos que puede atravesar una entidad financiera, debido a que, generalmente, este es el factor crítico que determina si las CAC o cualquier otra institución que forme parte del sistema financiero tiene riesgo de quiebra a causa de posibles corridas de dinero.

METODOLOGÍA

En lo que respecta a su metodología, CAMEL utiliza distintos tipos de indicadores que están en correspondencia con cada una de las variables explicadas anteriormente. El indicador que se use dependerá de la entidad e incluso del país que lo aplique, por lo que existe una gran lista de ellos.

Una vez que se seleccionan los indicadores según las características particulares de las instituciones y las condiciones económicas del país donde se realizará el estudio, se procede a calificar cuantitativamente cada uno de ellos. Para hacerlo es preciso otorgarles una ponderación. En este punto es importante mencionar que esta metodología es ampliamente adaptable, por lo que todos los parámetros que se establezcan en el análisis dependerán de los criterios planteados por el investigador. La flexibilidad de esta metodología permite la creación de varios modelos; por eso se puede decir que CAMEL genera un concepto, no una herramienta estándar, en la evaluación gerencial de la gestión de una institución financiera.

Después de ponderar los indicadores, se requiere determinar los rangos. Estos sirven para asignar valores, generalmente entre 1 y 5, que se delimitan a partir de la media y la desviación estándar para el sector bancario. Para estos rangos el valor de 1 es considerado el mejor puntaje posible, mientras que 5 es el peor. Sin embargo, existen algunas instituciones que utilizan rangos diferentes.

Posteriormente, para obtener la calificación final de CAMEL, se debe multiplicar cada una de las ponderaciones con el resultado individual obtenido por cada una de las variables. Así se puede sintetizar el proceso de la calificación (ver gráfico 5.2 de los anexos).

Para ejemplificar la metodología de acuerdo con los pasos explicados, en la siguiente tabla se encuentra una matriz que sintetiza la metodología CAMEL.

Tabla 2.1. Obtención de CAMEL

Variables	Ponderación	Indicadores	Rangos	Calificación
C	P1 %	C1	-%-%+	Entre 1 y 5
		C2	-%-%+	Entre 1 y 5
A	P2 %	A1	-%-%+	Entre 1 y 5
		A2	-%-%+	Entre 1 y 5
		A3	-%-%+	Entre 1 y 5
M	P3 %	M1	-%-%+	Entre 1 y 5
		M2	-%-%+	Entre 1 y 5
		M3	-%-%+	Entre 1 y 5
E	P4 %	E1	-%-%+	Entre 1 y 5
		E2	-%-%+	Entre 1 y 5
L	P5 %	L1	-%-%+	Entre 1 y 5
		L2	-%-%+	Entre 1 y 5
TOTAL	100 %			

Fuente y elaboración propias.

El cálculo de la calificación se tiene que realizar por variable e indicador u horizontalmente, en función de la siguiente fórmula, que debe ser aplicada para el cálculo de la variable de capital, activos, manejo administrativo, utilidades y liquidez:

Fórmula 2.1. Cálculo de la variable de capital, activos, manejo administrativo, utilidades y liquidez

$$CT=P1\%*CC1+P1\%*CC2$$

Fuente: Metodología CAMEL.
Elaboración propia.

Siendo:

CT = Capital

P1 % = Ponderación de la variable capital

CC1 = Calificación del primer indicador de la variable capital

CC2 = Calificación del segundo indicador de la variable capital

De igual manera, se debe obtener la calificación global de CAMEL, así:

Fórmula 2.2. Calificación global de CAMEL

$$CAMEL = P1\% \star CT + P2\% \star AT + P3\% \star MT + P4\% \star ET + P5\% \star LT$$

Fuente: Metodología CAMEL.

Elaboración propia.

Siendo:

CAMEL = Calificación global

P % = Ponderación de cada una de las variables

La calificación de riesgos de instituciones financieras a través de CAMEL establece señales *expost* de sus limitaciones. Debido a que la metodología se basa en el análisis de resultados ya obtenidos y medidos basado en sus indicadores, únicamente presenta la condición de la institución en el momento del análisis.

Se pueden interpretar los resultados obtenidos dependiendo de la escala de calificación que se haya otorgado al análisis. Por temas didácticos, en la tabla 5.2 de los anexos se detalla un escenario de interpretación considerando rangos en los que 1 es considerado el mejor puntaje posible mientras que 5 es el peor.

Como se mencionó anteriormente, la SEPS está desarrollando varios modelos con el propósito de evaluar y supervisar el desempeño de las cooperativas en Ecuador. Sin embargo, a la presente fecha no se ha oficializado la información, razón por la cual no puede analizarse en el presente documento. Cabe mencionar que, de conformidad con lo publicado en los boletines estadísticos, la Superintendencia analiza la información del sector cooperativo mediante la aplicación de un set de indicadores, que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 2.2. Reportes estadísticos

Nombre del indicador
Suficiencia patrimonial
(Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados (3)
Estructura y calidad de activos
Activos improductivos netos / total activos
Activos productivos / total activos
Activos productivos / pasivos con costo
Índices de morosidad
Morosidad de la cartera de créditos comerciales
Morosidad de la cartera de créditos de consumo
Morosidad de la cartera de créditos de vivienda
Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa
Morosidad de la cartera de créditos educativo
Morosidad de la cartera de créditos de inversión pública
Morosidad de la cartera total
Cobertura de provisiones para cartera improductiva (1)
Cobertura de la cartera comercial
Cobertura de la cartera de consumo
Cobertura de la cartera de vivienda
Cobertura de la cartera de microempresa
Cobertura de la cartera educativa
Cobertura de la cartera inversión pública
Cobertura de la cartera problemática
Eficiencia microeconómica
Gastos de operación estimados / total activo promedio
Gastos de operación / margen financiero
Gastos de personal estimados / activo promedio
Rentabilidad
Resultados del ejercicio / patrimonio promedio
Resultados del ejercicio / activo promedio
Intermediación financiera
Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)
Eficiencia financiera
Margen de intermediación estimado / patrimonio promedio
Margen de intermediación estimado / activo promedio

Rendimiento de la cartera
Cartera de créditos comercial por vencer
Cartera de créditos de consumo por vencer
Cartera de créditos de vivienda por vencer
Cartera de créditos para la microempresa por vencer
Cartera de créditos educativos por vencer
Cartera de créditos inversión pública por vencer
Cartera de créditos refinanciados
Cartera de créditos reestructurados
Cartera por vencer total
Liquidez
Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo
Cobertura 25 mayores depositantes (2)
Cobertura 100 mayores depositantes (2)
Vulnerabilidad del patrimonio
Cartera improductiva descubierta / (patrimonio + resultados) (4)
Cartera improductiva / patrimonio (dic.)
$F_k = (\text{patrimonio} + \text{resultados} - \text{ingresos extraordinarios}) / \text{activos totales}$
$F_i = 1 + (\text{activos improductivos} / \text{activos totales})$
Índice de capitalización neto: f_k / f_i
Solvencia patrimonial
$P_t / \text{act. Y conting. Pond. Riesgo al 31 de diciembre de 2013}$
Suficiencia patrimonial
$(\text{Patrimonio} + \text{resultados}) / \text{activos inmovilizados (3) (6)}$
$\text{Patrimonio} / \text{activos inmovilizados (dic.)}$
Calidad de activos
$\text{Activos improductivos netos} / \text{total activos}$
$\text{Activos productivos} / \text{total activos}$
$\text{Activos productivos} / \text{pasivos con costo}$
Índices de morosidad
Morosidad de la cartera de créditos comerciales
Morosidad de la cartera de créditos de consumo
Morosidad de la cartera de créditos de vivienda
Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa
Morosidad de la cartera total

Cobertura de provisiones para cartera improductiva
Cobertura de la cartera comercial
Cobertura de la cartera de consumo
Cobertura de la cartera de vivienda
Cobertura de la cartera de microempresa
Cobertura de la cartera problemática
Eficiencia microeconómica
Gastos de operación / total activo promedio (3)
Gastos de operación / margen financiero
Gastos de personal / activo promedio (3)
Rentabilidad
Resultados del ejercicio / patrimonio (dic.)
Resultados del ejercicio / patrimonio promedio (3) (8)
Resultados del ejercicio / activo promedio (3) (8)
Resultados del ejercicio / activo (dic.)
Intermediación financiera
Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)
Eficiencia financiera
Margen de intermediación estimado / patrimonio promedio
Margen de intermediación estimado / activo promedio
Rendimiento de la cartera (3)
Cartera de créditos comercial por vencer
Cartera de créditos de consumo por vencer
Cartera de créditos de vivienda por vencer
Cartera de créditos para la microempresa por vencer
Cartera de créditos reestructurados
Cartera por vencer total
Otros ingresos operacionales (3)
Comisiones ganadas cartera de créditos / cartera por vencer promedio
Ingresos por servicios / cartera bruta promedio
Ingresos por servicios / depósitos promedio
(Comisiones cartera e ingresos por servicios) / cartera por vencer promedio
Liquidez
Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo
Cobertura 25 mayores depositantes (5)
Cobertura 100 mayores depositantes (5)

Vulnerabilidad del patrimonio
Cartera improductiva descubierta / (patrimonio + resultados) (7)
Cartera improductiva / patrimonio (dic.)
$Fk = (\text{patrimonio} + \text{resultados} - \text{ingresos extraordinarios}) / \text{activos totales}$
$Fk = (\text{patrimonio} - \text{ingresos extraordinarios}) / \text{activos totales (dic.)}$
$Fi = 1 + (\text{activos improductivos} / \text{activos totales})$
Índice de capitalización neto: fk / fi
Suficiencia patrimonial
(Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados (3) (6)
Estructura y calidad de activos
Activos improductivos netos / total activos
Activos productivos / total activos
Activos productivos / pasivos con costo
Índices de morosidad
Morosidad de la cartera de créditos comerciales
Morosidad de la cartera de créditos de consumo
Morosidad de la cartera de créditos de vivienda
Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa
Morosidad de la cartera de créditos educativos
Morosidad de la cartera de créditos de inversión pública
Morosidad de la cartera total
Cobertura de provisiones para cartera improductiva
Cobertura de la cartera comercial
Cobertura de la cartera de consumo
Cobertura de la cartera de vivienda
Cobertura de la cartera de microempresa
Cobertura de la cartera educativa
Cobertura de la cartera inversión pública
Cobertura de la cartera problemática
Eficiencia microeconómica
Gastos de operación estimados / total activo promedio (3)
Gastos de operación / margen financiero
Gastos de personal estimados / activo promedio (3)
Rentabilidad
Resultados del ejercicio / patrimonio promedio
Resultados del ejercicio / activo promedio

Intermediación financiera
Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)
Eficiencia financiera
Margen de intermediación estimado / patrimonio promedio
Margen de intermediación estimado / activo promedio
Rendimiento de la cartera (3)
Cartera de créditos comercial por vencer
Cartera de créditos de consumo por vencer
Cartera de créditos de vivienda por vencer
Cartera de créditos para la microempresa por vencer
Cartera de créditos educativos por vencer
Cartera de créditos inversión pública por vencer
Cartera de créditos reestructurados
Cartera por vencer total
Liquidez
Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo
Cobertura 25 mayores depositantes (5)
Cobertura 100 mayores depositantes (5)
Vulnerabilidad del patrimonio
Cartera improductiva descubierta / (patrimonio + resultados) (7)
Cartera improductiva / patrimonio (dic.)
$F_k = (\text{patrimonio} + \text{resultados} - \text{ingresos extraordinarios}) / \text{activos totales}$
$F_i = 1 + (\text{activos improductivos} / \text{activos totales})$
Índice de capitalización neto: f_k / f_i
Solvencia patrimonial
$P_t / \text{act. Y conting. Pond. Riesgo al 31 de diciembre de 2011}$

Fuente: Reportes estadísticos SEPS.

Elaboración propia.

CAPÍTULO TERCERO

DESARROLLO PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE CAC EN ECUADOR

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUE DEBE CONTENER LA METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CAC EN ECUADOR

Actualmente, el sistema de CAC en el país se encuentra atravesando un período de transición. A partir de 2011, las CAC, así como otras entidades asociativas, están a cargo de la SEPS y forman parte del sistema financiero popular y solidario, que se encuentra sujeto a los principios establecidos en la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario (LOEPS-SFPS) publicada en el Registro Oficial 444 del 10 de mayo de 2011 (EC 2011).

La SEPS realizó el proceso de revisión e implementación de las normas técnicas que regulan al sector cooperativista dentro del país. Según el boletín financiero del sector financiero popular y solidario, con corte al 31 de diciembre de 2013, emitido por la SEPS, existe un total de 946 organizaciones, de las cuales 754 CAC se encuentran divididas en cuatro segmentos, dentro de los que constan las 40 entidades que anteriormente se encontraban bajo la supervisión de la SBS de Ecuador hasta 2012.

Durante muchos años, el método utilizado en el país para la evaluación del desempeño de las distintas instituciones que conforman el

sistema financiero ha sido CAMEL. Por esta razón, mientras las CAC, que pertenecen actualmente al segmento 4, estuvieron bajo la supervisión y regulación de la SBS, fueron evaluadas mediante este método. Como se mencionó anteriormente, en la actualidad, la SEPS se encuentra en el proceso de análisis e implementación de numerosas normas técnicas y métodos para la evaluación de CAC para el país, por lo que hoy en día no existe una metodología que permita ejecutar dicha evaluación.

La presente propuesta tiene por objeto plantear una metodología de acuerdo con la información disponible y publicada por la SEPS que permita evaluar diferentes parámetros de las CAC usando criterios de riesgo. Al utilizar datos oficializados se pretende llevar a cabo un análisis aterrizado en el comportamiento de las CAC en Ecuador.

La metodología propuesta para la evaluación de CAC en el país contendrá tres parámetros básicos. En primer lugar, estará conformada por un banco de indicadores agrupados en categorías. Los resultados de los indicadores seleccionados deberán seguir una distribución normal. Dentro de la metodología se establecerán umbrales de riesgo para cada uno de los indicadores. Finalmente, se construirá un indicador de desempeño referencial para las CAC, de acuerdo con su tamaño y durante el período 2008-2013.

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

SUPUESTO DE NORMALIDAD

En este documento se propone el uso de los conceptos básicos del supuesto de normalidad y teoremas de límite central como base para realizar una metodología que permita determinar el estado de riesgo actual de las CAC, con base en la información contable que mensualmente es reportada a la SEPS.

Mediante este método, se pretende hacer evaluaciones concretas y simplificadas, que reflejen los momentos de crisis o vulnerabilidad de las CAC como un sistema de alerta temprana.

El supuesto de normalidad implica que el comportamiento de diferentes variables —indicadores, para el caso concreto de este análisis— se explique a través de una ley estadística, puntualmente de la distribución normal. La distribución de probabilidad normal en los datos

«describe la probabilidad de que una variable aleatoria continua con una infinidad de valores posibles caiga dentro de un intervalo específico» (Lind 2008, 223).

La distribución normal establece como parámetros básicos la media y la desviación estándar. La media constituye «un valor típico para representar la localización central de una distribución de probabilidad» (Universidad de San Pedro Sula 2014, 14), mientras que la desviación estándar describe el grado de dispersión de los datos con respecto de la media.

El uso del supuesto de normalidad tiene numerosas ventajas, principalmente su aproximación conceptual con las teorías relacionadas con el riesgo. Como se mencionó anteriormente, los movimientos de los indicadores dentro de la distribución normal quedan definidos por la media y la desviación estándar. Esta última es una medida del riesgo que permite evaluar la volatilidad de los resultados.

Adicionalmente, el supuesto de normalidad permite la estimación de las colas de probabilidad o «aquella probabilidad de ocurrencia de valores superiores o inferiores a una determinada cantidad Z » (Feria 2005, 70), que es la base estadística para el presente modelo.

Finalmente, una de las características de la distribución normal es que no es una función explícita. Por esta razón se requiere de la aplicación de reglas de aproximación «para determinar las probabilidades asociadas a una variable aleatoria normal arbitraria, relacionándolas con las probabilidades correspondientes a una variable aleatoria normal estándar» (Ross 2014, 265); es decir, esta regla posibilita determinar si un conjunto de datos se aproxima o no a una variable normal. Dicha regla es un precepto base para la estructuración de la metodología de evaluación financiera para las CAC de Ecuador. En el siguiente cuadro se detalla la regla de aproximación.

Cuadro 3.1. Regla de aproximación. Una variable aleatoria normal con media y desviación típica estará:

Entre $(\mu - \theta ; \mu + \theta)$	Con una probabilidad aproximada de 0,6827
Entre $(\mu - 2\theta ; \mu + 2\theta)$	Con una probabilidad aproximada de 0,9545
Entre $(\mu - 3\theta ; \mu + 3\theta)$	Con una probabilidad aproximada de 0,9973

Fuente: *Introducción a la estadística*, Ross Sheldon.
Elaboración propia.

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

La información publicada tanto por la SBS de Ecuador como por la SEPS determina que el actual segmento 4 de las CAC se distribuye en tamaños; concretamente, en grandes, medianas, pequeñas y muy pequeñas. Esta clasificación se estableció de conformidad al porcentaje que tiene cada una de las CAC de participación de sus activos. Es así que:

- Grandes: Mayores a 6 %
- Medianas: Entre 3 % y 5,99 %
- Pequeñas: Entre 1 % y 2,99 %
- Muy pequeñas: Menor a 0,99 %

Gráfico 3.1. Distribución por tamaño de CAC en Ecuador

Grandes	Medianas	Pequeñas	Muy pequeñas
Juventud Ecuatoriana	Coprogreso	15 de Abril	Comercio
Progresista	Mego	El Sagrario	Chone Ltda.
Jardín Azuayo	Riobamba	23 de Julio	San Francisco de Asís
29 de Octubre	Oscus	Atuntaqui	Guaranda
	San Francisco	Alianza del Valle	11 de Junio
	CACPECO	Cámara de Comercio	Cotacollao
	Andalucía	de Ambato	La Dolorosa
	Mushuc Runa	Santa Rosa	COOPAD
		Pablo Muñoz Vega	Calceta
		Construcción	9 de Octubre
		Comercio y	Santa Ana
		Producción Ltda.	San Pedro de Taboada
		Tulcán	
		CACPE Biblián	
		San José	
		CACPE Pastaza	
		Padre Julián Lorente	
		CACPE Loja	

Fuente: SEPS.
Elaboración propia.

La población o «colección completa de personas, animales, plantas, o cosas de las cuales se desea recolectar datos» (Galindo 2006, 181), del segmento 4 de las CAC, considerando su distribución, se describe a continuación.

Para la presente investigación se estableció al muestreo aleatorio estratificado como método apropiado para obtener una muestra

representativa. Esta metodología consiste en subdividir la población en grupos o estratos con la característica de que cada uno de ellos debe contar con información homogénea. Posteriormente, dentro de cada estrato se aplica muestreo aleatorio simple, es decir, seleccionar elementos al azar (Galindo 2006).

Con el propósito de mantener el análisis ligado a la información disponible en la actualidad, la estratificación de datos mantendrá los criterios utilizados por la SEPS explicados anteriormente; es decir, las CAC del segmento 4 se agruparán en función de su tamaño, como se indica a continuación.

Tabla 3.1. Número de CAC por estrato y tamaño

Tamaño cooperativas	Estratos (n)	Número de cooperativas
Grandes	n1	3
Medianas	n2	8
Pequeñas	n3	16
Muy pequeñas	n4	11
Total población	N	38

Fuente: LOEPS-SFPS.
Elaboración propia.

Continuando con el método, se procedió a tomar una muestra aleatoria dentro de cada uno de los estratos, conforme a la siguiente fórmula.

Fórmula 3.1. Muestreo aleatorio

$$\frac{K^2 N p q}{c^2 (N-1) + k^2 p q}$$

Fuente: *Estadística, métodos y aplicaciones*, Edwin Galindo.
Elaboración propia.

En donde:

Tabla 3.2. Variables consideradas

N	Población	38
K	Constante (depende el nivel de confianza asignado)	1,65
P	Proporción de la muestra que posee las características del estudio	0,5
Q	Proporción de la muestra que no posee las características del estudio	0,5
e2	Error muestra	0,1
Al 90 % de nivel de confianza		

Fuente: *Estadística, métodos y aplicaciones*, Edwin Galindo.

Elaboración propia.

Obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 3.3. Resultado muestreo por estratos

Tamaño cooperativas	Estratos (n)	Resultado muestra por estrato
Grandes	n1	2
Medianas	n2	5
Pequeñas	n3	10
Muy pequeñas	n4	7
Total muestra	n	24

Fuente: SEPS.

Elaboración propia.

Una de las características de la base de datos de las CAC es que la pertenencia de una cooperativa a un respectivo grupo dividido por su tamaño es dinámica. Esto quiere decir que se ha evidenciado que algunas cooperativas con el transcurso de los años han migrado de un grupo a otro, por lo que para el análisis se ha procedido a seleccionar las cooperativas que durante el período 2008-2013 pertenecían al mismo grupo y, por ende, su participación en activos se mantenía dentro de los mismos rangos, obteniéndose la muestra detallada a continuación.

Gráfico 3.2. Resultado cooperativas que forman parte de la muestra

Cooperativas grandes	Cooperativas medianas	Cooperativas pequeñas	Cooperativas muy pequeñas
Juventud Ecuatoriana	Andalucía	El Sagrario	San Francisco de Asís
Progresista	CACPECO	Codesarrollo	Guaranda
Jardín Azuayo	Oscus	Pablo Muñoz Vega	11 de Junio
	Riobamba	Santa Rosa	Cotocollao
	San Francisco	Tulcán	La Dolorosa
		CACPE Pastaza	COOPAD
		Alianza del Valle	Calceta
		Padre Julián Lorente	9 de Octubre
		CACPE Biblián	
		San José	

Fuente: SEPS.

Elaboración propia.

DETERMINACIÓN DE LA BATERÍA DE INDICADORES

• Fase I: *Análisis comparativo*

Como se mencionó anteriormente, hasta 2012 la SBS estaba a cargo de la supervisión de las CAC, que en la actualidad se encuentran en el segmento 4. Para la evaluación de las CAC se utilizaba la metodología CAMEL, que como se explicó en el capítulo anterior está integrada por indicadores, distribuidos en cinco categorías.

A continuación, en el gráfico 3.3 se presenta un breve detalle de la batería de indicadores utilizados por la SBS para evaluar al actual segmento 4 de las CAC.

En el transcurso de 2013, una vez que se configuró el traspaso del segmento mencionado, la SEPS publicó en sus boletines mensuales un conjunto de indicadores categorizados, conforme se detalla en el gráfico 3.4.

En este sentido, se realizó un análisis comparativo entre la batería de indicadores utilizada anteriormente por la SBS y la que es usada en la actualidad por la SEPS. El análisis indicó que, a pesar de que la SEPS reestructuró el banco de indicadores, los resultados de muchos de los nuevos indicadores no aportaban información representativa de la gestión u operaciones de las CAC.

Por lo expuesto, como base inicial de datos de la metodología se tomarán los establecidos por la SBS, debido a que la base referida evidencia información histórica relevante para futuros análisis, mientras

que los nuevos indicadores no poseen la suficiente información histórica para ser utilizados como criterio confiable en un análisis estadístico, como el que se propone en el desarrollo de esta metodología.

Gráfico 3.3. Batería de indicadores SBS

Secuencia patrimonial
(Patrimonio + resultados) / Activos inmovilizados (3) (6)
Patrimonio / Activos inmovilizados (dic.)
Calidad de activos
Activos improductivos netos / Total activos
Activos productivos / Total activos
Activos productivos / Pasivos con costo
Índice de morosidad
Morosidad de la cartera de créditos comerciales
Morosidad de la cartera de créditos de consumos
Morosidad de la cartera de créditos de vivienda
Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa
Morosidad de la cartera total
Cobertura de provisiones para cartera improductiva
Cobertura de la cartera comercial
Cobertura de la cartera de consumo
Cobertura de la cartera de vivienda
Cobertura de la cartera de microempresa
Cobertura de la cartera problemática
Eficiencia microeconómica
Gastos de operación / Total activo promedio (3)
Gastos de operación / Margen financiero
Gastos de personal / Activo promedio (3)
Rentabilidad
Resultados del ejercicio / Patrimonio (dic.)
Resultados del ejercicio / Patrimonio promedio (3) (8)
Resultados del ejercicio / Activo promedio (3) (8)
Resultados del ejercicio / Activo (dic.)
Intermediación financiera
Cartera bruta / (Depósitos a la vista + Depósitos a plazo)

Eficiencia financiera
Margen de intermediación estimado / Patrimonio promedio
Margen de intermediación estimado / Activo promedio
Rendimiento de la cartera (3)
Cartera de créditos comercial por vencer
Cartera de créditos de consumo por vencer
Cartera de créditos de vivienda por vencer
Cartera de créditos para la microempresa por vencer
Cartera de créditos reestructurados
Cartera por vencer total
Otros ingresos operacionales (3)
Comisiones ganadas cartera de créditos / cartera por vencer promedio
Ingreso por servicios / cartera bruta promedio
Ingreso por servicios / depósitos promedio
(Comisiones cartera e ingresos por servicios) / cartera por vencer promedio
Liquidez
Fondos disponibles / Total depósitos a corto plazo
Cobertura 25 mayores depositantes (5)
Cobertura 100 mayores depositantes (5)
Vulnerabilidad del patrimonio
Cartera improductiva descubierta / (Patrimonio + resultados) (7)
Cartera improductiva descubierta / Patrimonio (dic.)
$FK = (\text{Patrimonio} + \text{resultados} - \text{ingresos extraordinarios}) / \text{Activos totales}$
$FK = (\text{Patrimonio} - \text{ingresos extraordinarios}) / \text{Activos totales (dic.)}$
$FI = 1 + (\text{Activos improductivos} / \text{Activos totales})$
Índice de capitalización neto: FK / FI

Fuente: SBS.

Elaboración propia.

Gráfico 3.4. Batería de indicadores SEPS

Secuencia patrimonial
$(\text{Patrimonio} + \text{resultados}) / \text{Activos inmovilizados (3) (6)}$
Estructura y calidad de activos
Activos improductivos netos / Total activos
Activos productivos / Total activos
Activos productivos / Pasivos con costo

Índice de morosidad

Morosidad de la cartera de créditos comerciales
 Morosidad de la cartera de créditos de consumos
 Morosidad de la cartera de créditos de vivienda
 Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa
 Morosidad de la cartera de créditos
 Morosidad de la cartera de créditos de inversión pública
 Morosidad de la cartera total

Cobertura de provisiones para cartera improductiva

Cobertura de la cartera comercial
 Cobertura de la cartera de consumo
 Cobertura de la cartera de vivienda
 Cobertura de la cartera de microempresa
 Cobertura de la cartera educativa
 Cobertura de la cartera inversión pública
 Cobertura de la cartera problemática

Eficiencia microeconómica

Gastos de operación estimados / Total activo promedio (3)
 Gastos de operación / Margen financiero
 Gastos de personal / Activo promedio (3)

Rentabilidad

Resultado del ejercicio / Patrimonio promedio
 Resultado del ejercicio / Activo promedio

Intermediación financiera

Cartera bruta / (Depósitos a la vista + Depósitos a plazo)

Eficiencia financiera

Margen de intermediación estimado / Patrimonio promedio
 Margen de intermediación estimado / Activo promedio

Rendimiento de la cartera (3)

Cartera de créditos comercial por vencer
 Cartera de créditos de consumo por vencer
 Cartera de créditos de vivienda por vencer
 Cartera de créditos para la microempresa por vencer
 Cartera de créditos educativos por vencer
 Cartera de créditos inversión pública por vencer
 Cartera de créditos refinanciados
 Cartera de créditos reestructurados
 Cartera por vencer total

Liquidez

Fondos disponibles / Total depósitos a corto plazo
 Cobertura 25 mayores depositantes (5)
 Cobertura 100 mayores depositantes (5)

Vulnerabilidad del patrimonio

Cartera improductiva descubierta / (Patrimonio + resultados) (7)

Cartera improductiva / Patrimonio (dic.)

FK= (Patrimonio + resultados - ingresos extraordinarios) / Activos totales

FI= 1 + (Activos improductivos / Activos totales)

Índice de capitalización neto: FK / FI

Solvencia patrimonial

PT / Act. y Conting. Pond. Riesgo al 31 de diciembre de 2011

Fuente: SEPS.

Elaboración propia.

• Fase II: Análisis estadístico

Como se mencionó antes, este documento propone el uso de los conceptos básicos del supuesto de normalidad como base para realizar una metodología que permita determinar el estado de riesgo actual de las CAC, con base en la información contable que mensualmente es reportada a las superintendencias de Ecuador.

En este sentido, es indispensable determinar que los resultados de los indicadores seleccionados se aproximan a una distribución normal. Para el efecto, se procedió con el análisis de cada uno de los resultados de los indicadores presentados a las entidades competentes, durante el período de enero de 2008 a diciembre de 2013.

En este punto, se identificó que algunos indicadores no poseían un número adecuado de observaciones, por lo que no permitían entender el comportamiento del indicador en el tiempo ni asociarlo a una distribución probabilística, precepto base para esta metodología. Es por esta razón que fueron descartados del siguiente análisis aquellos indicadores que no presentaban más de 30 observaciones durante el período de estudio.

Posteriormente, se procedió a someter a los indicadores preseleccionados a una prueba estadística para determinar su tipo de distribución. Aunque existen diversas pruebas de normalidad en la teoría, para el presente análisis se utilizó únicamente una, que se aplicó a través del *software* para ajustes de distribución llamado Software para Ajuste de Curvas y Análisis Estadístico de los Datos de Entrada y Salida para la Simulación (STAT: FIT).

Los datos se sometieron a la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Esta mide

el grado de ajuste que existe entre la distribución obtenida a partir de la muestra y la distribución teórica que se supone debe seguir esa muestra. Ambas pruebas están basadas en la hipótesis nula de que no hay diferencias significativas entre la distribución muestral y la teórica. Se fundamentan en las siguientes hipótesis:

- $H_0: f(x, q) = f_0(x, q)$
- $H_1: f(x, q) \neq f_0(x, q)$

Donde $f_0(x, q)$ es la distribución que se supone sigue la muestra aleatoria. La hipótesis alternativa siempre se enuncia como que los datos no siguen la distribución supuesta. Si se desea examinar otra distribución específica, deberá realizarse la otra prueba un vez más, suponiendo que la hipótesis nula es esta nueva distribución. Al especificar la hipótesis nula, el conjunto de parámetros definidos puede ser conocido o desconocido. En caso de que los parámetros sean desconocidos, es necesario estimarlos mediante alguno de los métodos de estimación. (JR 2014, 1)

Este tipo de prueba es utilizada en muestras cuyos datos superan las 30 observaciones, razón por la cual se adapta a este análisis.

El paquete estadístico utiliza el criterio de nivel de significancia observado o *p-value*, por lo que la hipótesis nula se rechaza siempre que *p-value* es menor al nivel de significancia de 0,05. Es decir, si el resultado obtenido indica que *p-value* es menor a 0,05, los datos del indicador analizado no siguen una distribución normal y, por ende, son descartados de la cartera de indicadores de la metodología.

Bajo este parámetro, se estableció la batería de 17 indicadores que será utilizada dentro de la metodología para la evaluación financiera de las CAC de Ecuador. Adicionalmente y en función de que la presente metodología considera criterios de riesgo en su nivel general, se incorporó como indicador adicional la calificación de riesgo obtenida por las CAC de Ecuador, de las auditorías que deben realizarse de manera trimestral conforme lo establece el art. 3 del capítulo III «Normas para la Calificación de las Firmas Calificadoras de Riesgo de las Instituciones del Sistema Financiero, de las Normas Generales para la Instituciones del Sistema Financiero», por lo que en el gráfico 3.5 se detalla la batería de indicadores que se utilizarán en la presente metodología:

Gráfico 3.5. Batería de 18 indicadores metodología PILAR

Componentes	Indicadores
P = patrimonio	Suficiencia patrimonial
	P1 $(\text{Patrimonio} + \text{resultados}) / \text{activos inmovilizados (3) (6)}$ $F_i = 1 + (\text{activos improductivos} / \text{activos totales})$
	P2 Índice de capitalización neto: $f_k / f_i: [(\text{patrimonio} - \text{ingresos extraordinarios}) / \text{activos totales} / 1 + (\text{activos improductivos} / \text{activos totales})]$
I = intermediación financiera	Intermediación financiera
	I1 Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)
L = liquidez	Liquidez
	L1 Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo
	L2 Cobertura 25 mayores depositantes (5)
	L3 Cobertura 100 mayores depositantes (5)
A = estructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos
	A1 Activos improductivos netos / total activos
	A2 Activos productivos / total activos
	A3 Activos productivos / pasivos con costo
	Índices de morosidad
	A4 Morosidad de la cartera de créditos de consumo
	A5 Morosidad de la cartera de créditos de vivienda
	A6 Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa
	A7 Morosidad de la cartera total
	Cobertura de provisiones para cartera improductiva
	A8 Cobertura de la cartera de consumo
R = riesgo	A9 Cobertura de la cartera de vivienda
	A10 Cobertura de la cartera de microempresa
	A11 Cobertura de la cartera problemática
R = riesgo	Riesgo
	R1 Calificación de riesgo

Fuente y elaboración propias.

DETERMINACIÓN DE LOS UMBRALES

En consideración a que, una vez analizados, se confirmó que todos los indicadores que son parte de la metodología siguen una distribución normal, se establecieron umbrales según el nivel de riesgo de la cooperativa conforme a los resultados obtenidos por cada uno de los indicadores seleccionados.

Los umbrales se determinaron tomando como base teórica la regla de aproximación que rige los criterios de evaluación de la distribución normal.

Cuadro 3.3. Regla de aproximación

Entre $(\mu - \theta ; \mu + \theta)$	Con una probabilidad aproximada de 0,6827	$Z1=(1;-1)$
Entre $(\mu - 2\theta ; \mu + 2\theta)$	Con una probabilidad aproximada de 0,9545	$Z2=(2;-2)$
Entre $(\mu - 3\theta ; \mu + 3\theta)$	Con una probabilidad aproximada de 0,9973	$Z3=(3;-3)$

Fuente: *Introducción a la estadística*, Ross Sheldon.
Elaboración propia.

En la distribución normal, las probabilidades están asociadas teóricamente con un conjunto de valores que se encuentran en el área bajo la curva normal; estos valores corresponden al indicador Z. En este sentido, y al haberse establecido los umbrales considerando la probabilidad acumulada de los resultados de los indicadores, estos también se encuentran relacionados directamente con los valores z, por lo que se traducen en la siguiente forma:

Tabla 3.4. Umbrales metodología PILAR

Entre $(-\infty ; \mu + \theta)$	Riesgo estándar	Con una probabilidad acumulada de 0,6844	$Z1=(-\infty ; 0,48)$
Entre $(-\infty ; \mu + 2\theta)$	Riesgo moderado	Con una probabilidad aproximada de 0,9545	$Z2=[0,49;1,69]$
Entre $(-\infty ; \mu + 3\theta)$	Riesgo crítico	Con una probabilidad aproximada de 0,9973	$Z3= [1,70; \infty+]$

Fuente: *Tabla probabilidad para distribución normal estándar*, Edwin Galindo.
Elaboración propia.

DETERMINACIÓN DE LOS ESTADÍSTICOS DEL SECTOR

Los parámetros básicos de la distribución normal son la media y la desviación estándar. Es por ello que para esta metodología se calcularon

la media y la desviación estándar del segmento 4 de las CAC de Ecuador, considerando como base los datos que fueron reportados por ellas mensualmente a las entidades competentes durante el período de enero de 2008 a diciembre de 2013. Se obtuvieron los siguientes resultados, que se han agrupado por el tamaño de las cooperativas y según el tipo de indicador, como se indica en la tabla 3.5.

Tabla 3.5. Estadísticos por tamaño de CAC anual

Indicadores	Estadísticos por tamaño de CAC							
	Grandes		Medianas		Pequeñas		Muy pequeñas	
	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación
Suficiencia patrimonial								
P1 (Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados (3) (6)	342,67	83,05	7 549	102 212	1 124	14 007	432	235
P2 Índice de capitalización neto: f_k / f_i : [(patrimonio - ingresos extraordinarios) / activos totales / 1 + (activos improductivos / activos totales)]	12,02	1,73	16,38	3,39	15,66	3,81	21,10	9,23
Intermediación financiera								
I1 Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)	97,86	11,49	121,27	21,33	129,34	21,35	142,05	33,64
Liquidez								
L1 Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo	12,62	3,53	18,86	6,13	18,98	7,00	19,86	8,43
L2 Cobertura 25 mayores depositantes (5)	492,87	123,84	283,85	121,38	160,98	92,82	163,03	92,65
L3 Cobertura 100 mayores depositantes (5)	273,98	82,10	187,98	73,75	108,33	55,18	88,73	38,90

Estructura y calidad de activos									
A1	Activos impro- ductivos netos / total activos	5,23	0,94	1,78	1,33	4,33	2,16	8,09	4,18
A2	Activos pro- ductivos / total activos	94,77	0,94	98,22	1,33	95,67	2,16	91,91	4,18
A3	Activos pro- ductivos / pasivos con costo	111,36	2,42	123,73	5,09	120,24	5,09	134,04	29,14
Índices de morosidad									
A4	Morosidad de la cartera de créditos de consumo	3,43	1,06	2,29	1,02	4,07	3,04	6,32	4,51
A5	Morosidad de la cartera de créditos de vivienda	0,81	1,91	1,43	1,08	2,35	2,42	4,90	5,08
A6	Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa	5,29	2,11	4,91	1,98	7,16	8,56	11,92	8,93
A7	Morosidad de la cartera total	3,97	1,11	3,44	1,09	4,80	2,31	8,26	4,70
Cobertura de provisiones para cartera improductiva									
A8	Cobertura de la cartera de consumo	96,32	17,28	230,32	102,13	165,92	107,80	120,44	64,54
A9	Cobertura de la cartera de vivienda	875 639,63	2 006 270,33	468,52	711,84	24 576,62	157 752,80	1 267,23	15 126,12
A10	Cobertura de la cartera de microempresa	102,48	61,83	163,97	55,25	125,73	40,00	97,47	23,25
A11	Cobertura de la cartera problemática	100,11	14,56	186,69	45,54	141,93	49,15	103,82	27,83

Fuente: Reportes SBS-SEPS, 2008-2013.

Elaboración propia.

Nota: El indicador de cobertura de la cartera de vivienda (A9) muestra estadísticos (media y desviación estándar) muy altos en comparación con el resto. Esto se debe a que existen cooperativas que mantienen este indicador con valores extremos, totalmente separados de la media, lo que provoca que sus estadísticos tengan estas cifras.

DETERMINACIÓN DE LOS PESOS

Con respecto a los pesos de los indicadores, es importante mencionar que la presente metodología propone que sean asignados en función de un análisis técnico justificativo. Se sugiere utilizar la metodología de componentes principales o una valoración mediante el uso de calificaciones por escalas. Para el segundo caso, los pesos están asignados de dos maneras. El primero está asociado a las ponderaciones de los distintos indicadores con su respectivo componente. En segundo lugar, el peso que se le da al criterio cuantitativo (PILA) y al cualitativo (R) para la evaluación.

PROPUESTA METODOLOGÍA

OBJETIVO DE LA METODOLOGÍA

El objetivo de la metodología es identificar los períodos en los que una CAC se encuentra en crisis o vulnerabilidad, utilizando como base la información contable reportada mensualmente a la SEPS y el supuesto de normalidad.

COMPONENTES: PILAR

Los componentes de la metodología patrimonio, intermediación financiera, liquidez, activos, riesgo (PILAR) se definieron a través de la identificación de indicadores cuyos resultados se aproximan al supuesto de normalidad, y que permiten profundizar distintos aspectos críticos de las CAC de Ecuador. Los componentes PILA se presentan en forma cuantitativa, mientras que R (riesgo) es un criterio cualitativo y ya establecido por las calificadoras de riesgo pertinentes.

- $P = Patrimonio$

El análisis del patrimonio es fundamental para determinar la solidez de una CAC y, por ende, su nivel de protección para respaldar Operaciones actuales y futuras frente a posibles pérdidas o disminuciones en sus activos, con capital propio.

La SBS de Ecuador entiende al patrimonio como «la participación en los propietarios en los activos de la empresa. Es igual a la diferencia entre activos y pasivos» (Superintendencia de Bancos 2014, 14).

Bajo este contexto, en esta metodología se analiza el patrimonio desde dos perspectivas: la solvencia patrimonial y la capitalización del

patrimonio. La primera permite medir la capacidad de la CAC para afrontar los activos inmovilizados, es decir, el total de los activos improductivos netos y los activos líquidos improductivos que posee la entidad. La capitalización del patrimonio se enfoca en medir la necesidad que tiene la cooperativa de aumentar el capital al no considerar los ingresos extraordinarios y la carga de los activos improductivos.

Ambos tipos de indicadores reflejan la suficiencia de capital o, como lo define el Comité de Basilea, «la relación porcentual de cobertura que tiene una entidad financiera de los posibles riesgos ponderados de sus partidas de activo, sensibilizadas con partidas no asignables y de riesgo inherentes de la actividad» (Valverde s. f., 2). Adicionalmente, la capitalización expresa el grado de apalancamiento del cual disponen las CAC.

- *I = Intermediación financiera*

El análisis de la intermediación financiera en las CAC del país es de suma relevancia. En su análisis de captaciones y colocaciones de bancos privados y CAC del segmento 4, la SEPS establece que la intermediación financiera es una de las principales actividades que realizan las CAC que pertenecen al segmento 4 y que son objeto del presente estudio.

La intermediación financiera es la capacidad que tienen las entidades financieras, como las CAC, para captar fondos de clientes, mediante transacciones como depósitos o Inversiones con plazos y tasas de interés previamente determinados, y prestarlos a otro grupo de clientes con intereses y plazos diferentes.

La intermediación financiera relaciona dos aspectos básicos en la gestión de las cooperativas: las captaciones y las colocaciones. Las primeras son «todos los recursos del público que han sido depositados en una institución financiera a través de depósitos a la vista y depósitos a plazo u otros mecanismos» (Superintendencia de Bancos 2014, 3). Por otro lado, se entiende por colocaciones al «préstamo de dinero que un banco otorga a su cliente, con el compromiso de que, en el futuro, el cliente devolverá dicho préstamo en forma gradual, mediante el pago de cuotas, o en un solo pago y con un interés adicional que compensa al acreedor por el período que no tuvo ese dinero» (Banco Central de Chile s. f., 1).

La cartera bruta «se refiere al total de la Cartera de Crédito de una institución financiera sin deducir la provisión para créditos incobrables» (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria 2017, 7).

En este sentido, la intermediación financiera es el nivel de eficiencia que tiene la entidad tanto para captar fondos como para asignar recursos. Un mayor nivel de colocaciones frente al nivel de captaciones indica una mayor intermediación financiera.

Cabe mencionar que el adecuado manejo de esta actividad incide de manera positiva en la estabilidad financiera de la entidad y contribuye a la eliminación de los riesgos producto de los mercados financieros informales dentro del sistema financiero en general.

- $L = \text{Liquidez}$

La liquidez se puede entender como «la capacidad que tiene la institución para manejar las disminuciones en las fuentes de fondos e incrementos en activos, así como para cubrir gastos a un costo razonable» (Nistal 2010, 5). La liquidez tiene gran importancia al momento de interpretar los riesgos que puede atravesar una entidad financiera, debido a que generalmente este es el factor crítico que determina si las CAC o cualquier otra institución que forme parte del sistema financiero tiene riesgo de quiebra a causa de posibles corridas de dinero.

La importancia del análisis de la liquidez radica en dos aspectos. En primer lugar, permite medir el alcance que tiene la cooperativa para atender los pasivos contraídos a corto plazo, es decir, la capacidad en términos efectivos de la que dispone la institución para hacer frente a las obligaciones adquiridas como parte de la gestión rutinaria. Por otro lado, y en consideración a que el fondeo de recursos en la generalidad de las CAC de Ecuador proviene principalmente de las captaciones del público, a través de los depósitos a la vista y a plazo, las entidades deben mantener parte de sus fondos líquidos o en reserva a fin de contar con el efectivo suficiente para cubrir retiros por parte de los depositantes, así como también dar cumplimiento a las regulaciones monetarias, como es el caso de los encajes bancarios y los nuevos requerimientos de crédito necesitados por los clientes de la cooperativa.

- $A = \text{Activos}$

Para esta metodología, los activos se analizan en términos de su estructura y calidad.

Generalmente, se puede asumir que las CAC tienen una estructura óptima cuando sus activos que provienen de los depósitos de ahorro son capaces de generar ingresos suficientes para cubrir los costos y gastos de su giro de negocio. Bajo este contexto, las CAC deben propender a

maximizar su estructura financiera de activos productivos de manera eficiente. Estos últimos tienen que entenderse como aquellos que generan una renta financiera para las entidades. A este respecto, World Council of Credit Unions (WOCCU) recomienda que «la única manera eficaz de mantener el balance ideal entre los activos productivos e improductivos es a través de un aumento en el volumen de los activos productivos» (Richardson 2009, 5).

En lo que se refiere a la calidad de activos, el análisis se centra en la evaluación de los activos improductivos, es decir, aquellos que no generan ingresos, representados principalmente por los indicadores de morosidad, que miden la falta de «cumplimiento oportuno de las obligaciones del sujeto de crédito» (Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador 2011, 499), en las diferentes carteras de crédito.

Niveles altos de morosidad comprometen el desempeño de las CAC. Es por esta razón que es indispensable establecer parámetros de cobertura contra la cartera improductiva de la entidad, a fin de que las cooperativas cuenten con las provisiones adecuadas que permitan neutralizar las repercusiones financieras de los activos improductivos.

- $R = \text{Riesgo}$

La presente metodología analiza el riesgo de las CAC de Ecuador a partir del enfoque global que se establece a través de las calificaciones de riesgo. Es un criterio exógeno a la metodología, debido a que las calificaciones ya están asignadas y no forman parte de la evaluación propia de la metodología.

La calificación de riesgo permite medir la opinión sobre la capacidad para administrar los riesgos, calidad crediticia y fortaleza financiera del grupo financiero, con estados auditados y consolidados del grupo y de la institución financiera calificada, para cumplir con sus obligaciones de manera oportuna con los depositantes y público en general (Normas Generales para las Instituciones del Sistema Financiero, art. 2).

La clasificación de las calificaciones otorgadas a las CAC y al resto de instituciones financieras se encuentra definida conforme a una escala aprobada por la SBS de Ecuador en las normas para la calificación de las firmas calificadoras de riesgo de las instituciones del sistema financiero, conforme al siguiente detalle.

Tabla 3.6. Escala calificación de riesgo

ESCALA CALIFICACIONES DE RIESGO		
CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
TIPO A	AAA	La situación de la institución financiera es muy fuerte y tiene una sobresaliente trayectoria de rentabilidad, lo cual se refleja en una excelente reputación en el medio, muy buen acceso a sus mercados naturales de dinero y claras perspectivas de estabilidad. Si existe debilidad o vulnerabilidad en algún aspecto de las actividades de la institución, esta se mitiga enteramente con las fortalezas de la organización.
	AA	La institución es muy sólida financieramente, tiene buenos antecedentes de desempeño y no parece tener aspectos débiles que se destaquen. Su perfil general de riesgo, aunque bajo, no es tan favorable como el de las instituciones que se encuentran en la categoría más alta de calificación.
	A	La institución es fuerte, tiene un sólido récord financiero y es bien recibida en sus mercados naturales de dinero. Es posible que existan algunos aspectos débiles, pero es de esperarse que cualquier desviación con respecto a los niveles históricos de desempeño de la entidad sea limitada y que se superará rápidamente. La probabilidad de que se presenten problemas significativos es muy baja, aunque de todos modos ligeramente más alta que en el caso de las instituciones con mayor calificación.
TIPO B	BBB	Se considera que claramente esta institución tiene buen crédito. Aunque son evidentes algunos obstáculos menores, estos no son serios y/o son perfectamente manejables a corto plazo.
	BB	La institución goza de un buen crédito en el mercado, sin deficiencias serias, aunque las cifras financieras revelan por lo menos un área fundamental de preocupación que le impide obtener una calificación mayor. Es posible que la entidad haya experimentado un período de dificultades recientemente, pero no se espera que esas presiones perduren a largo plazo. La capacidad de la institución para afrontar imprevistos, sin embargo, es menor que la de organizaciones con mejores antecedentes operativos.
	B	Aunque esta escala todavía se considera como crédito aceptable, la institución tiene algunas deficiencias significativas. Su capacidad para manejar un mayor deterioro está por debajo de la de instituciones con mejor calificación.
TIPO C	C	Las cifras financieras de la institución sugieren obvias deficiencias, muy probablemente relacionadas con la calidad de los activos y/o de una mala estructuración del balance. Hacia el futuro existe un considerable nivel de incertidumbre. Es dudosa su capacidad para soportar problemas inesperados adicionales.
TIPO D	D	La institución tiene considerables deficiencias que probablemente incluyen dificultades de fondeo o de liquidez. Existe un alto nivel de incertidumbre sobre si esta institución podrá afrontar problemas adicionales.
TIPO E	E	La institución afronta problemas muy serios y por lo tanto existe duda sobre si podrá continuar siendo viable sin alguna forma de ayuda externa o de otra naturaleza.

Fuente: SBS.
Elaboración propia.

UMBRALES

Los umbrales categorizan los resultados de los indicadores en tres grupos: cuando se evidencia un riesgo estándar (probabilidad aproximada de 68 %) o los parámetros se encuentran dentro de los estándares globales de las CAC de Ecuador; riesgo potenciado (probabilidad aproximada del 95 %), cuando se evidencia un incremento en el riesgo de sus Operaciones, es decir, cuando los parámetros muestran un deterioro considerable con relación a los estándares globales del sector; y finalmente, riesgo crítico (probabilidad aproximada del 99 %), o cuando los parámetros se encuentran muy alejados de los estándares del sector. Con esto se logró determinar los siguientes umbrales para los distintos niveles de riesgo.

Tabla 3.7. Indicadores, umbrales y estadísticos metodología PILAR (parte 1)

Componentes	Indicadores	Umbrales			Estadísticos por tamaño de CAC								
		Riesgo estándar	Riesgo potenciado	Riesgo crítico	Grandes	Medianas	Pequeñas	Muy pequeñas					
		Pr acumulada 68 %	Pr acumulada 95 %	Pr acumulada 99 %	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	
P = patrimonio	Suficiencia patrimonial												
	P1	(Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados (3) (6)	(-∞; 0,48]	[0,49; 1,69]	[1,70; ∞+)	342,67	83,05	7 5749	102 212	1 124	14 007	432	235
	P2	Índice de capitalización neto: fk / fi: [(patrimonio - ingresos extraordinarios) / activos totales / 1 + (activos improductivos / activos totales)]	(-∞; 0,48]	[0,49; 1,69]	[1,70; ∞+)	12,02	1,73	16,38	3,39	15,66	3,81	21,10	9,23
	Intermediación financiera												
I = intermediación financiera	I1	Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)	(-∞; 0,48]	[0,49; 1,69]	[1,70; ∞+)	97,86	11,49	121,27	21,33	129,34	21,35	142,05	33,64

Componentes	Indicadores	Umbrales			Estadísticos por tamaño de cooperativas de ahorro y crédito								
		Riesgo estándar	Riesgo potenciado	Riesgo crítico	Grandes	Medianas	Pequeñas	Muy pequeñas					
		Pr acumula- da 68%	Pr acumula- da 95%	Pr acumula- da 99%	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	
L = liquidez	Liquidez												
	L1	Fondos dis- ponibles / total depósitos a corto plazo	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	12,62	3,53	18,86	6,13	18,98	7,00	19,86	8,43
	L2	Cobertura 25 mayores deposi- tantes (5)	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	492,87	123,84	283,85	121,38	160,98	92,82	163,03	92,65
	L3	Cobertura 100 mayores deposi- tantes (5)	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	273,98	82,10	187,98	73,75	108,33	55,18	88,73	38,90

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.8. Indicadores, umbrales y estadísticos metodología PILAR (parte 2)

Componentes	Indicadores	Umbrales		Estadísticos por tamaño de CAC									
		Riesgo estándar	Riesgo potenciado	Riesgo crítico	Grandes		Medianas		Pequeñas		Muy pequeñas		
		Pr acumula- da 68%	Pr acumula- da 95%	Pr acumula- da 99%	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	
A = estructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos												
	A1	Activos im- productivos netos / total activos	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	5,23	0,94	1,78	1,33	4,33	2,16	8,09	4,18
	A2	Activos pro- ductivos / total activos	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	94,77	0,94	98,22	1,33	95,67	2,16	91,91	4,18
	A3	Activos productivos / pasivos con costo	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	111,36	2,42	123,73	5,09	120,24	5,09	134,04	29,14

Componentes		Indicadores	Umbrales			Estadísticos por tamaño de CAC								
			Riesgo estándar	Riesgo potenciado	Riesgo crítico	Grandes	Medianas	Pequeñas	Muy pequeñas					
			Pr acumulada 68%	Pr acumulada 95%	Pr acumulada 99%	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	Media	Desviación	
A = estructura y calidad de activos														
Índices de morosidad														
A4		Morosidad de la cartera de créditos de consumo	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	3,43	1,06	2,29	1,02	4,07	3,04	6,32	4,51	
A5		Morosidad de la cartera de créditos de vivienda	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	0,81	1,91	1,43	1,08	2,35	2,42	4,90	5,08	
A6		Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	5,29	2,11	4,91	1,98	7,16	8,56	11,92	8,93	
A7		Morosidad de la cartera total	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	3,97	1,11	3,44	1,09	4,80	2,31	8,26	4,70	
Cobertura de provisiones para cartera improductiva														
A8		Cobertura de la cartera de consumo	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	96,32	17,28	230,32	102,13	165,92	107,80	120,44	64,54	
A9		Cobertura de la cartera de vivienda	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	875 639,63	2 006 270,33	468,52	711,84	24 576,62	157 752,80	1 267,23	15 126,12	
A10		Cobertura de la cartera de microempresa	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	102,48	61,83	163,97	55,25	125,73	40,00	97,47	23,25	
A11		Cobertura de la cartera problemática	$(-\infty; 0,48]$	$[0,49; 1,69]$	$[1,70; \infty+)$	100,11	14,56	186,69	45,54	141,93	49,15	103,82	27,83	
Riesgo														
R = riesgo	R1	Calificación de riesgo	A-b	C-d	E									

Fuente y elaboración propias.

ESTANDARIZACIÓN DE RESULTADOS

La estandarización de los resultados de los indicadores para un período particular se realiza en función de la fórmula descrita a continuación.

Fórmula 3.2. Estandarización de resultados

$$z = \frac{x - u}{\sigma}$$

En donde:

x = valor del indicador en un período

u = media estándar del sector (tabla estadísticos)

σ = desviación estándar del sector (tabla estadísticos)

Este cálculo permite evaluar a cada uno de los indicadores individualmente y relacionarlos a cualquiera de los tres umbrales determinados. Una vez que se cuenta con la clasificación individual de los indicadores, se puede obtener una calificación global para la cooperativa objeto del análisis mediante el cálculo del promedio ponderado de los resultados de los indicadores. El criterio estadístico Z , relacionado con la distribución normal, significa la calificación del indicador en la metodología. En conjunto con esta calificación, viene asociado un valor de probabilidad de ocurrencia.

Es importante mencionar que esta metodología permite evaluar financieramente a las CAC de Ecuador, de conformidad con criterios estadísticos y de riesgo. La evaluación puede realizarse para un período concreto o para varios con el fin de analizar su evolución financiera en el tiempo.

DETERMINACIÓN DE LOS PESOS

Con respecto a los pesos de los indicadores, es importante mencionar que la presente metodología propone que sean asignados en función de un análisis técnico justificativo; se sugiere utilizar la metodología de componentes principales o una valoración mediante el uso de calificaciones por escalas. Para el segundo caso, los pesos están asignados de dos maneras: primero, asociándose a las ponderaciones de los distintos indicadores con su respectivo componente, y segundo,

el peso que se le da al criterio cuantitativo (PILA) y al cualitativo (R) para la evaluación.

DETERMINACIÓN DEL PROMEDIO PONDERADO
(COMPONENTES E INDICADORES)

Para calcular el promedio ponderado de las calificaciones de cada uno de los indicadores y los períodos analizados se utilizará la siguiente fórmula.

Fórmula 3.3. Promedio ponderado

$$P.C = z(i1)_t \star W(i1)_t + z(i2)_t \star W(i2)_t + .. z(in)_t \star w(in)_t$$

Fuente: *Estadística, métodos y aplicaciones*, Edwin Galindo.

Elaboración propia.

En donde:

P.C = promedio ponderado por componente

Z = estandarización de resultados indicadores

i = indicador evaluado

t = período evaluado

wi = peso asignado al indicador evaluado

De igual manera, para calcular el promedio ponderado global de la metodología se utilizará la fórmula descrita a continuación.

Fórmula 3.4. Promedio ponderado global

$$C.G = P.C(1)_t \star w(c1)_t + P.C(2)_t \star w(c2)_t .. P.C(n)_t \star w(cn)_t$$

Fuente: *Estadística, métodos y aplicaciones*, Edwin Galindo.

Elaboración propia.

En donde:

C.G = promedio ponderado de la calificación global

P.C = promedio ponderado por componente

t = período evaluado

wc = peso asignado al componente evaluado

RESUMEN METODOLÓGICO

La metodología PILAR tiene como propósito medir y determinar el riesgo de crisis de las CAC de Ecuador, a través de la evaluación de su desempeño con el análisis de indicadores financieros y de riesgo, utilizando como base la información contable reportada mensualmente a la SEPS y el supuesto de normalidad. PILAR es una metodología de alerta temprana que permite identificar los períodos en los que una CAC se encuentra en crisis o vulnerabilidad, a fin de propender a facilitar las decisiones gerenciales de los representantes de las cooperativas y sus entidades supervisoras.

La metodología está compuesta por cinco componentes que permiten profundizar en distintos aspectos críticos de la CAC de Ecuador: patrimonio, intermediación financiera, liquidez, activos y riesgo. Los componentes PILA se presentan en forma cuantitativa, mientras que R (riesgo) es un criterio cualitativo ya establecido por las calificadoras de riesgo pertinentes.

A su vez, cada componente se encuentra conformado por distintos indicadores que, de conformidad con el presente estudio, siguen una distribución normal.

Los componentes e indicadores de la metodología se describen a continuación.

Tabla 3.9. Resumen componentes e indicadores metodología PILAR

Componentes	Indicadores
P = patrimonio	Suficiencia patrimonial
	P1 $(\text{Patrimonio} + \text{resultados}) / \text{activos inmovilizados (3) (6)}$
	P2 $\frac{\text{Índice de capitalización neto: } f_k / f_i: [(\text{patrimonio} - \text{ingresos extraordinarios}) / \text{activos totales} / 1 + (\text{activos improductivos} / \text{activos totales})]}{1}$
I = Intermediación financiera	Intermediación financiera
	I1 $\text{Cartera bruta} / (\text{depósitos a la vista} + \text{depósitos a plazo})$
L = liquidez	Liquidez
	L1 $\text{Fondos disponibles} / \text{total depósitos a corto plazo}$
	L2 $\text{Cobertura 25 mayores depositantes (5)}$
	L3 $\text{Cobertura 100 mayores depositantes (5)}$

Componentes	Indicadores
A = estructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos
	A1 Activos improductivos netos / total activos
	A2 Activos productivos / total activos
	A3 Activos productivos / pasivos con costo
	Índices de morosidad
	A4 Morosidad de la cartera de créditos de consumo
	A5 Morosidad de la cartera de créditos de vivienda
	A6 Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa
	A7 Morosidad de la cartera total
	Cobertura de provisiones para cartera improductiva
	A8 Cobertura de la cartera de consumo
R = riesgo	A9 Cobertura de la cartera de vivienda
	A10 Cobertura de la cartera de microempresa
	A11 Cobertura de la cartera problemática
	Riesgo
	R1 Calificación de riesgo

Fuente y elaboración propias.

Con base en los cinco componentes descritos anteriormente, la metodología asigna un peso relativo, clasifica y asocia la calificación a una probabilidad de riesgo de cada uno de los 18 indicadores.

Para calificarlos se requiere estandarizar sus resultados en función de los estadísticos, media y desviación estándar, dependiendo del grupo al que pertenezca la CAC evaluada. Las CAC se dividen en cuatro grupos de acuerdo con su tamaño: grandes, medianas, pequeñas y muy pequeñas. Con el objeto de facilitar este proceso, la metodología presenta un detalle técnico con los estadísticos de cada indicador por grupo de CAC, calculado a partir de los resultados mensuales de los indicadores evaluados en el período 2008-2013. Cabe mencionar que los estadísticos varían de acuerdo con su clasificación por tamaño y que la estandarización de los resultados (calificación) viene dada por el estadístico z.

Una vez que los indicadores se encuentran estandarizados, se obtiene la probabilidad de ocurrencia de riesgo. Posteriormente, para la calificación de los indicadores se requiere multiplicar los resultados

estandarizados con los pesos asignados de cada uno de los indicadores, obteniéndose de esta manera una calificación general por componente.

Los pesos deben ser asignados en función de un análisis técnico justificativo. Se sugiere utilizar la metodología de componentes principales o una valoración mediante el uso de calificaciones por escalas. Para el segundo caso, los pesos están asignados de dos maneras: primero, asociándose a las ponderaciones de los distintos indicadores con su respectivo componente, y segundo, el peso que se le da al criterio cuantitativo (PILA) y al cualitativo (R) para la evaluación.

La calificación compuesta definitiva de la metodología PILAR se obtiene ponderando las calificaciones globales de cada componente con los pesos asignados por componente. Esta calificación también se encuentra asociada a una probabilidad de ocurrencia de crisis o quiebra.

En este sentido, la calificación compuesta definitiva que se obtiene a través de la metodología es un número con una probabilidad de ocurrencia asociada comprendida dentro de umbrales, que categorizan el riesgo de los resultados en tres grupos, descritos a continuación.

Tabla 3.10. Resumen umbrales metodología PILAR

Riesgo estándar	Con una probabilidad acumulada de 0,6844	$Z1=(-\infty; 0,48)$
Riesgo moderado	Con una probabilidad aproximada de 0,9545	$Z2=(0,48; 1,69)$
Riesgo crítico	Con una probabilidad aproximada de 0,9973	$Z3=(1,69; \infty+)$

Fuente y elaboración propias.

Dependiendo del umbral donde recaiga la calificación obtenida, se puede interpretar los resultados por indicador y de manera general. Adicionalmente, la metodología permite analizar los resultados de varios períodos con la finalidad de identificar la evolución del desempeño de la cooperativa en el transcurso del tiempo.

Tabla 3.11. Resumen metodología PILAR

Componentes	Ponderación componente	Indicadores	Ponderación indicador	Equivalente pi	Umbrales	Calificación	Estado
Criterio cuantitativo							
P	C1 %	P1	%Pi1	100 %	(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		P2	%Pi2		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
I	C2 %	I1	%Pi3	100 %	(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		L1	%Pi4		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
L	C3 %	L2	%Pi5	100 %	(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		L3	%Pi6		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1.,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico

Componentes	Ponderación componente	Indicadores	Ponderación indicador	Equivalente pi	Umbrales	Calificación	Estado
A	C4 %	A1	%Pi7	100 %	(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		A2	%Pi8		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		A3	%Pi9		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		A4	%Pi10		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		A5	%Pi11		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		A6	%Pi12		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		A7	%Pi13		(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar
					[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado
					[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico
		A8	%Pi14	(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar	
				[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado	
				[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico	
		A9	%Pi15	(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar	
				[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado	
				[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico	
		A10	%Pi16	(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar	
				[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado	
				[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico	
		A11	%Pi17	(-∞; 0,47]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar	
				[0,48;1,65]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado	
				[1,66; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico	

Componentes			Ponderación componente	Indicadores	Ponderación indicador	Equivalente pi	Umbrales	Calificación	Estado
Criterio cualitativo									
R	C5 %	R1	Aaa	%Pi18	100 %	(-∞; 0,3]	Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar	
			Aa			[0,4; 0,12]			
			A			[0,13; 0,21]			
			Bbb			[0,22; 0,30]			
			Bb			[0,31; 0,39]	Pr acumulada 95 %	Riesgo potenciado	
			B			[0,40; 0,48]			
			C			[0,49;1,33]			
			D			[1,34;1,69]			
			E			[1,70; ∞+)	Pr acumulada 99 %	Riesgo crítico	
Total	100 %			100 %					

Fuente y elaboración propias.

ANÁLISIS MULTIVARIANTE: COMPONENTES PRINCIPALES

Esta sección del capítulo tiene por objeto establecer las principales variables que explican el desempeño financiero del sistema de las CAC a nivel consolidado, mediante la aplicación de la metodología de componentes principales.

El análisis permitirá agrupar los indicadores en componentes o sub-indicadores con el propósito de explicar la mayor parte de la variabilidad de los datos o registros de las variables en el menor número de componentes.

Al respecto, la guía metodológica para el diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible, publicada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), establece que el Análisis de Componentes Principales (ACP) se

logra transformando el conjunto de variables originales que generalmente tienen correlación entre sí, en otro conjunto de variables no correlacionadas, denominadas factores o componentes principales, relacionadas con las primeras a través de una transformación lineal, y que están ordenadas de

acuerdo con el porcentaje de variabilidad total que explican. Se escoge de entre las componentes principales a las que explican la mayor variabilidad acumulada, reduciendo así la dimensión total del conjunto de información. (Schuschny 2009, 42)

Cabe mencionar que para desarrollar el ACP, los datos o registros deben mantener altas correlaciones entre sí. Es decir, que tiene que existir un alto grado de dependencia entre los resultados de los indicadores.

La representación de los componentes principales se realizará a través de una matriz. Sobre este tema, la SBS de Ecuador indica que «cada elemento de esta representa los coeficientes factoriales de las variables (las correlaciones entre las variables y los componentes principales). La matriz tendrá tantas columnas como componentes principales y tantas filas como variables» (Guamán 2014, 2).

Estos procedimientos facilitarán el establecimiento de un índice general que mida el desempeño del sistema de las CAC de Ecuador. Este índice es de carácter referencial y resumirá la información estadística del sector de las CAC del país durante los períodos de análisis, permitiendo establecer un estudio comparativo que genere una mejor toma de decisiones.

ANÁLISIS DE DATOS

Como se mencionó anteriormente, la presente metodología está conformada por indicadores cuyos resultados se aproximan al supuesto de normalidad, y que permiten profundizar distintos aspectos críticos de la CAC de Ecuador.

La metodología se evalúa a través de cinco parámetros claves para el desempeño de las CAC: patrimonio, intermediación financiera, liquidez, activos y riesgo. Cada uno de estos grandes grupos se encuentra integrado por 18 indicadores. Es importante mencionar que el factor de riesgo se excluye del presente análisis debido a que los registros no cumplen con las características requeridas para su desarrollo.

En este sentido y con el objetivo de tener suficientes datos, el análisis de componentes principales (ACP) se elaboró considerando los períodos de junio y diciembre de los años 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013, de los resultados del banco de indicadores seleccionado previamente, de las 24 CAC que forman parte de la muestra del presente trabajo de investigación.

A continuación, se detalla el banco de indicadores que formarán parte del análisis, cuyas características se encuentran explicadas en el manual de la sección 3.9.

Tabla 3.12. Batería de indicadores utilizados en el ACP

Componentes	Indicadores
P= patrimonio	Suficiencia patrimonial
	P1 $(\text{Patrimonio} + \text{resultados}) / \text{activos inmovilizados (3) (6)}$
	P2 $\frac{\text{Índice de capitalización neto: } f_k / f_i: [(\text{patrimonio} - \text{ingresos extraordinarios}) / (\text{activos totales}) / 1 + (\text{activos improductivos} / \text{activos totales})]}{1}$
I= intermediación financiera	Intermediación financiera
	I1 $\text{Cartera bruta} / (\text{depósitos a la vista} + \text{depósitos a plazo})$
L= liquidez	Liquidez
	L1 $\text{Fondos disponibles} / \text{total depósitos a corto plazo}$
	L2 $\text{Cobertura 25 mayores depositantes (5)}$
	L3 $\text{Cobertura 100 mayores depositantes (5)}$
A= estructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos
	A1 $\text{Activos improductivos netos} / \text{total activos}$
	A2 $\text{Activos productivos} / \text{total activos}$
	A3 $\text{Activos productivos} / \text{pasivos con costo}$
	Índices de morosidad
	A4 $\text{Morosidad de la cartera de créditos de consumo}$
	A5 $\text{Morosidad de la cartera de créditos de vivienda}$
	A6 $\text{Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa}$
	A7 $\text{Morosidad de la cartera total}$
	Cobertura de provisiones para cartera improductiva
	A8 $\text{Cobertura de la cartera de consumo}$
	A9 $\text{Cobertura de la cartera de vivienda}$
	A10 $\text{Cobertura de la cartera de microempresa}$
	A11 $\text{Cobertura de la cartera problemática}$

Fuente y elaboración propias.

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

Con el ACP se busca transformar al grupo de indicadores preseleccionados, a los que se denomina *variables originales*, en un nuevo conjunto de variables llamadas *componentes principales*, con el propósito de

dinamizar la interpretación de los datos o registros. Para el desarrollo del análisis se utilizará el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Se inició el análisis con la determinación del grado de correlación que existe entre las variables, para lo cual se realizaron diversas pruebas que demostraron que los indicadores mantenían niveles significativos de correlación. En el manual se detallan las matrices de correlaciones por cada uno de los períodos estudiados.

Posteriormente, se procedió con la reducción de dimensiones de los 17 indicadores, por lo que se generó la matriz de la varianza total explicada. El cuadro muestra que 16 indicadores explican el 100 % de la varianza del total de los indicadores. Sin embargo, cabe mencionar que cada uno de los indicadores explican únicamente una porción del total de la varianza; a este valor se lo identifica como *autovalor*.

La guía metodológica para el diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible, publicada por la CEPAL, menciona que «sobre la base de la información obtenida de los p autovalores calculados según las indicaciones del recuadro se plantean diversos criterios para decidir el número razonable de componentes que permita condensar de mejor manera la estructura de los datos y posibilite su posterior interpretación» (Schuschny 2009, 44). Entre los criterios más relevantes se establece: «porcentaje de la varianza explicada. Consiste en acumular con los autovalores de mayor valor un porcentaje de la varianza explicada hasta alcanzar un nivel mínimo aceptable (por ejemplo, entre 70 y 80 %)» (45).

Como el análisis se realizó para 12 períodos de tiempo para cada uno de los indicadores y de las 24 CAC, se procedió a consolidar el promedio de los resultados. En este sentido, se extrajeron cuatro componentes que explican el 77,29 % de la varianza acumulada.

Tabla 3.13. Varianza total explicada

Compo- nente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	7,05	39,169	39,169	7,050	39,169	39,169
2	3,20	17,757	56,926	3,196	17,757	56,926
3	2,13	11,824	68,750	2,128	11,824	68,750

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
4	1,54	8,546	77,296	1,538	8,546	77,296
5	1,16	6,419	83,715			
6	0,91	5,051	88,766			
7	0,66	3,671	92,437			
8	0,48	2,655	95,091			
9	0,34	1,914	97,005			
10	0,22	1,197	98,203			
11	0,16	0,891	99,093			
12	0,08	0,457	99,551			
13	0,05	0,277	99,828			
14	0,02	0,109	99,936			
15	0,01	0,044	99,981			
16	0,00	0,019	100,000			
17	0,00	0,000	100,000			
18	0,00	0,000	100,000			

Fuente y elaboración propias.

Adicionalmente, del análisis se obtuvo la matriz de los componentes. De igual manera, se procedió con el cálculo del promedio de los resultados obtenidos para cada uno de los períodos de análisis por cada una de las variables.

La matriz de componentes definió la participación asociada al componente generado para cada uno de los indicadores originales. También permitió precisar la ponderación o el peso de cada uno de ellos. Se obtuvieron los siguientes resultados.

- Las variables: Activos improductivos netos / Total activos (A1), Activos productivos / Total activos (A2), Morosidad de la cartera de créditos de consumo (A4), Morosidad de la cartera de créditos de vivienda (A5), Morosidad de la cartera total (A7), Cobertura de la cartera de microempresa (A10) y Cobertura de la cartera problemática (A11) se asocian con el Componente 1, que se llamará *calidad de activos*.
- Las variables: Activos productivos / Pasivos con costo (A3), Cobertura de la cartera de consumo (A8), Cobertura de la cartera de

vivienda (A9), Cartera bruta / (Depósitos a la vista + Depósitos a plazo) (I1) y el Índice de capitalización neto: F_k / F_i (P2) se relacionan con el componente 2, llamado *cobertura*.

- Las variables: Fondos disponibles / Total depósitos a corto plazo (L1), Cobertura 25 mayores depositantes (L2) y Cobertura 100 mayores depositantes (L3) explican el componente 3, nombrado *liquidez*.
- Las variables: Patrimonio + Resultados / Activos inmovilizados (P1) y Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa (A6) se relacionan con el componente 4 o *solvencia patrimonial*.

Cabe resaltar que los nombres dados a cada uno de los componentes generados son arbitrarios en consideración a los niveles de correlación mostrados en las pruebas realizadas.

A continuación, la matriz de componentes promedio de los resultados de los indicadores.

Tabla 3.14. Matriz de componentes

	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Alineación
P1	0,00	0,00	0,00	0,10	4
A1	0,90	0,00	0,00	0,00	1
A2	-0,90	0,00	0,00	0,00	1
A3	0,71	0,72	0,00	0,00	2
A4	0,70	0,00	-0,29	0,00	1
A5	0,65	0,00	0,00	0,00	1
A6	0,64	0,00	0,00	0,74	4
A7	0,76	0,00	0,62	0,00	1
A8	-0,68	0,69	0,00	0,00	2
A9	-0,43	-0,54	-0,49	-0,45	2
A10	-0,69	0,00	0,00	0,00	1
A11	-0,76	0,51	0,00	0,00	1
I1	0,65	0,75	0,00	0,00	2
L1	-0,26	0,00	0,50	0,10	3
L2	0,00	-0,68	0,85	0,76	3
L3	0,00	-0,63	0,87	0,68	3
P2	0,67	0,67	0,00	0,00	

Fuente y elaboración propias.

En este punto, la composición de los componentes se explica con la siguiente fórmula.

Fórmula 3.5. Cálculo componentes

• $C1 = 0,90 \star (A1) - 0,90 \star (A2) + 0,70 \star (A4) + 0,65 (A5) + 0,76 (A7) + 0,69 (A10) + 0,76 (A11)$
• $C2 = 0,72 \star (A3) + 0,69 \star (A8) + 0,54 \star (A9) + 0,75 \star (I1) + 0,67 \star (P2)$
• $C3 = 0,50 \star (L1) + 0,85 \star (L2) + 0,87 \star (L3)$
• $C4 = 0,10 \star (P1) + 0,74 \star (A6)$

Fuente y elaboración propias.

Para obtener el índice de desempeño de las CAC, que resume toda la información de las variables originales, se utiliza la siguiente fórmula.

Fórmula 3.6. Índice de desempeño CAC

Índice de desempeño CAC: $39,17 \star (C1) + 17,75 \star (C2) + 11,82 \star (C3) + 8,55 \star (C4)$

Fuente y elaboración propias.

En el siguiente cuadro, se resume el índice de desempeño del sistema según el tamaño de las cooperativas: grandes, medianas, pequeñas y muy pequeñas, para los años 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013.

Tabla 3.15. Resumen índice de desempeño por tamaño CAC 2008-2013

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sistema CAC	16 772,22	16 010,51	16 784,68	16 461,24	15 670,90	15 695,97
CAC grandes	14 137,28	14 772,06	14 569,27	15 893,62	14 831,02	16 368,48
CAC medianas	25 014,10	22 333,15	22 941,04	21 225,35	23 510,65	18 147,26
CAC pequeñas	15 911,94	15 984,79	16 518,82	16 304,89	14 774,17	16 454,11
CAC muy pequeñas	13 324,56	12 289,05	13 549,41	13 272,51	11 947,09	12 220,20

Fuente y elaboración propias.

El índice de desempeño de las CAC de Ecuador es una medida referencial de las variaciones en el nivel general de desempeño de las cooperativas, basado en los movimientos presentados en sus indicadores de gestión. Dado que los resultados de los indicadores que forman parte de las cooperativas cambian en proporciones distintas, e incluso en dirección contraria, el índice de desempeño CAC refleja la variación promedio de dichos registros durante el período.

El índice permite comparar el desempeño de una cooperativa específica en relación con el desempeño generado por el sector o por grupo de tamaño de las cooperativas, en un período determinado.

En este sentido, si la cooperativa evaluada obtuvo un desempeño menor al de su grupo y/o al del sistema significa que los distintos indicadores que forman parte de los componentes generados tuvieron resultados inferiores a la tendencia del sector. En este contexto, este índice referencial se convierte en sí en una alerta temprana que evidencia a nivel general los problemas que pueden existir en una cooperativa.

A continuación, se detalla la regla general para la interpretación del índice:

Tabla 3.16. Regla general

SI:	$IDCAC_x$	$\geq IDCAC_{sx}$	La cooperativa muestra un desempeño similar o mejor al de su grupo por tamaño.	PRECAUTION
SI:	$IDCAC_x$	$\geq IDCAC_{sx}$	La cooperativa muestra un desempeño por debajo al de su grupo por tamaño.	DANGER

Fuente y elaboración propias.

MANUAL PARA LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN FINANCIERA DE CAC, PILAR

El manual para la metodología de evaluación financiera de CAC, PILAR, facilitará el cálculo de los indicadores que forman parte del sistema, tomando como base el catálogo único de cuentas para uso de las entidades del sector financiero popular y solidario ecuatoriano y su codificación de cuentas, conforme se muestra a continuación.

SUFICIENCIA PATRIMONIAL

Tabla 3.17. Suficiencia patrimonial (patrimonio + resultados) / activos inmovilizados

Componentes		Indicador			
P = patrimonio	Suficiencia patrimonial				
	P1	(Patrimonio) + (resultados) / Activos inmovilizados			
	Objetivo:	Mide la proporción de patrimonio efectivo frente a los activos inmovilizados.			
	Relación:	Una mayor cobertura patrimonial de activos significa una mejor posición.			
	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
		A	3	Patrimonio	3
				Resultados	5-4
		B	4	Gastos	4
			5	Ingresos	5
					$[(\Sigma 142 - 1499) + 16 + 17 - 170\ 105 - 170\ 110 - 170\ 115 + 18 + 19 - (\Sigma 1901-1903)]$
				Activos inmovilizados	
			1425	Cartera de créditos comercial que no devenga intereses	
			1426	Cartera de créditos de consumo que no devenga intereses	
	A + b / c	1427	Cartera de créditos de vivienda que no devenga intereses		
		C	1428	Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses	
			1429	Cartera de crédito educativo que no devenga intereses	
			1430	Cartera de créditos de inversión pública que no devenga intereses	
			1433	Cartera de créditos comercial refinanciada que no devenga intereses	
			1434	Cartera de créditos de consumo refinanciada que no devenga intereses	

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
P = patrimonio	A + b / c C	1435	Cartera de créditos de vivienda refinanciada que no devenga intereses	
		1436	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga intereses	
		1437	Cartera de crédito educativo refinanciada que no devenga intereses	
		1438	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada que no devenga intereses	
		1441	Cartera de créditos comercial reestructurada que no devenga intereses	
		1442	Cartera de créditos de consumo reestructurada que no devenga intereses	
		1443	Cartera de créditos de vivienda reestructurada que no devenga intereses	
		1444	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga intereses	
		1445	Cartera de crédito educativo reestructurada que no devenga intereses	
		1446	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada que no devenga intereses	
		1449	Cartera de créditos comercial vencida	
		1450	Cartera de créditos de consumo vencida	
		1451	Cartera de créditos de vivienda vencida	
		1452	Cartera de créditos para la microempresa vencida	
		1453	Cartera de crédito educativo vencida	

Cálculo del indicador					
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
P = patrimonio	A + b / c C		1454	Cartera de créditos de inversión pública vencida	
			1457	Cartera de créditos comercial refinanciada vencida	
			1458	Cartera de créditos de consumo refinanciada vencida	
			1459	Cartera de créditos de vivienda refinanciada vencida	
			1460	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada vencida	
			1461	Cartera de crédito educativo refinanciada vencida	
			1462	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada vencida	
			1465	Cartera de créditos comercial reestructurada vencida	
			1466	Cartera de créditos de consumo reestructurada vencida	
			1467	Cartera de créditos de vivienda reestructurada vencida	
			1468	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada vencida	
			1469	Cartera de crédito educativo reestructurada vencida	
			1470	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada vencida	
			1499	Provisiones para créditos incobrables	
			16	Cuentas por cobrar	
			17	Bienes realizables, adjudicados por pago de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución	
			170105	Terrenos	

	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
P = patrimonio	A + b / c C		170110	Obras de urbanización	
			170115	Obras de edificación	
			18	Propiedades y equipo	
			19	Otros activos	
			1901	Inversiones en acciones y participaciones	
			190205	Inversiones	
			190210	Cartera de créditos por vencer	
			190215	Cartera de créditos refinanciados por vencer	
			190220	Cartera de créditos reestructurados por vencer	
			190240	Deudores por aceptación	
			190250	Bienes realizables	
			190280	Inversiones en acciones y participaciones	
			190286	Fondos de liquidez	
			1903	Otras inversiones en participaciones	

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.18. Suficiencia patrimonial. Índice de capitalización neto: FK / FI: [(patrimonio - ingresos extraordinarios) / (activos totales) / 1 + (activos improductivos / activos totales)]

Componentes	Indicador				
P = patrimonio	Suficiencia patrimonial				
	P1	(Patrimonio + resultados) / Activos inmovilizados			
	Objetivo:	Mide la proporción de patrimonio efectivo frente a los activos inmovilizados.			
	Relación:	Una mayor cobertura patrimonial de activos significa una mejor posición.			
	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
	(A + b) / c	A	3	Patrimonio	3

Cálculo del indicador					
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo	
P = patrimonio	B		Resultados	5 - 4	
		4	Gastos	4	
		5	Ingresos	5	
				[(Σ1425 - 1499) + 16 + 17 - 170 105 -170 110 - 170 115 +18 +19 - (Σ 1901-1903)]	
		1425	Cartera de créditos comercial que no devenga intereses		
		1426	Cartera de créditos de consumo que no devenga intereses		
		1427	Cartera de créditos de vivienda que no devenga intereses		
		1428	Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses		
		1429	Cartera de crédito educativo que no devenga intereses		
		1430	Cartera de créditos de inversión pública que no devenga intereses		
	C	1433	Cartera de créditos comercial refinanciada que no devenga intereses		
		1434	Cartera de créditos de consumo refinanciada que no devenga intereses		
		1435	Cartera de créditos de vivienda refinanciada que no devenga intereses		
		1436	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga intereses		
		1437	Cartera de crédito educativo refinanciada que no devenga intereses		
		1438	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada que no devenga intereses		
		(A + b) / c			

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
P = patrimonio	(A + b) / c - C		Cartera de créditos comercial reestructurada que no devenga intereses	
		1441		
			Cartera de créditos de consumo reestructurada que no devenga intereses	
		1442		
			Cartera de créditos de vivienda reestructurada que no devenga intereses	
		1443		
			Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga intereses	
		1444		
			Cartera de crédito educativo reestructurada que no devenga intereses	
		1445		
			Cartera de créditos de inversión pública reestructurada que no devenga intereses	
		1446		
			Cartera de créditos comercial vencida	
		1449		
			Cartera de créditos de consumo vencida	
		1450		
			Cartera de créditos de vivienda vencida	
		1451		
			Cartera de créditos para la microempresa vencida	
		1452		
			Cartera de crédito educativo vencida	
		1453		
			Cartera de créditos de inversión pública vencida	
		1454		
			Cartera de créditos comercial refinanciada vencida	
		1457		
			Cartera de créditos de consumo refinanciada vencida	
		1458		
			Cartera de créditos de vivienda refinanciada vencida	
		1459		
			Cartera de créditos para la microempresa refinanciada vencida	
		1460		

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
P = patrimonio	(A + b) / c C	1461	Cartera de crédito educativo refinanciada vencida	
		1462	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada vencida	
		1465	Cartera de créditos comercial reestructurada vencida	
		1466	Cartera de créditos de consumo reestructurada vencida	
		1467	Cartera de créditos de vivienda reestructurada vencida	
		1468	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada vencida	
		1469	Cartera de crédito educativo reestructurada vencida	
		1470	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada vencida	
		1499	Provisiones para créditos incobrables	
		16	Cuentas por cobrar	
		17	Bienes realizables, adjudicados por pago, de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución	
		170105	Terrenos	
		170110	Obras de urbanización	
		170115	Obras de edificación	
		18	Propiedades y equipo	
		19	Otros activos	
		1901	Inversiones en acciones y participaciones	
		190205	Inversiones	
		190210	Cartera de créditos por vencer	
		190215	Cartera de créditos refinanciados por vencer	

	Cálculo del indicador			
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta
P = patrimonio	$(A + b) / c - C$		190220	Cartera de créditos reestructurados por vencer
			190240	Deudores por aceptación
			190250	Bienes realizables
			190280	Inversiones en acciones y participaciones
			190286	Fondos de liquidez
			1903	Otras Inversiones en participaciones

Fuente y elaboración propias.

INTERMEDIACIÓN FINANCIERA

Tabla 3.19 . Intermediación financiera. Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)

Compo- nentes	Indicador			
I = intermediación financiera	Intermediación financiera			
	I1			
	Objetivo:			
	Relación:			
	Cálculo del indicador			
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta
	$A / (b + c)$	A		Cartera bruta
		B	2101	Depósitos a la vista
		C	2103	Depósitos a plazo
		D		Total cartera por vencer
				$\Sigma (1401 - 1422)$
			1401	Cartera de créditos comercial por vencer
			1402	Cartera de créditos de consumo por vencer
			1403	Cartera de créditos de vivienda por vencer

Cálculo del indicador					
Fórmula general	Abre- viación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo	
I = intermediación financiera	A / (b + c)	D	1404	Cartera de créditos para la microempresa por vencer	
			1405	Cartera de crédito educativo por vencer	
			1406	Cartera de créditos de inversión pública por vencer	
			1409	Cartera de créditos comercial refinanciada por vencer	
			1410	Cartera de créditos de consumo refinanciada por vencer	
			1411	Cartera de créditos de vivienda refinanciada por vencer	
			1412	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada por vencer	
			1413	Cartera de crédito educativo refinanciada por vencer	
			1414	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada por vencer	
			1417	Cartera de créditos comercial reestructurada por vencer	
			1418	Cartera de créditos de consumo reestructurada por vencer	
			1419	Cartera de créditos de vivienda reestructurada por vencer	
			1420	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada por vencer	
			1421	Cartera de crédito educativo reestructurada por vencer	
			1422	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada por vencer	
	E		Total cartera que no devenga intereses	Σ (1425 - 1446)	
		1425	Cartera de créditos comercial que no devenga intereses		

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
I = intermediación financiera	A / (b + c) E	1426	Cartera de créditos de consumo que no devenga intereses	
		1427	Cartera de créditos de vivienda que no devenga intereses	
		1428	Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses	
		1429	Cartera de crédito educativo que no devenga intereses	
		1430	Cartera de créditos de inversión pública que no devenga intereses	
		1433	Cartera de créditos comercial refinanciada que no devenga intereses	
		1434	Cartera de créditos de consumo refinanciada que no devenga intereses	
		1435	Cartera de créditos de vivienda refinanciada que no devenga intereses	
		1436	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga intereses	
		1437	Cartera de crédito educativo refinanciada que no devenga intereses	
		1438	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada que no devenga intereses	
		1441	Cartera de créditos comercial reestructurada que no devenga intereses	
		1442	Cartera de créditos de consumo reestructurada que no devenga intereses	
		1443	Cartera de créditos de vivienda reestructurada que no devenga intereses	

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
I = intermediación financiera	E	1444	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga intereses	
		1445	Cartera de crédito educativo reestructurada que no devenga intereses	
		1446	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada que no devenga intereses	
			Total cartera vencida	$\Sigma (1449 - 1470)$
		1449	Cartera de créditos comercial vencida	
	A / (b + c)	1450	Cartera de créditos de consumo vencida	
		1451	Cartera de créditos de vivienda vencida	
		1452	Cartera de créditos para la microempresa vencida	
		1453	Cartera de crédito educativo vencida	
		1454	Cartera de créditos de inversión pública vencida	
		1457	Cartera de créditos comercial refinanciada vencida	
		1458	Cartera de créditos de consumo refinanciada vencida	
		1459	Cartera de créditos de vivienda refinanciada vencida	
		1460	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada vencida	
		1461	Cartera de crédito educativo refinanciada vencida	
	F	1462	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada vencida	
		1465	Cartera de créditos comercial reestructurada vencida	

I = intermediación financiera	Cálculo del indicador			
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta
	$A / (b + c)$	F	1466	Cartera de créditos de consumo reestructurada vencida
			1467	Cartera de créditos de vivienda reestructurada vencida
			1468	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada vencida
			1469	Cartera de crédito educativo reestructurada vencida
			1470	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada vencida

Fuente y elaboración propias.

LIQUIDEZ

Tabla 3.20. Liquidez. Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo

Indicador	
Liquidez	
L1	Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo
Objetivo:	Esta relación permite conocer la capacidad de respuesta de las instituciones financieras, frente a los requerimientos de efectivo de sus depositantes, en el corto plazo.
Relación:	Mayores valores de la presente relación corresponden a mejores posiciones de liquidez.
Cálculo del indicador	
Fórmula general	Abreviación cuenta
D / e	D
	11 Fondos disponibles
	Total depósitos a corto plazo $\Sigma 2101 - 210310$
	2101 Depósitos a la vista
	2102 Operaciones de reporto
	210305 De 1 a 30 días
	210310 De 31 a 90 días
E	

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.21. Liquidez. Cobertura 25 mayores depositantes

Compo- nentes	Indicador	
	Liquidez	
	L2	Cobertura 25 mayores depositantes (5)
	Objetivo:	Esta relación permite conocer la capacidad de respuesta de las instituciones financieras frente a los requerimientos de efectivo de sus 25 mayores depositantes.
	Relación:	Mayores valores de la presente relación corresponden a mejores posiciones de liquidez. Los fondos mayor liquidez: Son recursos de la mayor liquidez que no solo incluyen dinero efectivo, sino también diversas operaciones que se pueden hacer efectivas de manera inmediata o en un plazo relativamente menor (1-90 días).
Cálculo del indicador		
	Fórmula general	Abre- viación plan de cuentas
		Cuenta
		Cálculo
		(11 - 1105 + 1201 - 2201 + 1202 + 130 705 - 2102 - 2202 + (Σ130 105 - 130 410)
L = liquidez	A/b	A
		Fondos mayor liquidez
		B
		Saldo de los 25 mayores depositantes
		Saldo de las 25 mayores cuentas bancarias
		11 Fondos disponibles
		1105 Remesas en tránsito
		1201 Fondos interbancarios vendidos
		2201 Fondos interbancarios comprados
		1202 Operaciones de reporto con instituciones financieras
		130705 Inversiones entregadas para operaciones de reporto
		2102 Operaciones de reporto
		2202 Operaciones de reporto con instituciones financieras
		130105 Inversiones para negociar del sector privado de 1 a 30 días
		130110 Inversiones para negociar del sector privado de 31 a 90 días
		130205 Inversiones para negociar del Estado o de entidades del sector público de 1 a 30 días

L = liquidez	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
			130210	Inversiones para negociar del estado o de entidades del sector público de 31 a 90 días	
			130305	Inversiones disponibles para la venta de entidades del sector privado de 1 a 30 días	
			130310	Inversiones disponibles para la venta de entidades del sector privado de 31 a 90 días	
			130405	Inversiones disponibles para la venta del Estado o entidades de sec. público de 1 a 30 días	
			130410	Inversiones disponibles para la venta del Estado o entidades de sec. público de 31 a 90 días	

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.22. Liquidez. Cobertura 100 mayores depositantes

Componentes		Indicador			
L = liquidez	Liquidez				
	L3	Cobertura 100 mayores depositantes (5)			
	Objetivo:	Esta relación permite conocer la capacidad de respuesta de las instituciones financieras frente a los requerimientos de efectivo de sus 100 mayores depositantes.			
	Relación:	Mayores valores de la presente relación corresponden a mejores posiciones de liquidez.			
		Fondos mayor liquidez ampliado: Son los fondos de mayor liquidez sumados a otros que poseen una liquidez alta, pero menor en relación con los primeros. (1 - 180 días)			
	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A/b	A		Fondos mayor liquidez ampliado	$\Sigma(130115 - 130615)$	

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
L = liquidez	A/b	B	Saldo de los 100 mayores depositantes	Saldo de las 100 mayores cuentas bancarias
			130115	Inversiones para negociar del sector privado de 91 a 180 días
			130215	Inversiones para negociar del estado o de entidades del sector público de 91 a 180 días
			130315	Inversiones disponibles para la venta de entidades del sector privado de 91 a 180 días
			130415	Inversiones disponibles para la venta del Estado o entidades de sec. público de 91 a 180 días
			130505	Inversiones mantenidas hasta el vencimiento de entidades del sec. privado de 1 a 30 días
			130510	Inversiones mantenidas hasta el vencimiento de entidades del sec. privado de 31 a 90 días
			130515	Inversiones mantenidas hasta el vencimiento de entidades del sec. privado de 91 a 180 días
			130605	Inversiones mantenidas hasta el venci. del Estado o de entidades del sec. público de 1 a 30 días
			130610	Inversiones mantenidas hasta el vencimiento del Estado o de entidades del sec. público de 31 a 90 días
			130615	Inversiones mantenidas hasta el vencimiento del Estado o de entidades del sec. público de 91 a 180 días

Fuente y elaboración propias.

ESTRUCTURA Y CALIDAD DE ACTIVOS

Tabla 3.23. Estructura y calidad de activos.
Activos improductivos netos / total activos

Componentes	Indicador				
A = estructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos				
	A1	Activos improductivos netos / total activos			
	Objetivo:	Medir el porcentaje del activo total que no produce un ingreso.			
	Relación:	Mientras más bajas sean el resultado de la relación es mejor.			
	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cálculo	
	A/b	A		Activos improductivos netos	C + d
		B	1	Total activos	1
				Activos improductivos netos	(11 - 1103) + Σ(1425 - 1446) + Σ(1449 - 1470) + (16 - 1699) + (17 - (Σ170105 - 1903))
			11	Fondos disponibles	
			1103	Bancos y otras instituciones financieras	
				Total cartera que no devenga intereses	Σ(1425 - 1446)
			1425	Cartera de créditos comercial que no devenga intereses	
			1426	Cartera de créditos de consumo que no devenga intereses	
			1427	Cartera de créditos de vivienda que no devenga intereses	
			1428	Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses	
			1429	Cartera de crédito educativo que no devenga intereses	
			1430	Cartera de créditos de inversión pública que no devenga intereses	
			1433	Cartera de créditos comercial refinanciada que no devenga intereses	

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A = estructura y calidad de activos	A/b	C	1434	Cartera de créditos de consumo refinanciada que no devenga intereses
			1435	Cartera de créditos de vivienda refinanciada que no devenga intereses
			1436	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga intereses
			1437	Cartera de crédito educativo refinanciada que no devenga intereses
			1438	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada que no devenga intereses
			1441	Cartera de créditos comercial reestructurada que no devenga intereses
			1442	Cartera de créditos de consumo reestructurada que no devenga intereses
			1443	Cartera de créditos de vivienda reestructurada que no devenga intereses
			1444	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga intereses
			1445	Cartera de crédito educativo reestructurada que no devenga intereses
			1446	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada que no devenga intereses
				Total cartera vencida $\Sigma(1449 - 1470)$
			1449	Cartera de créditos comercial vencida
			1450	Cartera de créditos de consumo vencida
			1451	Cartera de créditos de vivienda vencida

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A = estructura y calidad de activos	A/b	C	1452	Cartera de créditos para la microempresa vencida
			1453	Cartera de crédito educativo vencida
			1454	Cartera de créditos de inversión pública vencida
			1457	Cartera de créditos comercial refinanciada vencida
			1458	Cartera de créditos de consumo refinanciada vencida
			1459	Cartera de créditos de vivienda refinanciada vencida
			1460	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada vencida
			1461	Cartera de crédito educativo refinanciada vencida
			1462	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada vencida
			1465	Cartera de créditos comercial reestructurada vencida
			1466	Cartera de créditos de consumo reestructurada vencida
			1467	Cartera de créditos de vivienda reestructurada vencida
			1468	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada vencida
			1469	Cartera de crédito educativo reestructurada vencida
			1470	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada vencida
			16	Cuentas por cobrar
			1699	Provisión para cuentas por cobrar
			17	Bienes realizables, adjudicados por pago, de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A = estructura y calidad de activos	A/b	C	170105	Terrenos
			170110	Obras de urbanización
			170115	Obras de edificación
			1799	Provisión para bienes realizables, adjudicados por pago y recuperados
			18	Propiedades y equipo
			19	Otros activos
			1999	Provisión para otros activos irrecuperables
			1901	Inversiones en acciones y participaciones
			190205	Inversiones
			190210	Cartera de créditos por vencer
			190215	Cartera de créditos refinanciados por vencer
			190220	Cartera de créditos reestructurados por vencer
			190240	Deudores por aceptación
			190250	Bienes realizables
			190280	Inversiones en acciones y participaciones
			190286	Fondos de liquidez
			1903	Otras Inversiones en participaciones
				Provisiones $\Sigma(1499 - 1999)$
			1499	Provisiones para créditos incobrables
			1699	Provisión para cuentas por cobrar
		D	1799	Provisión para bienes realizables, adjudicados por pago y recuperados
			1999	Provisión para otros activos irrecuperables

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.24. Estructura y calidad de activos. Activos productivos / total activos

Componentes	Indicador				
A = estructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos				
	A2	Activos productivos / Total activos			
	Objetivo:	Mide la calidad de las colocaciones o la proporción de activos que generan rendimientos.			
	Relación:	Mientras más años son los resultados de la relación, es mejor.			
	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
		A		Activos productivos	$1103 + 12 + 13 + \Sigma(1401 - 1422) + 15 + 170105 + 170110 + 170115 + 1901 + 190205 + 190210 + 190215 + 190220 + 190240 + 190250 + 190280 + 190286 + 1903$
			1	Total activos	1
			1103	Bancos y otras instituciones financieras	
			12	Operaciones interbancarias	
			13	Inversiones	
A/b				Total cartera por vencer	$\Sigma(1401 - 1422)$
		B	1401	Cartera de créditos comercial por vencer	
			1402	Cartera de créditos de consumo por vencer	
			1403	Cartera de créditos de vivienda por vencer	
			1404	Cartera de créditos para la microempresa por vencer	
			1405	Cartera de crédito educativo por vencer	
			1406	Cartera de créditos de inversión pública por vencer	

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A = estructura y calidad de activos	A/b	B	1409	Cartera de créditos comercial refinanciada por vencer
			1410	Cartera de créditos de consumo refinanciada por vencer
			1411	Cartera de créditos de vivienda refinanciada por vencer
			1412	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada por vencer
			1413	Cartera de crédito educativo refinanciada por vencer
			1414	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada por vencer
			1417	Cartera de créditos comercial reestructurada por vencer
			1418	Cartera de créditos de consumo reestructurada por vencer
			1419	Cartera de créditos de vivienda reestructurada por vencer
			1420	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada por vencer
			1421	Cartera de crédito educativo reestructurada por vencer
			1422	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada por vencer
			15	Deudores por aceptaciones
			170105	Terrenos
			170110	Obras de urbanización
			170115	Obras de edificación
			1901	Inversiones en acciones y participaciones
			190205	Inversiones
			190210	Cartera de créditos por vencer

A= estructura y calidad de activos	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
	A/b	B	190215	Cartera de créditos refinanciados por vencer	
			190220	Cartera de créditos reestructurados por vencer	
			190240	Deudores por aceptación	
			190250	Bienes realizables	
			190280	Inversiones en acciones y participaciones	
			190286	Fondos de liquidez	
			1903	Otras Inversiones en participaciones	

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.25. Estructura y calidad de activos. Activos productivos / pasivos con costo

Componentes	Indicador			
Estructura y calidad de activos				
A3	ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO			
Objetivo:	Mide la eficiencia en la colocación de recursos captados.			
Relación:	Mientras más alto sea el resultado de la relación, es mejor.			
Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A/b	A		Activos productivos	1103 + 12 + 13 + Σ(1401 -1422) + 15 + 170105 + 170110 + 170115 + 1901 + 190205 + 190210 + 190215 + 190220 + 190240 + 190250 + 190280 + 190286 + 1903
	B		Pasivos con costo	(2101 - 210110 - 210130 - 210150) + (2102 - 210210) + (2103 - 210330) + 2104 + 2105 + (22 - 2203) + 26 + (27 - 2790) + 280105 + 2903 + 2904

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A/b	B	1103	Bancos y otras instituciones financieras	
		12	Operaciones interbancarias	
		13	Inversiones	
			Total cartera por vencer	$\Sigma(1401 - 1422)$
		1401	Cartera de créditos comercial por vencer	
		1402	Cartera de créditos de consumo por vencer	
		1403	Cartera de créditos de vivienda por vencer	
		1404	Cartera de créditos para la microempresa por vencer	
		1405	Cartera de crédito educativo por vencer	
		1406	Cartera de créditos de inversión pública por vencer	
		1409	Cartera de créditos comercial refinanciada por vencer	
		1410	Cartera de créditos de consumo refinanciada por vencer	
		1411	Cartera de créditos de vivienda refinanciada por vencer	
		1412	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada por vencer	

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A/b	B	1413	Cartera de crédito educativo refinanciada por vencer	
		1414	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada por vencer	
		1417	Cartera de créditos comercial reestructurada por vencer	
		1418	Cartera de créditos de consumo reestructurada por vencer	
		1419	Cartera de créditos de vivienda reestructurada por vencer	
		1420	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada por vencer	
		1421	Cartera de crédito educativo reestructurada por vencer	
		1422	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada por vencer	
		15	Deudores por aceptaciones	
		170105	Terrenos	
		170110	Obras de urbanización	
		170115	Obras de edificación	
		1901	Inversiones en acciones y participaciones	

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A/b	B	190205	Inversiones	
		190210	Cartera de créditos por vencer	
		190215	Cartera de créditos refinanciados por vencer	
		190220	Cartera de créditos reestructurados por vencer	
		190240	Deudores por aceptación	
		190250	Bienes realizables	
		190280	Inversiones en acciones y participaciones	
		190286	Fondos de liquidez	
		1903	Otras Inversiones en participaciones	
		2101	Depósitos a la vista	
		-210110	Depósitos monetarios que no generan intereses	
		-210130	Cheques certificados	
		-210150	Depósitos por confirmar	
		2102	Operaciones de reporto	
		-210210	Operaciones de reporto por confirmar	
		2103	Depósitos a plazo	
		-210330	Depósitos por confirmar	
		2104	Depósitos de garantía	
		2105	Depósitos restringidos	

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A/b	B	22	Operaciones interbancarias	
		-2203	Operaciones por confirmar	
		26	Obligaciones financieras	
		27	Valores en circulación	
		-2790	Prima o descuento en colocación de valores en circulación	
		280105	Obligaciones convertibles en acciones	
		2903	Fondos en administración	
		2904	Fondo de reserva empleados	

Fuente y elaboración propias.

ÍNDICES DE MOROSIDAD

Tabla 3.26. Índices de morosidad. Morosidad de la cartera de créditos de consumo

Componentes	Indicador	
A= estructura y calidad de activos	Índices de morosidad	
	A4	Morosidad de la cartera de créditos de consumo
	Objetivo:	Miden el porcentaje de la cartera improductiva frente al total de la cartera. Los ratios de morosidad se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio.
	Relación:	Un menor valor de este índice refleja una menor situación de la entidad.
	Cálculo del indicador	
	Fórmula general	Abreviación cuenta Código plan de cuentas Cuenta Cálculo
	A/b	A Cartera improductiva de consumo $\Sigma(1426 - 1466)$

A = estructura y calidad de activos

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A/b	A	1426	Cartera de créditos de consumo que no devenga intereses	
		1434	Cartera de créditos de consumo refinanciada que no devenga intereses	
		1442	Cartera de créditos de consumo reestructurada que no devenga intereses	
		1450	Cartera de créditos de consumo vencida	
		1458	Cartera de créditos de consumo refinanciada vencida	
		1466	Cartera de créditos de consumo reestructurada vencida	
			Cartera bruta de consumo	$\Sigma(1402 - 1466)$
	B	1402	Cartera de créditos de consumo por vencer	
		1410	Cartera de créditos de consumo refinanciada por vencer	
		1418	Cartera de créditos de consumo reestructurada por vencer	
		1426	Cartera de créditos de consumo que no devenga intereses	
		1434	Cartera de créditos de consumo refinanciada que no devenga intereses	
		1442	Cartera de créditos de consumo reestructurada que no devenga intereses	
		1450	Cartera de créditos de consumo vencida	
		1458	Cartera de créditos de consumo refinanciada vencida	
		1466	Cartera de créditos de consumo reestructurada vencida	

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.27. Índices de morosidad. Morosidad de la cartera de créditos de vivienda

Indicador						
Índices de morosidad						
A5	Morosidad de la cartera de créditos de vivienda					
Objetivo:	Miden el porcentaje de la cartera improductiva frente al total cartera. Los ratios de morosidad se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio.					
Relación:	Un menor valor de este índice refleja una menor situación de la entidad.					
Cálculo del indicador						
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo		
A			Cartera improductiva vivienda		$\Sigma(1427 - 1467)$	
			1427	Cartera de créditos de vivienda que no devenga intereses		
			1435	Cartera de créditos de vivienda refinanciada que no devenga intereses		
			1443	Cartera de créditos de vivienda reestructurada que no devenga intereses		
			1451	Cartera de créditos de vivienda vencida		
			1459	Cartera de créditos de vivienda refinanciada vencida		
			1467	Cartera de créditos de vivienda reestructurada vencida		
			Cartera bruta vivienda		$\Sigma(1403 - 1467)$	
			1403	Cartera de créditos de vivienda por vencer		
			1411	Cartera de créditos de vivienda refinanciada por vencer		
			1419	Cartera de créditos de vivienda reestructurada por vencer		
			1427	Cartera de créditos de vivienda que no devenga intereses		
			1435	Cartera de créditos de vivienda refinanciada que no devenga intereses		
			1443	Cartera de créditos de vivienda reestructurada que no devenga intereses		
			1451	Cartera de créditos de vivienda vencida		
A/b		B	1459	Cartera de créditos de vivienda refinanciada vencida		
			1467	Cartera de créditos de vivienda reestructurada vencida		

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.28. Índices de morosidad. Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa

Compo- nentes	Indicador	
	Índices de morosidad	
	A6	Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa
	Objetivo:	Miden el porcentaje de la cartera improductiva frente al total de la cartera. Los ratios de morosidad se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio.
	Relación:	Un menor valor de este índice refleja una mejor situación de la entidad.
Cálculo del indicador		
Fórmula general	Abre- viación cuenta	Código plan de cuentas
		Cartera improductiva microempresa
		$\Sigma(1428 - 1468)$
		1428 Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses
		1436 Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga intereses
	A	1444 Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga intereses
		1452 Cartera de créditos para la microempresa vencida
	A/b	1460 Cartera de créditos para la microempresa refinanciada vencida
		1468 Cartera de créditos para la microempresa reestructurada vencida
		Cartera bruta microempresa
		$\Sigma(1404 - 1468)$
		1404 Cartera de créditos para la microempresa por vencer
	B	1412 Cartera de créditos para la microempresa refinanciada por vencer
		1420 Cartera de créditos para la microempresa reestructurada por vencer

A = estructura y calidad de activos

A = estructura y calidad de activos	Cálculo del indicador			
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta
			1428	Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses
			1436	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga intereses
			1444	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga intereses
			1452	Cartera de créditos para la microempresa vencida
			1460	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada vencida
			1468	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada vencida

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.29. Índices de morosidad. Morosidad de la cartera total

Componentes	Indicador			
A = estructura y calidad de activos	Índices de morosidad			
	A7	Morosidad de la cartera total		
	Objetivo:	Miden el porcentaje de la cartera improductiva frente al total de la cartera. Los ratios de morosidad se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio.		
	Relación:	Un menor valor de este índice refleja una mejor situación de la entidad.		
	Cálculo del indicador			
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cálculo
			1411 - 1428	Cartera improductiva $\Sigma(1425 - 1470)$
	A/b	A	1425	Cartera de créditos comercial que no devenga intereses
			1426	Cartera de créditos de consumo que no devenga intereses

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A = estructura y calidad de activos	A/b	A	1427	Cartera de créditos de vivienda que no devenga intereses
			1428	Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses
			1429	Cartera de crédito educativo que no devenga intereses
			1430	Cartera de créditos de inversión pública que no devenga intereses
			1433	Cartera de créditos comercial refinanciada que no devenga intereses
			1434	Cartera de créditos de consumo refinanciada que no devenga intereses
			1435	Cartera de créditos de vivienda refinanciada que no devenga intereses
			1436	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga intereses
			1437	Cartera de crédito educativo refinanciada que no devenga intereses
			1438	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada que no devenga intereses
			1441	Cartera de créditos comercial reestructurada que no devenga intereses
			1442	Cartera de créditos de consumo reestructurada que no devenga intereses
			1443	Cartera de créditos de vivienda reestructurada que no devenga intereses
			1444	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga intereses

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A = estructura y calidad de activos	A/b	A	1445	Cartera de crédito educativo reestructurada que no devenga intereses
			1446	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada que no devenga intereses
			1449	Cartera de créditos comercial vencida
			1450	Cartera de créditos de consumo vencida
			1451	Cartera de créditos de vivienda vencida
			1452	Cartera de créditos para la microempresa vencida
			1453	Cartera de crédito educativo vencida
			1454	Cartera de créditos de inversión pública vencida
			1457	Cartera de créditos comercial refinanciada vencida
			1458	Cartera de créditos de consumo refinanciada vencida
			1459	Cartera de créditos de vivienda refinanciada vencida
			1460	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada vencida
			1461	Cartera de crédito educativo refinanciada vencida
			1462	Cartera de créditos de inversión pública refinanciada vencida
			1465	Cartera de créditos comercial reestructurada vencida
			1466	Cartera de créditos de consumo reestructurada vencida
			1467	Cartera de créditos de vivienda reestructurada vencida

A = estructura y calidad de activos	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta Cálculo	
	A/b	A	1468	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada vencida	
			1469	Cartera de crédito educativo reestructurada vencida	
			1470	Cartera de créditos de inversión pública reestructurada vencida	
		B	Cartera bruta		14-1499
			14	Cartera de créditos	
	1499			Provisiones para créditos incobrables	

Fuente y elaboración propias.

COBERTURA DE PROVISIONES PARA CARTERA IMPRODUCTIVA

Tabla 3.30. Cobertura de provisiones para cartera improductiva.
Cobertura de la cartera de consumo

Componentes	Indicador				
A = estructura y calidad de activos	Cobertura de provisiones para cartera improductiva				
	A9	Cobertura de la cartera de vivienda			
	Objetivo:	Mide la proporción de la provisión para cuentas incobrables constituida con respecto a la cartera improductiva bruta. Los ratios de cobertura se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio.			
	Relación:	Mayores valores de este índice significan mayores provisiones contra pérdidas.			
	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta Cálculo	
	A/b	A		Provisiones cartera vivienda	$\Sigma(149915 - 741419)$
			149915	Provisiones para cartera de créditos de vivienda	
			741403	Provisión cartera refinanciada vivienda	

A = estructura y calidad de activos	Cálculo del indicador				
	Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
	A/b	A/b	741411	Provisión cartera reestructurada vivienda	$\Sigma(1427 - 1467)$
			741419	Provisión genérica por riesgo adicional cartera de crédito educativo	
				Cartera improductiva vivienda	
	A/b	B	1427	Cartera de créditos de vivienda que no devenga intereses	
			1435	Cartera de créditos de vivienda refinanciada que no devenga intereses	
			1443	Cartera de créditos de vivienda reestructurada que no devenga intereses	
			1451	Cartera de créditos de vivienda vencida	
			1459	Cartera de créditos de vivienda refinanciada vencida	
			1467	Cartera de créditos de vivienda reestructurada vencida	

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.31. Cobertura de provisiones para cartera improductiva.
Cobertura de la cartera de vivienda

A = estructura y calidad de activos	Compo- nentes	Indicador			
		Cobertura de provisiones para cartera improductiva			
	A8	Cobertura de la cartera de consumo			
	Objetivo:	Mide la proporción de la provisión para cuentas incobrables constituida con respecto a la cartera improductiva bruta. Los ratios de cobertura se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio.			
	Relación:	Mayores valores de este índice significan mayores provisiones contra pérdidas.			
		Cálculo del indicador			
	Fórmula general	Abre- viación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
	A/b	A		Provisiones cartera consumo	Σ(149910 - 741418)

Cálculo del indicador					
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo	
A = estructura y calidad de activos	A	149910	Provisiones para cartera de créditos de consumo		
		741402	Provisión cartera refinanciada consumo		
		741410	Provisión cartera reestructurada de consumo		
		741418	Provisión genérica por riesgo adicional cartera de microcrédito		
	A/b		Cartera improductiva consumo	$\Sigma(1426 - 1466)$	
		1426	Cartera de créditos de consumo que no devenga intereses		
		1434	Cartera de créditos de consumo refinanciada que no devenga intereses		
		1442	Cartera de créditos de consumo reestructurada que no devenga intereses		
		1450	Cartera de créditos de consumo vencida		
		1458	Cartera de créditos de consumo refinanciada vencida		
		1466	Cartera de créditos de consumo reestructurada vencida		
	B				

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.32. Cobertura de provisiones para cartera improductiva.
Cobertura de la cartera de microempresa

Componentes	Indicador
Cobertura de provisiones para cartera improductiva	
A10	Cobertura de la cartera de microempresa
Objetivo:	Mide la proporción para cuentas incobrables constituida con respecto a la cartera improductiva bruta. Los ratios de cobertura se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio.
Relación:	Mayores valores de este índice significan mayores provisiones contra pérdidas.

Cálculo del indicador				
Fórmula general	Abreviación cuenta	Código plan de cuentas	Cuenta	Cálculo
A = estructura y calidad de activos	A		Provisiones cartera microempresa	$\Sigma(149920 - 741420)$
		149920	Provisiones para cartera de créditos para la microempresa	
		741404	Provisión cartera refinanciada microcrédito	
		741412	Provisión cartera reestructurada microcrédito	
		741420	Provisión genérica voluntaria cartera comercial	
	A/b		Cartera improductiva microempresa	$\Sigma(1428 + 1468)$
		1428	Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses	
		1436	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga intereses	
		B	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga intereses	
			1452 Cartera de créditos para la microempresa vencida	
			1460 Cartera de créditos para la microempresa refinanciada vencida	
			1468 Cartera de créditos para la microempresa reestructurada vencida	

Fuente y elaboración propias.

Tabla 3.33. Cobertura de provisiones para cartera improductiva.
Cobertura de la cartera problemática

Compo- nentes	Indicador	
A = activos	Activos	
	A11	Cobertura de la cartera problemática (cobertura cartera de crédito improductiva)
	Objetivo:	Mide la proporción de la provisión para cuentas incobrables constituida con respecto a la cartera improductiva bruta. Los ratios de cobertura se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio.
	Relación:	Mayores valores de este índice significan mayores provisiones contra pérdidas.
	Cálculo del indicador	
	Fórmula general	Abre- viación cuenta
		Código plan de cuentas
A/b	A	Provisiones
		Cartera crédito improductiva
	B	1499 Provisiones para crédito incobrable
		Definida en el apartado 2.1

Fuente y elaboración propias.

RIESGO

Tabla 3.34. Calificación de riesgo

Compo- nentes	Indicador				
R = riesgo			Riesgo		
	R1	Calificación de riesgo			
	Objetivo:	Mide la opinión sobre la capacidad para administrar los riesgos, calidad crediticia y fortaleza financiera del grupo financiero, con estados audita- dos y consolidados del grupo y de la institución financiera calificada, para cumplir con sus obligaciones de manera oportuna con los deposi- tantes y público en general.			
	Relación:	Una calificación mayor significa una mejor capacidad de la cooperativa para administrar riesgos, calidad crediticia y fortalezas financieras.			
	Cálculo del indicador				
	Tipo de califica- ción	Abre- viación cuenta	Descripción	Cuenta	Cálculo
	Tipo a	Aaa	La situación de la institución financiera es muy fuerte y tiene una sobresaliente trayectoria de rentabilidad, lo cual se refleja en una excelente reputación en el medio, muy buen acceso a sus mercados naturales de dinero y claras perspec- tivas de estabilidad. Si existe debilidad o vulne- rabilidad en algún aspecto de las actividades de la institución, esta se mitiga enteramente con las fortalezas de la organización.		
		Aa	La institución es muy sólida financieramente, tiene buenos antecedentes de desempeño y no parece tener aspectos débiles que se destaquen. Su perfil general de riesgo, aunque bajo, no es tan favorable como el de las instituciones que se encuentran en la categoría más alta de calificación.		
	A	La institución es fuerte, tiene un sólido récord financiero y es bien recibida en sus mercados naturales de dinero. Es posible que existan al- gunos aspectos débiles, pero es de esperarse que cualquier desviación con respecto a los niveles históricos de desempeño de la entidad sea limi- tada y que se superará rápidamente. La probabi- lidad de que se presenten problemas significativos es muy baja, aunque de todos modos ligeramen- te más alta que en el caso de las instituciones con mayor calificación.			

Cálculo del indicador				
	Tipo de calificación	Abreviación cuenta	Descripción	Cuenta Cálculo
R = riesgo	Tipo b	Bbb	Se considera que claramente esta institución tiene buen crédito. Aunque son evidentes algunos obstáculos menores, estos no son serios y/o son perfectamente manejables a corto plazo.	
		Bb	La institución goza de un buen crédito en el mercado, sin deficiencias serias, aunque las cifras financieras revelan por lo menos un área fundamental de preocupación que le impide obtener una calificación mayor. Es posible que la entidad haya experimentado un período de dificultades recientemente, pero no se espera que esas presiones perduren a largo plazo. La capacidad de la institución para afrontar imprevistos; sin embargo, es menor que la de organizaciones con mejores antecedentes operativos.	
		B	Aunque esta escala todavía se considera como crédito aceptable, la institución tiene algunas deficiencias significativas. Su capacidad para manejar un mayor deterioro está por debajo de la de instituciones con mejor calificación.	
	Tipo c	C	Las cifras financieras de la institución sugieren obvias deficiencias, muy probablemente relacionadas con la calidad de los activos y/o de una mala estructuración del balance. Hacia el futuro existe un considerable nivel de incertidumbre. Es dudosa su capacidad para soportar problemas inesperados adicionales.	
	Tipo d	D	La institución tiene considerables deficiencias que probablemente incluyen dificultades de fondeo o de liquidez. Existe un alto nivel de incertidumbre sobre si esta institución podrá afrontar problemas adicionales.	
	Tipo e	E	La institución afronta problemas muy serios y, por lo tanto, existe duda sobre si podrá continuar siendo viable sin alguna forma de ayuda externa o de otra naturaleza.	

Fuente y elaboración propias.

CAPÍTULO CUARTO

APLICACIÓN DEL MODELO A UNA CAC

DETERMINACIÓN DE LA CAC Y EL GRUPO DE TAMAÑO

AL QUE PERTENECE

Con el propósito de demostrar la funcionalidad de la metodología PILAR en la realidad ecuatoriana, se procederá a seleccionar una CAC, perteneciente al segmento 4, y a analizar la información reportada a las entidades competentes, conforme a los parámetros establecidos por la metodología.

Para la selección de la CAC que será analizada, se considerará la base de datos de las cooperativas que no formaron parte de la muestra del estudio, a fin de mantener criterios de objetividad en el testeo de la metodología.

A continuación, el grupo de cooperativas que no formaron parte de la muestra del estudio.

Tabla 4.1. Grupo de cooperativas que no formaron parte de la muestra

Nacional	Progreso	Mego			
15 de Abril	23 de Julio	Atuntaqui	Muchuc Runa	CACPE Loja	
Chone Ltda.	Comercio	Cámara de Comercio de Quito	Construcción, Comercio y Producción Ltda.*		
Santa Ana	Jesús del Gran Poder	Calceta	Metropolitana	Santa Ana	San Pedro de Taboada

Fuente: SEPS.
Elaboración propia.

Mediante azar, la entidad seleccionada para el análisis es la CAC San Pedro de Taboada. A continuación, se describe el direccionamiento estratégico de la CAC antes mencionada con el objeto de conocer los parámetros generales que enmarcaban su giro de negocio.

DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA COOPERATIVA SELECCIONADA

La CAC San Pedro de Taboada se fundó mediante el Acuerdo Ministerial n.º 0158, el 23 de enero de 1973.

MISIÓN

«Somos una cooperativa de intermediación financiera, rentable, sólida y con experiencia que brinda servicios eficientes, personalizados e innovadores para el desarrollo socioeconómico de nuestros socios y clientes» (San Pedro Taboada 2013).

VISIÓN

«Alcanzar la excelencia siendo líderes en la calidad de servicios financieros» (San Pedro Taboada 2013).

OBJETIVOS

- Promover el desarrollo económico y social de sus asociados.
- Actuar como entidad financiera manejada en común y formada con la aportación económica, intelectual y moral de sus miembros.
- Fomentar en los socios mejores condiciones de trabajo y el aumento de la producción y la productividad, mediante la prestación de servicios financieros competitivos y oportunos.
- Fomentar el ahorro de los socios y sus comunidades.
- Fomentar los principios cooperativos como base fundamental del funcionamiento y desarrollo de la cooperativa.
- Promover su relación e integración con otras entidades nacionales o extranjeras, en procura del fortalecimiento de la institución y del sistema cooperativo.
- Procurar fuentes de financiamiento interno y externo, para el desarrollo institucional y de sus asociados.

- Promover la ampliación del número de socios de la cooperativa, tendiente a su consolidación y desarrollo.
- Otorgar préstamos a sus miembros en conformidad al reglamento que para el efecto se establezca.
- Proporcionar una adecuada educación cooperativista a todos sus afiliados (San Pedro Taboada 2013).

PRINCIPIOS

- Libertad de asociación y retiro voluntario de los socios.
- Gestión democrática de los socios, un socio un voto.
- Participación económica de los asociados, distribución de los excedentes en proporción a sus Operaciones con la cooperativa de acuerdo con el capital aportado.
- Autonomía e independencia.
- Educación, formación e información, y capacitación a los asociados, representantes elegidos, a los administradores y empleados.
- Cooperación entre cooperativas, fomentando la integración cooperativa.
- Interés por la comunidad, trabajando por el desarrollo sostenible de su comunidad.
- Promover el trato igualitario entre hombres y mujeres pertenecientes a la cooperativa (San Pedro Taboada 2013).

VALORES

- *Lealtad*. Compromiso con la institución y sus integrantes.
- *Responsabilidad*. Cumplimiento con oportunidad y seriedad.
- *Honestidad*. Transparencia en el manejo de los recursos de la organización.
- *Solidaridad*. Ayuda mutua y apoyo (San Pedro Taboada 2013).

TAMAÑO

La CAC San Pedro de Taboada pertenece al grupo de tamaño de cooperativas «muy pequeñas» de conformidad con la información reportada por la SEPS.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA EN LA COOPERATIVA

Definir los períodos de análisis y extraer los resultados de los indicadores de los reportes de la entidad supervisora.

Para desarrollar el presente ejemplo, se tomarán como períodos de análisis los meses de diciembre 2011, junio 2012, diciembre 2012 y junio 2013, reportados en su momento por la SBS de Ecuador y posteriormente la SEPS.

Los resultados de los indicadores que forman parte de la metodología, para los períodos descritos anteriormente, de conformidad con la información registrada por las entidades supervisoras, se presenta a continuación.

Tabla 4.2. Resultados indicadores reportados mensualmente, períodos diciembre 2011, junio 2012, diciembre 2012 y junio 2013

Componentes	Indicadores	Resultados indicadores por período			
		Dic.-11	Jun.-12	Dic.-12	Jun.-13
P= patrimonio	Suficiencia patrimonial				
	P1 (Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados (3) (6)	260,0	129,2	106,0	23,7
I= inter- mediación financiera	Intermediación financiera				
	I1 Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)	117,2	122,1	125,3	109,7
L= liquidez	Liquidez				
	L1 Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo	22,7	12,4	23,0	23,9
	L2 Cobertura 25 mayores depositantes (5)	192,0	93,6	80,6	53,5
	L3 Cobertura 100 mayores depositantes (5)	103,5	41,4	38,5	30,0

Compo- nentes	Indicadores	Resultados indicadores por período				
		Dic.-11	Jun.-12	Dic.-12	Jun.-13	
A= es- tructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos					
	A1	Activos improductivos netos / total activos	4,8	9,0	10,5	10,0
	A2	Activos productivos / total activos	95,2	91,0	89,5	90,0
	A3	Activos productivos / pasivos con costo	110,4	105,9	103,1	96,3
	Índices de morosidad					
	A4	Morosidad de la cartera de créditos de consumo	5,3	8,5	15,7	23,9
	A5	Morosidad de la cartera de créditos de vivienda	100,0	100,0	100,0	100,0
	A6	Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa	6,8	17,2	19,3	34,5
	A7	Morosidad de la cartera total	5,9	11,7	17,0	27,8
	Cobertura de provisiones para cartera improductiva					
A8	Cobertura de la cartera de consumo	91,4	57,4	62,2	67,2	
A9	Cobertura de la cartera de vivienda	100,0	100,0	100,0	100,0	
A10	Cobertura de la cartera de microempresa	59,3	37,5	57,1	66,7	
R= riesgo	Riesgo					
	R1	Calificación de riesgo	B	C	C	E

Fuente: SBS y SEPS.

Elaboración propia.

Definir los estadísticos (media, desviación estándar) de cada indicador considerando el grupo por tamaño al que pertenece la cooperativa seleccionada para la evaluación.

Considerando que la CAC San Pedro de Taboada pertenece al grupo de tamaño de cooperativas «muy pequeñas», se procederá con la extracción de los estadísticos de cada uno de los indicadores asociados a su tamaño. Cabe mencionar que la determinación de los estadísticos del sector de CAC se desarrolló en el capítulo tercero del presente estudio.

Tabla 4.3. Estadísticos indicadores grupo de cooperativas pertenecientes al tamaño «muy pequeñas»

Componentes	Indicadores	Estadísticos	
		Muy pequeñas	
		Media	Desviación
P= patrimonio	Suficiencia patrimonial		
	P1 (Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados (3) (6)	432	235
	Fi = 1 + (activos improductivos / activos totales)	108,09	4,18
	P2 Índice de capitalización neto: fk / fi: [(patrimonio - ingresos extraordinarios) / activos totales / 1 + (activos improductivos / activos totales)]	21,10	9,23
I= intermediación financiera	Intermediación financiera		
	I1 Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)	142,05	33,64
L= liquidez	Liquidez		
	L1 Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo	19,86	8,43
	L2 Cobertura 25 mayores depositantes (5)	163,03	92,65
	L3 Cobertura 100 mayores depositantes (5)	88,73	38,90
A= estructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos:		
	A1 Activos improductivos netos / total activos	8,09	4,18
	A2 Activos productivos / total activos	91,91	4,18
	A3 Activos productivos / pasivos con costo	134,04	29,14
	Índices de morosidad		
	A4 Morosidad de la cartera de créditos de consumo	6,32	4,51
	A5 Morosidad de la cartera de créditos de vivienda	4,90	5,08
	A6 Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa	11,92	8,93
	A7 Morosidad de la cartera total	8,26	4,70
	Cobertura de provisiones para cartera improductiva		
	A8 Cobertura de la cartera de consumo	120,44	64,54
	A9 Cobertura de la cartera de vivienda	1 267,23	15 126,12
	A10 Cobertura de la cartera de microempresa	97,47	23,25
	A11 Cobertura de la cartera problemática	103,82	27,83
R= riesgo	Riesgo		
	R1 Calificación de riesgo		

Fuente: SBS y SEPS.

Elaboración propia.

Estandarización de resultados (cálculo de z) de los indicadores por cada uno de los períodos analizados y de conformidad con los estadísticos correspondientes a la cooperativa evaluada.

La estandarización de los resultados de los indicadores se realizó en función de la fórmula descrita a continuación.

Fórmula 4.1. Estandarización de resultados

$$z = \frac{x - u}{\sigma}$$

Fuente: *Estadística, métodos y aplicaciones*, Edwin Galindo.

Elaboración propia.

Con el fin de dinamizar el proceso de estandarización de resultados de los indicadores cuantitativos, se procedió a tomar como ejemplo los resultados expresados para el indicador P1 del componente patrimonio, a fin de demostrar la aplicación de la fórmula descrita anteriormente, siendo:

x = valor del indicador en un período

u = media estándar del sector (tabla estadísticos)

σ = desviación estándar del sector (tabla estadísticos)

Para el período diciembre de 2011, el resultado del indicador P1, es decir x, fue de 260, mientras que la media de las CAC segmento muy pequeñas era de 432 y una desviación estándar de 235, conforme se muestra en la tabla 4.4.

Fórmula 4.2. Estandarización de resultados con reemplazo de valores

$$z = \frac{260 - 432}{235}$$

Fuente: *Estadística, métodos y aplicaciones*, Edwin Galindo.

Elaboración propia.

En este sentido, para el período diciembre de 2011, z es igual a 0,73.

Con la misma fórmula se obtuvieron los siguientes resultados para los otros períodos analizados.

Tabla 4.4. Resultados períodos analizados conforme al indicador P1

Indicadores	Estandarización resultados indicadores por período			
	Dic.-11	Jun.-12	Dic.-12	Jun.-13
P1 (Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados	0,73	1,29	1,39	1,74

Fuente y elaboración propias.

Este procedimiento se repite para cada uno de los indicadores y cada período evaluado de la CAC San Pedro de Taboada.

Es importante mencionar que la calificación del indicador R1, al tratarse de una variable cualitativa, obedece a otro procedimiento. Como se mostró en la tabla 4.2, los resultados reportados del indicador R1 fueron los siguientes.

Tabla 4.5. Resultados períodos analizados conforme al indicador R1

Componentes		Indicadores	Resultados indicadores por período			
			Dic.-11	Jun.-12	Dic.-12	Jun.-13
R = Riesgo	R1	Calificación de riesgo	B	C	C	E

Fuente y elaboración propias.

Cabe recordar que en la metodología PILAR se establecieron rangos para el indicador R1 que permiten relacionar las calificaciones obtenidas por las cooperativas y transformarlas a un valor numérico mediante su asociación. Los rangos se encuentran descritos en la tabla 3.16 del capítulo tercero.

En este sentido, y tomando como ejemplo el período diciembre de 2011, se evidencia que la calificación de riesgo obtenida por la CAC San Pedro de Taboada fue «B», que se asocia al rango [0,40; 0,48]. Es importante mencionar que se utiliza el límite superior del rango que corresponda para la transformación de los resultados del indicador.

Este procedimiento se implementó en todos los períodos analizados, obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 4.6. Resultados estandarización (calificación z) de indicadores de la CAC San Pedro de Taboada

Componentes	Indicadores	Estandarización resultados indicadores por período			
		Dic.-11	Jun.-12	Dic.-12	Jun.-13
		Z	Z	Z	Z
P = patrimonio I = intermediación financiera	P1 (Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados (3) (6)	0,73	1,29	1,39	1,74
	I1 Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)	0,74	0,59	0,50	0,96
L=liquidez	L1 Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo	-0,34	0,88	-0,37	-0,48
	L2 Cobertura 25 mayores depositantes (5)	-0,31	0,75	0,89	1,18
	L3 Cobertura 100 mayores depositantes (5)	-0,38	1,22	1,29	1,51
Estructura y calidad de activos	A1 Activos improductivos netos / total activos	-0,78	0,21	0,58	0,45
	A2 Activos productivos / total activos	-0,78	0,21	0,58	0,45
	A3 Activos productivos / pasivos con costo	0,81	0,97	1,06	1,30
	A4 Morosidad de la cartera de créditos de consumo	-0,23	0,47	2,08	3,90
	A5 Morosidad de la cartera de créditos de vivienda	18,73	18,73	18,73	18,73
	A6 Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa	-0,57	0,59	0,83	2,53
	A7 Morosidad de la cartera total	-0,50	0,73	1,87	4,15
	A8 Cobertura de la cartera de consumo	0,45	0,98	0,90	0,82
	A9 Cobertura de la cartera de vivienda	0,08	0,08	0,08	0,08
	A10 Cobertura de la cartera de microempresa	1,64	2,58	1,74	1,33
R= riesgo	R1 Calificación de riesgo	0,48	1,33	1,33	1,70

Fuente y elaboración propias.

CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO ASOCIADA A CADA Z OBTENIDA

Como se mencionó anteriormente, la estandarización de los resultados viene asociada a una probabilidad de ocurrencia de riesgo. La probabilidad puede obtenerse mediante el uso de la fórmula «DISTR. NORM.ESTAND.N» en el programa Excel o a través de la asociación de los valores de z a la tabla estadística de probabilidad para la distribución estándar. La probabilidad de riesgo asociada a las variables y períodos parte del análisis se presentan en la tabla 4.7.

Tabla 4.7. Resultados probabilidad de riesgo de indicadores de la CAC San Pedro de Taboada diciembre 2011-junio 2013

Componentes	Indicadores	Estandarización resultados indicadores por período							
		Dic.-11		Jun.-12		Dic.-12		Jun.-13	
		Z	Pr	Z	Pr	Z	Pr	Z	Pr
P = patrimonio	P1 (Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados (3) (6)	0,73	77 %	1,29	90 %	1,39	92 %	1,74	96 %
	Fi = 1 + (activos improductivos / activos totales)		50 %	103,50	100 %	103,50		103,38	
	P2 Índice de capitalización neto: $fk / fi: [(patrimonio - ingresos extraordinarios) / activos totales / 1 + (activos improductivos / activos totales)]$	1,37	91 %	1,28	90 %	1,47	93 %	2,13	98 %
I = inter- mediación financiera	I1 Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)	0,74	77 %	0,59	72 %	0,50	69 %	0,96	83 %
L = liquidez	L1 Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo	-0,34	37 %	0,88	81 %	-0,37	35 %	-0,48	31 %
	L2 Cobertura 25 mayores depositantes (5)	-0,31	38 %	0,75	77 %	0,89	81 %	1,18	88 %
	L3 Cobertura 100 mayores depositantes (5)	-0,38	35 %	1,22	89 %	1,29	90 %	1,51	93 %

Componentes	Indicadores	Estandarización resultados indicadores por período							
		Dic.-11		Jun.-12		Dic.-12		Jun.-13	
		Z	Pr	Z	Pr	Z	Pr	Z	Pr
A=estructura y calidad de activos	A1 Activos improductivos netos / total activos	-0,78	22 %	0,21	58 %	0,58	72 %	0,45	67 %
	A2 Activos productivos / total activos	-0,78	22 %	0,21	58 %	0,58	72 %	0,45	67 %
	A3 Activos productivos / pasivos con costo	0,81	79 %	0,97	83 %	1,06	86 %	1,30	90 %
	A4 Morosidad de la cartera de créditos de consumo	-0,23	41 %	0,47	68 %	2,08	98 %	3,90	100 %
	A5 Morosidad de la cartera de créditos de vivienda	18,73	100 %	18,73	100 %	18,73	100 %	18,73	100 %
	A6 Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa	-0,57	28 %	0,59	72 %	0,83	80 %	2,53	99 %
	A7 Morosidad de la cartera total	-0,50	31 %	0,73	77 %	1,87	97 %	4,15	100 %
	A8 Cobertura de la cartera de consumo	0,45	67 %	0,98	84 %	0,90	82 %	0,82	80 %
	A9 Cobertura de la cartera de vivienda	0,08	53 %	0,08	53 %	0,08	53 %	0,08	53 %
	A10 Cobertura de la cartera de microempresa	1,64	95 %	2,58	100 %	1,74	96 %	1,33	91 %
	A11 Cobertura de la cartera problemática	0,98	84 %	2,06	98 %	1,57	94 %	0,94	83 %
R= riesgo	R! Calificación de riesgo	0,48	68 %	1,33	91 %	1,33	91 %	1,70	96 %

Fuente y elaboración propias.

ASIGNACIÓN DE PESOS A LOS COMPONENTES E INDICADORES

Como se mencionó en el capítulo tercero, la determinación de pesos para esta metodología puede realizarse de varias maneras; sin embargo, para la presente demostración se utilizaron dos criterios. El primero tomó como base la metodología utilizada para el cálculo de CAMEL, en donde se procedió con la valoración de los pesos usando una escala

de calificaciones de 1 a 5. El segundo de los criterios se fundamentó en la obtención de los pesos de conformidad con los resultados estadísticos que proceden del análisis multivariante para determinación de componentes principales.

Cabe resaltar que indistintamente del criterio para la asignación de pesos para los componentes e indicadores utilizados por el evaluador, como se mencionó antes, la metodología PILAR usa dos grandes grupos que abarcan la totalidad de los indicadores; en primer lugar, están los que se encuentran dentro de los componentes PILA, y en segundo lugar está el componente R, que corresponde al riesgo. En este sentido, es necesario considerar que los indicadores que pertenecen al primer grupo son cuantitativos y siguen una distribución normal, mientras que el componente de riesgo se basa en las calificaciones obtenidas por las calificadoras de riesgo autorizadas, de conformidad con la normativa respectiva, por lo que se considera de carácter cualitativo.

Bajo estas consideraciones, se procedió con la evaluación correspondiente, utilizando ambos criterios y obteniéndose los resultados descritos a continuación.

Tabla 4.8. Asignación de pesos de componentes e indicadores (escala de calificación y componentes principales)

Componentes	Ponderación componentes calificación por escalas	Ponderación componentes calificación componentes principales	Indicadores	Ponderación indicadores calificación por escalas	Ponderación indicadores calificación componentes principales
P = patrimonio	20 %	12,50 %	P1 (Patrimonio + resultados) / activos inmovilizados	50 %	39 %
I = intermediación financiera	20 %	12,5 %	P2 Índice de capitalización neto: $fk / fi: [(patrimonio - ingresos extraordinarios) / activos totales] / 1 + (activos improductivos / activos totales)$	50 %	0 %
L = liquidez	20 %	12,5	I1 Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)	100 %	0,28 %
			L1 Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo	50 %	0,11 %
			L2 Cobertura 25 mayores depositantes	25 %	0,04 %
			L3 Cobertura 100 mayores depositantes	25 %	0,02 %

Componentes	Ponderación componentes calificación por escalas	Ponderación componentes calificación componentes principales	Indicadores		Ponderación indicadores calificación por escalas	Ponderación indicadores calificación componentes principales
A = estructura y calidad de activos	20 %	12,5 %	A1	Activos improductivos netos / total activos	35 %	18 %
			A2	Activos productivos / total activos	35 %	12 %
			A3	Activos productivos / pasivos con costo	30 %	9 %
			A4	Morosidad de la cartera de créditos de consumo	20 %	6 %
			A5	Morosidad de la cartera de créditos de vivienda	10 %	5 %
			A6	Morosidad de la cartera de créditos para la microempresa	20 %	4 %
			A7	Morosidad de la cartera total	50 %	3 %
			A8	Cobertura de la cartera de consumo	20 %	2 %
			A9	Cobertura de la cartera de vivienda	10 %	1 %
			A10	Cobertura de la cartera de microempresa	20 %	1 %
			A11	Cobertura de la cartera problemática	50 %	0 %
R = riesgo	20 %	50 %	R1	Calificación de riesgo	100 %	100 %

Fuente y elaboración propias.

PROMEDIO PONDERADO CALIFICACIÓN INDICADORES

Para calcular el promedio ponderado de las calificaciones de cada uno de los indicadores y los períodos analizados se utilizará la siguiente fórmula.

Fórmula 4.3. Promedio ponderado

$$P.C = z(i1)_t \star w(i1)_t + z(i2)_t \star w(i2)_t + \dots z(in)_{tn} \star w(in)_{tn}$$

Fuente y elaboración propias.

En donde:

P.C = promedio ponderado por componente

Z = estandarización de resultados indicadores

i = indicador evaluado

t = período evaluado

wi = peso asignado al indicador evaluado

Con el objeto de desarrollar el cálculo del promedio ponderado, se tomarán los datos de los indicadores que forman parte del componente «Patrimonio», del período de diciembre de 2011.

Se debe recordar que la z para el indicador P1 en diciembre 2011 fue de 0,73 y para P2, de 137, y los pesos asignados a los indicadores (calificación por escala) fue del 50 %, respectivamente.

Fórmula 4.4. Promedio ponderado reemplazo valores

$$P.C = 0,73 \star 50 \% + 137 \star 50 \%$$

Fuente y elaboración propias.

El resultado del promedio ponderado correspondiente al componente patrimonio en diciembre de 2011 es igual a 1,05.

Se repite este procedimiento para cada componente en todos los períodos analizados y considerando los pesos asignados, obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 4.9. Resultados ponderación componentes (pesos escala de calificaciones) diciembre 2011-junio 2013

Componentes	Ponderación de resultados indicadores por período (pesos escala de calificación)			
	Dic.-11	Jun.-12	Dic.-12	Jun.-13
P = patrimonio	1,05	1,28	1,43	1,93
I = intermediación financiera	0,74	0,59	0,50	0,96
L = liquidez	-0,34	0,93	0,36	0,43
	-0,30	0,44	0,72	0,70
A = estructura y calidad de activos	1,46	2,45	3,39	5,24
	0,92	1,75	1,32	0,91
R = riesgo	0,48	1,33	1,33	1,70

Fuente y elaboración propias.

De igual manera, para calcular el promedio ponderado global de la metodología se utilizará la fórmula descrita a continuación.

Fórmula 4.5. Promedio ponderado global

$$C.G = P.C(1)_t \star w(c1)_t + P.C(2)_t \star w(c2)_t \dots P.C(n)_{tn} \star w(cn)_{tn}$$

Fuente y elaboración propias.

En donde:

C.G = promedio ponderado de la calificación global

P.C = promedio ponderado por componente

t = período evaluado

wc = peso asignado al componente evaluado

Fórmula 4.6. Promedio ponderado global reemplazo valores

$$C.G = (1,05 \star 20 \%) + (0,74 \star 20 \%) - (0,34 \star 20 \%) \\ - (0,30 \star 1,46 \star 0,92 \star 20 \%) + (0,48 \star 20 \%)$$

Fuente y elaboración propias.

En este sentido, se utilizará la información correspondiente a los promedios ponderados y las asignaciones de pesos considerados por cada uno de los componentes. Para el período diciembre de 2011, la CAC San Pedro de Taboada obtendría la calificación global igual a 0,80, con una probabilidad asociada de 79 %.

Esto implica que para finales del año 2011 la cooperativa presentaba resultados asociados con un riesgo mayor al estándar, pero sin llegar a los límites establecidos para el riesgo de crisis.

A continuación, el resumen de los resultados obtenidos correspondiente a los indicadores estudiados para cada uno de los períodos analizados, considerando la asignación de pesos por escala de calificación y los obtenidos a través de la aplicación de la metodología de componentes principales.

Componentes			Ponderación componentes		Indicadores		Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	
							Ponderación indicadores		Umbral		Estadísticos		Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período	

Tabla 4.11. Resultados obtenidos CAC San Pedro de Taboada
(pesos componentes principales)

Componentes		Indicadores	Ponderación indicadores	Umbrales		Esta- dísti- cos	Resultados indicadores por período	Estandarización resultados indicadores por período																	
Ponderación componentes				Riesgo estándar	Riesgo			Riesgo crítico	Muy pequeñas	Diciembre-11	Junio-12	Diciembre-12	Junio-13												
				Pr acumulada 68 %	Pr acumulada 95 %			Pr acumulada 99 %	Media	Desviación	Diciembre-11	Junio-12	Diciembre-12	Junio-13											
P = patrimonio	12,50 %	Suficiencia patrimonial		39 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	432	235	260,0	129,2	106,0	23,7	0,73	0,29	77 %	1,29	0,50	90 %	1,39	0,54	92 %	1,74	0,68	96 %
		P1	(Patri- monio + resultados) / activos inmoviliza- dos (3) (6)																						
I = intermediación financiera	12,5 %	Intermediación financiera		0,28 %	(-∞;0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	142,05	33,64	117,2	122,1	125,3	109,7	0,74	77 %	0,59	72 %	0,50	69 %	0,96	83 %				
		I1	Cartera bruta / (depósitos a la vista + depósitos a plazo)																						
L = liquidez	12,5 %	Liquidez		0,11 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	19,86	8,43	22,7	12,4	23,0	23,9	-0,34	37 %	0,88	81 %	-0,37	35 %	-0,48	31 %				
		L1	Fondos disponibles / total depósitos a corto plazo																						

Componentes		Indicadores	Ponderación indicadores	Umbrales		Estadísticos	Resultados indicadores por período	Estandarización resultados indicadores por período																				
				Riesgo estándar	Riesgo			Riesgo crítico	Muy pequeñas	Diciembre-11	Junio-12	Diciembre-12	Junio-13															
				Pr acumulada 68 %	Pr acumulada 95 %			Pr acumulada 99 %	Media					Desviación	Diciembre-11	Junio-12	Diciembre-12	Junio-13										
L = liquidez	L2	Cobertura 25 mayores depositantes (5)	0,04 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	163,03	92,65	192,0	93,6	80,6	53,5	Z	-0,31	38 %	Pr	Z	0,75	77 %	Pr	Z	0,89	81 %	Pr	Z	1,18	88 %	Pr
	L3	Cobertura 100 mayores depositantes (5)	0,02 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	88,73	38,90	103,5	41,4	38,5	30,0	-0,38	35 %	1,22	89 %	1,29	90 %	1,51	93 %								
A = estructura y calidad de activos	Estructura y calidad de activos:												-0,16	0,14	0,26	0,24												
	A1	Activos improductivos netos / total activos	18 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	8,09	4,18	4,8	9,0	10,5	10,0	-0,78	22 %	0,21	58 %	0,58	72 %	0,45	67 %								
	A2	Activos productivos / total activos	12 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	91,91	4,18	95,2	91,0	89,5	90,0	-0,78	22 %	0,21	58 %	0,58	72 %	0,45	67 %								
	A3	Activos productivos / pasivos con costo	9 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	134,04	29,14	110,4	105,9	103,1	96,3	0,81	79 %	0,97	83 %	1,06	86 %	1,30	90 %								

A= estructura y calidad de activos

Componentes		Indicadores	Ponderación indicadores	Umbrales		Esta- disti- cos	Resultados indicadores por período	Estandarización resultados indicadores por período					
				Pr acumulada 68 %	Riesgo estándar			Riesgo crítico	Muy pequeñas	Diciembre-11	Junio-12	Diciembre-12	Junio-13
Ponderación componentes		Indicadores		Umbrales		Estandarización resultados indicadores por período	Estandarización resultados indicadores por período						

Componentes		Ponderación componentes		Indicadores		Ponderación indicadores		Umbrales		Estadísticos	Resultados indicadores por período		Estandarización resultados indicadores por período								
								Riesgo estándar	Riesgo				Riesgo crítico	Muy pequeñas	Diciembre-11	Junio-12	Diciembre-12	Junio-13			
								Pr acumulada 68 %	Pr acumulada 95 %				Pr acumulada 99 %	Media	Desviación	Diciembre-11	Junio-12	Diciembre-12	Junio-13		
R = riesgo	50 %	Riesgo	R1	Calificación de riesgo	100 %	A - b	C - d	E	B	C	C	E	0,48	68 %	1,33	91 %	1,33	91 %	1,7	96 %	
													0,48	1,33	1,33	1,70					
A = estructura y calidad de activos	12,5 %	A8	Coertura de la cartera de consumo	2 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	120,44	64,54	91,4	57,4	62,2	67,2	0,45	67 %	0,98	84 %	0,90	82 %	0,82	80 %
A = estructura y calidad de activos	12,5 %	A9	Coertura de la cartera de vivienda	1 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	1 267,23	15 126,12	100,0	100,0	100,0	100,0	0,08	53 %	0,08	53 %	0,08	53 %	0,08	53 %
A = estructura y calidad de activos	12,5 %	A10	Coertura de la cartera de microem-presa	1 %	(-∞; 0,48]	[0,49;1,69]	[1,70; ∞+)	97,47	23,25	59,3	37,5	57,1	66,7	1,64	95 %	2,58	100 %	1,74	96 %	1,33	91 %

Fuente y elaboración propias.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como se puede observar en las matrices detalladas anteriormente, la CAC San Pedro de Taboada, durante los períodos analizados

correspondientes a los meses de diciembre de 2011, junio y diciembre de 2013 y junio de 2013, presentó resultados negativos en sus distintos indicadores, así como también a nivel global.

- Para el análisis del indicador P1 se puede observar que el promedio de este indicador en las cooperativas muy pequeñas es de 432 con una desviación estándar de 235. El valor de este indicador para la CAC San Pedro de Taboada en diciembre de 2011 es de 260. Al estandarizarlo da como resultado una calificación o un valor z de 0,73 con una probabilidad del 77 %. El 0,73 cae en el umbral de riesgo potenciado en este año. Esto implica que se debían tomar medidas correctivas, ya que el patrimonio se encontraba en estado vulnerable frente a los activos inmovilizados. Sin embargo, durante los períodos de junio a diciembre de 2013, los resultados del indicador fueron decayendo, ocasionando que en el último período de evaluación el indicador se encontrara en riesgo crítico, lo que significaba que el patrimonio no tenía la suficiente capacidad para afrontar los activos que no producían beneficios.

En el caso del ejemplo 1 sucede exactamente lo mismo con el indicador P2, que presenta resultados que pasan de encontrarse en 2011 en riesgo potenciado a riesgo crítico en junio de 2013. Es importante mencionar que en el caso del ejemplo dos este indicador no se consideró debido a que los resultados del ACP le asignaron a este indicador un peso de 0 %.

- En lo que respecta al indicador I1, correspondiente a la intermediación financiera, se puede observar que se mantuvo en un riesgo potenciado durante todos los períodos de evaluación, lo que implica que la institución registraba problemas en sus niveles de eficiencia tanto para captar fondos como para colocar los recursos, por lo que estaba expuesta a los riesgos producto del mercado financiero dentro del sistema.
- La liquidez de la cooperativa muestra cambios radicales durante los períodos evaluados. En diciembre de 2011, los resultados de todos los indicadores de liquidez se encontraban por encima de la media de las CAC de grupo «muy pequeñas», por lo que en ese período la liquidez mantenía un riesgo estándar. Sin embargo, para el período de junio de 2012 se puede observar que los niveles

de liquidez bajan preocupantemente. Al finalizar la evaluación, el indicador L1 se mantuvo en riesgo estándar; no obstante, los indicadores L2 y L3 pasaron a tener un riesgo potenciado, lo que implicaba que la cooperativa requería tomar medidas correctivas debido a que, pese a que estaba en capacidad de cubrir los pasivos contraídos a corto plazo, no se encontraba en la misma capacidad para atender los requerimientos de efectivo de sus 25 ni mucho menos de sus 100 mayores depositantes.

- El componente de estructura y calidad de activo evidencia que durante el transcurso de los períodos de evaluación los distintos indicadores que lo conforman muestran altos niveles de variaciones en sus resultados. En el caso de la morosidad, se puede reflejar el aumento en sus niveles hasta llegar a un estado crítico. Esto significa que los niveles de activos improductivos de la cooperativa llegaron a comprometer su desempeño a nivel general.

Para junio de 2013, la cobertura de la cooperativa se encontraba en riesgo potenciado, lo que implicaba que la CAC San Pedro de Taboada no contaba con las provisiones suficientes para cubrir las cuentas incobrables de las carteras de consumo, microempresa y problemática.

- El riesgo, al ser un criterio cualitativo, no puede ser calificado bajo los mismos parámetros que el resto de componentes. En este caso, en diciembre de 2011, la cooperativa presentaba una calificación de «B». De acuerdo con la tabla, esto equivaldría a 0,48, lo que sitúa al indicador y, por ende, al componente en el umbral de riesgo estándar. Sin embargo, la calificación de riesgo asignada para 2012 fue de «C», lo que implicaba que la cooperativa se encontraba en riesgo potenciado. Finalmente, para 2013, la calificación de la cooperativa fue de «E», lo que indicaba que, en términos generales, afrontaba problemas muy serios y, por lo tanto, existía la duda sobre si podría continuar siendo viable sin alguna forma de ayuda externa o de otra naturaleza.

La calificación general de la cooperativa es un promedio ponderado de los cuatro componentes cuantitativos y el riesgo, por lo que, como se puede ver, muestra una evolución general negativa, en ambos ejemplos. Esto significa que la CAC San Pedro de Taboada, para el período de diciembre de 2013, se encontraba en riesgo crítico y, por ende, de quiebra.

Finalmente, para concluir la evaluación a la CAC San Pedro de Taboada se utilizará la regla general establecida en el capítulo tercero respecto de los criterios de interpretación del índice de desempeño de las CAC de Ecuador. Como se mencionó anteriormente, el índice de desempeño de las CAC muy pequeñas en 2013 fue de 12 220,20, mientras que el obtenido por la CAC San Pedro de Taboada, en el mismo año, alcanzó apenas un resultado de 8 884,71, por lo que se puede concluir que estaba en un estado de alto riesgo debido a que su desempeño se encontraba por debajo del de su grupo por tamaño.

CAPÍTULO QUINTO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En el transcurso de los últimos años, el sistema cooperativo de ahorro y crédito en Ecuador ha evolucionado progresivamente. La presencia del cooperativismo se ha consolidado en tal magnitud dentro del país, que el sistema financiero, íntegramente, se ha visto sometido a continuas reestructuraciones tanto a niveles normativos como organizacionales con el propósito de regular las particularidades que presentan las CAC y demás entidades asociativas. La oficialización de la LOEPS, en 2011, propició la creación de la SEPS. Esta nueva institucionalidad ha enfocado sus esfuerzos en el entorno asociativo del país, reforzando de esta manera el crecimiento del sector cooperativo con respecto del resto de entidades que conforman el sistema financiero ecuatoriano.

Sin embargo, la SEPS se encuentra en el proceso de revisión e implementación de las normas técnicas que regularán al sector cooperativista dentro del país.

Durante muchos años, el método utilizado en Ecuador para la evaluación del desempeño de las distintas instituciones que conforman el sistema financiero ha sido CAMEL. Este busca medir y sintetizar factores económicos, financieros y operativos; no obstante, es una metodología cuyos parámetros no se adaptan necesariamente a países en donde

no existe una información detallada sobre el mercado financiero. Para Ecuador esto presenta un desafío, ya que, aunque se ha intentado normar la transparencia de la información, todavía persisten restricciones por parte de las instituciones financieras que dificultan la obtención de datos al público en general. Además, el pobre mercado bursátil del país genera desconcierto en los parámetros que manejan las bolsas de valores. En fin, la información que se tiene sobre el mercado ecuatoriano es ambigua y privilegiada para ciertos sectores, lo que conduce a que muchos de las ratios requeridas no puedan ser calculadas.

Bajo este marco, surge la necesidad de implementar sistemas de control que se adapten al entorno y que sean eficientes en la previsión y administración de riesgos para las CAC en Ecuador. Por este motivo, en el presente documento se propone a la metodología PILAR como alternativa para la evaluación del desempeño de las CAC de Ecuador. Esta metodología tiene como propósito medir y determinar el riesgo de crisis, para uno o varios períodos, de las CAC de Ecuador, a través de la evaluación de su desempeño con el análisis de indicadores financieros y de riesgo, utilizando como base la información contable reportada mensualmente a la SEPS.

La metodología está formada por cinco componentes que permiten profundizar distintos parámetros financieros de la CAC del país: patrimonio, intermediación financiera, liquidez, activos y riesgo. Los componentes PILA se presentan en forma cuantitativa, mientras que R (riesgo) es un criterio cualitativo y ya establecido por las calificadoras de riesgo pertinentes.

A su vez, cada componente se encuentra conformado por distintos indicadores que, de conformidad con el presente estudio, siguen una distribución normal. Cabe mencionar que, para llegar a este resultado, los datos analizados fueron sometidos a la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, a través del *software* para ajustes de distribución STAT:FIT.

La metodología PILAR usa criterios estadísticos relacionados con la ley de distribución normal que permiten generar una inferencia directa al nivel de riesgo en el que incurre una cooperativa en los períodos de evaluación. El nivel de riesgo se encuentra categorizado en tres umbrales asociados a la regla de aproximación. Esta regla posibilita definir la probabilidad de ocurrencia de riesgo de las distintas variables

analizadas, conforme a los parámetros establecidos por la distribución normal estándar.

Adicionalmente, la propuesta metodológica requiere de la determinación de pesos, para lo que se sugiere utilizar la metodología de componentes principales o una valoración mediante el uso de calificaciones por escalas.

Finalmente, y con el objeto de establecer las principales variables que explican el desempeño financiero del sistema de las CAC a nivel consolidado, como estudio complementario, se procedió a desarrollar la metodología de componentes principales. El ACP permite agrupar los indicadores en componentes o subindicadores con el propósito de explicar la mayor parte de la variabilidad de los datos o registros de las variables en el menor número de componentes.

Cabe mencionar que el ACP se elaboró considerando los períodos de junio y diciembre de los años 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013 de los resultados del banco de indicadores seleccionado previamente, de las 24 CAC que forman parte de la muestra del presente trabajo de investigación. Como resultado, se extrajeron cuatro componentes que explican el 77,29 % de la varianza acumulada, porcentaje que se encuentra dentro del nivel mínimo aceptable.

Estos procedimientos facilitaron el establecimiento de un índice general que mide el desempeño del sistema de las CAC de Ecuador. En este sentido, el índice de desempeño de las CAC del país es una medida referencial de las variaciones en el nivel general de desempeño de las cooperativas, basado en los movimientos presentados en sus indicadores de gestión. Dado que los resultados de los indicadores que forman parte de las cooperativas cambian en proporciones distintas e incluso en dirección contraria, el índice de desempeño CAC refleja la variación promedio de dichos registros durante el período.¹ El índice permite comparar el desempeño de una cooperativa específica en relación con el desempeño generado por el sector o por grupo de tamaño de las cooperativas al que pertenece, en un período determinado.

Una vez culminada la presente investigación se puede determinar que existen varias diferencias entre las metodologías CAMEL y PILAR.

1 Cabe aclarar que el índice es referencial y su utilización se presenta en términos comparativos, razón por la cual no tiene unidad de medida.

Principalmente, se puede indicar que esta última utiliza criterios estadísticos asociados al riesgo, mientras que CAMEL es un sistema de alerta temprana de tipo gerencial. A pesar de que las dos metodologías usan indicadores cualitativos y cuantitativos, los indicadores de la metodología PILAR se determinaron en función de características estadísticas, aterrizadas a la realidad de las CAC de Ecuador. De igual manera, uno de los mayores inconvenientes de CAMEL en países como el nuestro es que no considera tasas de crecimiento al momento de realizarse el análisis, siendo este un factor que se presenta constantemente en el funcionamiento administrativo financiero de las CAC. A este respecto, la metodología PILAR permite evaluar a las cooperativas considerando su evolución general en el tiempo, por lo que resulta un mecanismo efectivo tanto para conocer la categorización de riesgo en un período actual como en el pasado, convirtiéndose así en una herramienta importante para la toma de decisiones tanto del sujeto de evaluación como de entidades de supervisión y el público interesado en general.

Es importante mencionar que, a nivel metodológico, tanto CAMEL como PILAR presentan particularidades que las diferencian entre sí. Sin embargo, ambas metodologías son aplicables al momento de realizar una evaluación financiera concreta. La metodología PILAR se propone únicamente como una alternativa enfocada a las características de las CAC en el país.

Finalmente, con el presente estudio se pudieron ejemplificar las bondades de la metodología PILAR al aplicarla a un caso concreto de segmento cuatro de las CAC. El sujeto de análisis seleccionado fue la CAC San Pedro de Taboada, perteneciente al grupo por tamaño «muy pequeño», durante los meses de diciembre de 2011, junio de 2012, diciembre de 2012 y junio de 2013. Para desarrollar el caso, se siguió la ruta metodológica establecida en este documento considerando los dos criterios recomendados para la asignación de pesos. Cabe mencionar que ambos análisis arrojaron resultados similares, evidenciando que la CAC San Pedro de Taboada muestra una evolución general negativa, por lo que, para el período de diciembre de 2013, se encontraba en riesgo crítico y, por ende, de quiebra.

Para concluir el análisis, se realizó la comparación entre la calificación PILAR y el índice de desempeño CAC. El ejercicio reflejó que,

en 2013, la cooperativa estaba en un estado de alto riesgo debido a que su desempeño se encontraba por debajo del de su grupo por tamaño.

RECOMENDACIONES

Actualmente, no se ha publicado una metodología que se encargue exclusivamente de evaluar el estado de las CAC en Ecuador, por lo que es recomendable que la institución supervisora instaure un método de evaluación estandarizado en consideración de las características y el dinamismo de las CAC del país.

La metodología PILAR utiliza criterios cuantitativos y cualitativos para realizar la evaluación de desempeño de las CAC de Ecuador, utilizando parámetros e información reportada oficialmente al ente competente. Sin embargo, en caso de que sea requerido, la metodología podría abarcar el análisis de nuevos componentes e indicadores.

Metodológicamente, PILAR podría ser aplicada a otras instituciones financieras de los diferentes segmentos del sector cooperativo, así como también del sector financiero nacional e internacional. Sin embargo, la información a utilizarse y los parámetros de evaluación deben analizarse en función de las condiciones estadísticas y de riesgo planteadas en la metodología.

En consideración a los parámetros analizados dentro del presente estudio, se recomienda que para la utilización de la metodología PILAR en otros períodos de análisis futuros o pasados, se actualice la información del sector a fin de que la evaluación siempre se ajuste a la realidad del período de evaluación.

REFERENCIAS

- Banco Central de Chile. 2014. «Colocaciones sistema financiero». Banco Central de Chile. Accedido 15 de octubre. https://si3.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/Metodologias/EMF/CDC/Colocaciones_sistema_financiero.pdf.
- Banco Central del Ecuador. 2011. *Evolución del crédito y tasas de interés efectivas referenciales*. Informe de Dirección de Estadística Económica, Banco Central del Ecuador. Quito: Publicaciones Económicas.
- Borda, Dionisio. 2010. *Legislación de las Instituciones Financieras Públicas*. Asunción: Ministerio de Hacienda.
- EC 2001. *Ley Orgánica de Instituciones del Sistema Financiero*. Registro Oficial 250, 23 de enero.
- EC 2011. *Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario*. Registro Oficial 444, 10 de mayo.
- Feria, José Manuel. 2005. *Finanzas para la nueva economía: El riesgo de mercado, su medición y control*. Madrid: Delta Publicaciones.
- Galindo, Edwin. 2006. *Estadística, métodos y aplicaciones*. Quito: ProCiencia Editores.
- Guamán, Sandra. 2014. *Determinación de los principales indicadores financieros para el análisis del comportamiento financiero de los bancos privados*. Quito: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador.
- JR. 2014. *Test estadísticos: prueba de Kolmogorov-Smirnov*. Accedido 15 de octubre. <http://elestadistico.blogspot.com/2012/10/test-Estadísticos-prueba-de-kolmogorov.html>.
- Lind, Douglas A. 2008. *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Muñoz, Roberto. 2011-2012. *Análisis du pont del sistema financiero nacional*. Quito: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador.
- Nistal, Darlen. 2010. *El método CAMEL como método de análisis utilizado por las instituciones financieras*. La Habana: Universidad de La Habana.
- Richardson, David. 2009. *Sistema de Monitoreo PERLAS*. Madison, Wisconsin: Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito.
- Rosales, Ramón. 1997. «La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de las Pymes» *SELA* 51. http://www.geocities.ws/webhugo2001/Electiva_2/Foro/local12.htm.
- Schuschny, Andrés. 2009. *Guía metodológica para el diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. Santiago de Chile: CEPAL.

- Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador. 2011. «Normas generales para las instituciones del sistema financiero, Título IX: Capítulo II. Resolución n.º JB2011-1897».
- . 2013. *Notas Técnicas 4*. Quito: Subdirección de Estadística.
- . 2013. *Notas Técnicas 5*. Quito: Subdirección de Estadística.
- . 2014. *Notas Técnicas 6*. Quito: Subdirección de Estadística.
- Superintendencia de Bancos. 2014. *Educación financiera*. Accedido 11 de octubre. https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/efinanciera/?page_id=38.
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. 2014. *Un aporte a la discusión sobre profundización financiera en el Ecuador desde las cooperativas de ahorro y crédito*. Quito: Intendencia de Estadística, Estudios y Normas.
- Universidad de San Pedro Sula. 2014. «Estadística administrativa I: Distribuciones discretas de probabilidad». <https://slideplayer.es/slide/4282049/>.
- Valverde, Dilson. 2014. «Suficiencia patrimonial en CAC». Accedido 10 de noviembre. www.fecoopse.com/files/pres3-06.ppt.
- Velástegui, Wilson Antonio. 2015. *Sistema Financiero Ecuatoriano*. Accedido 11 de febrero. <https://es.slideshare.net/wilsonvelas/contabilidad-44548901>.
- Westerfield, Ross. 2007. *Finanzas corporativas*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Zapata, Pedro. 2005. *Contabilidad general*. Ciudad de México: Mc Graw Hill Interamericana.

ANEXO 1. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACP	Análisis de componentes principales
CAC	Cooperativas de ahorro y crédito
CACPE	Cooperativa de ahorro y crédito de la pequeña empresa
CAMEL	Capital, Activos, Manejo Administrativo, Ingresos (<i>Earnings</i>), Liquidez
CAMELS	Capital, Activos, Manejo Administrativo, Ingresos (<i>Earnings</i>), Liquidez, Sensibilidad
CAMELSBCOR	Capital, Activos, Manejo Administrativo, Ingresos (<i>Earnings</i>), Liquidez, Sensibilidad, Negocios, Cumplimiento, Riesgo Operacional, Gestión de Desempeño Ajustada a Riesgo
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
DGRV	Confederación Alemana de Cooperativas (por sus siglas en alemán)
LOEPS	Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria
MEGO	Cooperativa de Ahorro y Crédito Vicentina «Manuel Esteban Godoy Ortega»
PIB	Producto Interno Bruto
PILAR	Patrimonio, Intermediación Financiera, Liquidez, Activos, Riesgo
SBS	Superintendencia de Bancos y Seguros
SEPS	Superintendencia de Economía Popular y Solidaria
SFPS	Sistema Financiero Popular y Solidario
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (<i>software</i> estadístico)
STAT:FIT	<i>Software</i> para Ajuste de Curvas y Análisis Estadístico de los Datos de Entrada y Salida para la Simulación
WOCCU	Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito (por sus siglas en inglés)

ANEXO 2. TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 5.1. Evolución indicadores macroeconómicos del sistema financiero de Ecuador (enero-diciembre/ 2009-2013)

	BANCOS	COOPERA- TIVAS	MUTUALIS- TAS	SOCIEDA- DES FINAN- CIERAS	TOTAL SISTEMA
2009					
Activos totales (USD)	17 525 589,57	1 970 680,59	385 586,15	964 645,92	20 846 502,23
Creci- miento en activos	6,71 %	20,01 %	-2,79 %	2,07 %	7,41 %
Participa- ción en activos	84,07 %	9,45 %	1,85 %	4,63 %	100 %
Cartera de crédito (USD)	9 453 746,01	1 405 609,34	221 619,82	791 082,02	11 872 057,19
Creci- miento en cartera de crédito	-1,88 %	10,04 %	-3,81 %	-2,53 %	-0,69 %
Participa- ción en cartera de crédito	79,63 %	11,84 %	1,87 %	6,66 %	100 %
Utilidades (USD)	217 611,01	28 527,18	1 731,11	33 523,67	281 392,97
Evolu- ción en utilidades	-23,18 %	24,12 %	18,21%	-14,11 %	-18,85 %
Participa- ción en utilidades	77,33 %	10,14 %	0,62 %	11,91 %	100 %
Depósitos (USD)	14 036 111,12	1 450 568,49	462 942,13	322 865,85	16 272 487,59
Evolu- ción en depósitos	6,57 %	24,82 %	-12,18 %	1,37 %	7,20 %
Participa- ción en depósitos	86,26 %	8,91 %	2,84 %	1,98 %	100 %

	BANCOS	COOPERA- TIVAS	MUTUALIS- TAS	SOCIEDA- DES FINAN- CIERAS	TOTAL SISTEMA
2010					
Activos totales (USD)	20 595 283,54	2 509 098,76	456 328,83	1 185 421,33	24 746 132,16
Creci- miento en activos	17,52 %	27,32 %	18,35 %	22,89 %	18,71 %
Participa- ción en activos	83,23 %	10,14 %	1,84 %	4,79 %	100 %
Cartera de crédito (USD)	11 361 021,05	1 838 452,18	264 356,95	958 289,95	14 422 120,13
Creci- miento en cartera de crédito	20,17 %	30,79 %	19,28 %	21,14 %	21,48 %
Participa- ción en cartera de crédito	78,77 %	12,75 %	1,83 %	6,64 %	100 %
Utilidades (USD)	260 902,00	37 045,10	2 584,28	40 588,49	341 119,87
Evolu- ción en utilidades	19,89 %	29,86 %	49,28 %	21,07 %	21,23 %
Participa- ción en utilidades	76,48 %	10,86 %	0,76 %	11,90 %	100 %
Depósitos (USD)	16 552 675,76	1 877 991,44	384 798,17	625 721,27	19 441 186,64
Evolu- ción en depósitos	17,93 %	29,47 %	-16,88 %	93,80 %	19,47 %
Participa- ción en depósitos	85,14 %	9,66 %	1,98 %	3,22 %	100 %

	BANCOS	COOPERA- TIVAS	MUTUALIS- TAS	SOCIEDA- DES FINAN- CIERAS	TOTAL SISTEMA	
2011	Activos totales (USD)	23 865 856,34	3 232 030,19	510 586,94	1 416 847,23	29 025 320,70
	Creci- miento en activos	15,88 %	28,81 %	11,89 %	19,52 %	17,29 %
	Participa- ción en activos	82,22 %	11,14 %	1,76 %	4,88 %	100 %
	Cartera de crédito	13 677 337,79	2 553 125,46	339 959,89	1 142 014,15	17 712 437,29
	Creci- miento en cartera de crédito	20,39 %	38,87 %	28,60 %	19,17 %	22,81 %
	Participa- ción en cartera de crédito	77,22 %	14,41 %	1,92 %	6,45 %	100 %
	Utilidades (USD)	394 848,21	46 803,02	3 690,12	46 528,36	491 869,71
	Evolu- ción en utilidades	51,34 %	26,34 %	42,79 %	14,63 %	44,19 %
	Participa- ción en utilidades	80,27 %	9,52 %	0,75 %	9,46 %	100 %
	Depósitos (USD)	19 033 245,64	2 423 960,29	434 267,02	727 685,19	22 619 158,14
	Evolu- ción en depósitos	14,99 %	29,07 %	12,86 %	16,30 %	16,35 %
	Participa- ción en depósitos	84,15 %	10,72 %	1,92 %	3,22 %	100 %

Nota: Se considera como año n-1 los resultados reportados en 2008.

Fuente: SEPS.

Elaboración propia.

Gráfico 5.1. Diferencias entre cooperativas y bancos

Cooperativas	Bancos
Sin fines de lucro	Con fines de lucro
Cientes son miembros de las cooperativas	Cientes
Administrada democráticamente	Controlada por accionistas
Ganancias invertidas en la comunidad	Ganancias para los accionistas
Intereses cobrados inferiores a los del mercado	Préstamos a tasa de mercado
Trámites sencillos	Restricciones para conceder créditos
Montos de préstamos limitados	Montos de préstamos elevados

Gráfico 5.2. Procedimiento obtención del CAMEL

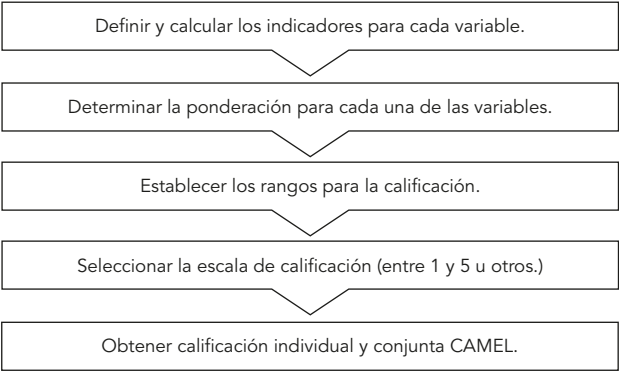


Tabla 5.2. Características de las instituciones financieras según su calificación

Calificación	Características instituciones financieras
1	Saludables
	Desempeño por encima del promedio
	Calificaciones de los indicadores entre 1 y 2
2	Saludables pero presentan debilidades
	Desempeño cercano al promedio
	Calificaciones de los indicadores no superan el 3
3	Presentan problemas financieros, operacionales o de cumplimiento
	Vulnerabilidad ante cambios adversos del entorno económico
	Requiere toma de acciones correctivas y de seguimiento
4	Problemas de mayor profundidad
	Aplicación procedimientos imprudentes
	Crisis e inestabilidad de mediano plazo
	Vigilancia estricta
5	Crisis inminente
	Necesitan ayuda financiera
	Próximos a liquidación, fusión o reestructuración de la institución

Fuente: *El método CAMEL como método de análisis utilizado por las instituciones financieras*, Bravo. Elaboración propia.

Tabla 5.3. Comparación metodología CAMEL y PILAR

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE METODOLOGÍAS CAMEL Y PILAR		
PARÁMETROS	CAMEL	PILAR
Tipo	Sistema de alerta temprana gerencial	Sistema de alerta temprana con base en criterios de riesgo
Componentes	Capital, activos, manejo administrativo, ingresos y liquidez	Patrimonio, intermediación financiera, liquidez, activos y riesgo
Indicadores	Utiliza indicadores tradicionales	Utiliza indicadores tradicionales, que siguen distribución normal
Fuentes de información	Utiliza datos reflejados en los mercados financieros	Reportes emitidos por las entidades competentes
Análisis	Los parámetros analizados no consideran índices de crecimiento	El análisis de los parámetros que forman parte de la metodología considera la evolución de la información reportada por las CAC
Calificación	Se basa en calificación por escalas de 1 a 5	Estandarización de resultados, asociación a probabilidad de riesgo, cálculo de ponderaciones por componentes y general
Umbrales	Definidos conforme a criterio técnico	Definidos de conformidad a la teoría de normalidad y sus reglas de aproximación
Asignación de pesos	Definidos conforme a criterio técnico	Definidos con base en a metodología de calificación por escalas o componentes principales
Características generales	Estática	Permite analizar y comparar varios períodos para establecer la evolución de los resultados de las cooperativas
	General	Aterrizada a la realidad nacional

Fuente y elaboración propias.

ÚLTIMOS TÍTULOS DE LA SERIE MAGÍSTER

303	José Luis Bedón Andrade, <i>Facebook: De la interacción digital a la intervención social</i>
304	Tatiana Salazar Cortez, <i>Experiencia y militancia de las mujeres en la izquierda (URME, 1962-1966)</i>
305	Carla Maldonado, <i>Cerca del gobierno, lejos de la ciudadanía: El noticiero de Ecuador TV</i>
306	Jorge R. Imbaquingo, <i>El periodismo de investigación online en el correísmo</i>
307	Ana Belén Tulcanaza Prieto, <i>Modelo estadístico financiero del comercio en Ecuador (2002-2012)</i>
308	Mario Herrera, <i>Economía popular y solidaria: ¿Una utopía?</i>
309	Jéssica Torres, <i>Ambato: Terremoto y reconstrucción (1949-1961)</i>
310	Andrea Armijos Robles, <i>Interculturalidad: Un desafío pedagógico</i>
311	Samuel Tituaña Lema, <i>Red Cultural del Sur: Arte, política y gestión</i>
312	Paulina Velasteguí, <i>Resultados de la Cooperación Técnica Belga en Ecuador (2008-2012)</i>
313	Diego Raza-Carrillo, <i>El engagement laboral del docente y su incidencia en el estudiante: Un estudio de caso</i>
314	Valeria Chiriboga Vargas, <i>El Bono de Desarrollo Humano: Un análisis desde el enfoque de capacidades</i>
315	Diego Arcos Bastidas, <i>Revista La Calle: Historia de un proyecto editorial en Quito (1957-1960)</i>
316	Diana Varas, <i>Imaginario funerario popular en cementerios ecuatorianos: Visualidad y representaciones</i>
317	Andrea Barrero, <i>Cartas y procesos judiciales de libertad en La Plata (Charcas, siglo XVII)</i>
318	Carla Sandoval, <i>PILAR: Una metodología para las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador</i>

En los últimos años, las cooperativas de ahorro y crédito (CAC) han evolucionado favorablemente en el sistema financiero ecuatoriano. Sin embargo, el país carece de metodologías de evaluación de riesgo adaptadas a su realidad. Esta publicación propone una alternativa metodológica para ello, denominada PILAR, que utiliza criterios estadísticos relacionados con la Ley de Distribución Normal para identificar períodos de crisis o vulnerabilidad. Los componentes de este método se definieron a través de identificar indicadores cuyos resultados se aproximan al supuesto de normalidad, y que permiten profundizar distintos aspectos críticos de las CAC de Ecuador. Su aplicación facilita las decisiones gerenciales de los representantes de las cooperativas y sus entidades supervisoras.

Carla Sandoval (Quito, 1987) es ingeniera comercial (2010) por la Universidad de las Américas; abogada (2011) por la Universidad Técnica Particular de Loja; especialista en Finanzas (2013) y magíster en Finanzas y Gestión de Riesgos (2016) por la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; magíster en Medioambiente: Dimensiones Humanas y Socioeconómicas (2019) y candidata doctoral por la Universidad Complutense de Madrid.

