

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría en Gestión Financiera y Administración de Riesgos Financieros

**Propuesta metodológica para evaluar la gestión de riesgo de liquidez
en las cooperativas de ahorro y crédito segmento 3**

Caso COAC San Cristóbal

Jahayra Karina Llerena Álvarez

Tutor: Carlos Alberto Mancheno Vaca

Quito, 2022



Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Jahayra Karina Llerena Álvarez, autor de la tesis intitulada “Propuesta metodológica para evaluar la gestión de riesgo de liquidez en las cooperativas de ahorro y crédito segmento 3: caso COAC “San Cristóbal”, mediante el presente documento de constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Gestión Financiera y Administración de Riesgos Financieros en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

15 de enero de 2023

Firma: Jahayra Karina Llerena Álvarez

Resumen

El presente trabajo propone una metodología para evaluar la gestión del riesgo de liquidez en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3, para lo cual, se analiza de forma específica la información de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Cristóbal. La evaluación tiene como propósito enfocarse no solo en los datos que se obtengan con la aplicación de las herramientas para medir el riesgo de liquidez, sino también abordar el entorno económico, el sistema financiero privado y el popular y solidario con la finalidad de establecer el nivel de riesgo al que se encuentra expuesta la entidad analizada.

De esta manera, se determinan límites internos que estén acorde a la gestión de la institución y a los requerimientos normativos de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, creando un mecanismo de control propio que contribuya a una adecuada administración del riesgo de liquidez.

Con la aplicación de la metodología se obtiene que la COAC San Cristóbal se encuentra en un ambiente favorable dentro del sistema financiero nacional, dado que los indicadores financieros del sector cooperativo se encuentran en los mismos niveles de los bancos; y al realizar el análisis comparativo de la institución con el promedio del segmento 3, también se evidencia una buena posición frente a los competidores. Respecto al riesgo de liquidez, la COAC San Cristóbal no presenta alertas que requieran la activación de planes de contingencia, pero si se propone recomendaciones para mejorar su administración.

Palabras clave: liquidez, riesgo de liquidez, límites internos, indicadores financieros, plan de contingencia

Dedico este trabajo a Dios, a mi madre Matilde, hermana Geraldinne y abuelitos
Cástulo y Rosita, quienes me inspiraron para concluir mi tesis de maestría.
A mis compañeros de trabajo quienes me dieron la motivación para culminar esta etapa
académica.
A mi tutor Carlos Mancheno por su contribución acertada al desarrollo del presente
trabajo académico.

Tabla de contenidos

Figuras y tablas.....	13
Introducción.....	17
Capítulo primero Marco teórico	19
1. Sistema financiero ecuatoriano.....	19
2. Basilea II: caso ecuatoriano.....	23
3. Riesgo de liquidez	26
4. Principios de gestión y supervisión del riesgo de liquidez.....	30
5. Estrategias para la gestión del riesgo de liquidez	32
Capítulo segundo Marco empírico	35
1. Sector cooperativo ecuatoriano	35
2. Marco regulatorio en Ecuador	37
3. Identificación riesgo de liquidez en el sector cooperativo	39
4. Herramientas de gestión de riesgo de liquidez	40
5. Metodología SEPS para la Administración del Riesgo de Liquidez en las COACS segmento 1, 2 y 3.....	45
5.1. Brechas de liquidez.....	45
5.2. Liquidez estructural	48
5.3. Volatilidad de las fuentes de fondeo	50
5.4. Concentración de los depositantes.....	50
5.5. Indicador de liquidez mínima.....	51
Capítulo tercero Perfil COAC San Cristóbal.....	53
1. Contexto organizacional.....	53
1.1. Breve reseña histórica.....	53
2. Situación financiera	54
3. Análisis FODA	55
4. Análisis normativa interna vigente y metodología utilizada para gestión del riesgo de liquidez.....	57
5. Identificación riesgo de liquidez	58
6. Identificación riesgo de crédito	59

Capítulo cuarto Propuesta metodológica para la evaluación de la gestión del riesgo de liquidez	61
1. Marco de gestión	61
1.1. Políticas de gestión de riesgo de liquidez	62
1.2. Proceso de gestión de riesgo de liquidez	62
1.3. Límites internos de exposición	63
1.4. Planes de contingencia	63
1.5. Medición del nivel de riesgo del marco de gestión	64
2. Análisis de exposición a riesgos	66
2.1. Entorno macroeconómico	66
2.1.1. Determinación límites de riesgo para el entorno macroeconómico	69
2.1.2. Medición del nivel de riesgo del entorno macroeconómico	70
2.2. Sistema financiero privado vs Sector financiero popular y solidario	70
2.2.1. Determinación límites de riesgo para análisis de indicadores financieros bancos versus cooperativas	71
2.2.2. Medición del nivel de riesgo del análisis financiero Cooperativas vs Bancos	72
3. Análisis financiero de la COAC San Cristóbal vs el Segmento 3	72
3.1. Determinación límites de riesgo para análisis de indicadores financieros COAC San Cristóbal vs Segmento 3	73
3.2. Medición del nivel de riesgo del análisis financiero COAC San Cristóbal vs Segmento 3	75
4. Medición del riesgo de liquidez y determinación de límites internos	75
4.1. Liquidez contable	76
4.2. Activos Líquidos Netos	78
4.3. Evolución depósitos a la vista y plazo	79
4.4. Concentración de los depósitos a plazo fijo por valor y por bandas de tiempo	82
4.5. Cobertura 100 mayores depositantes	84
4.6. Liquidez estructural	86
4.7. Valor por punto	98
4.8. Brechas de liquidez	100
4.9. Resumen límites internos medición del nivel de riesgo de liquidez COAC San Cristóbal	104
4.10. Medición del nivel de riesgo de liquidez COAC San Cristóbal	105
5. Análisis resultados COAC San Cristóbal	106

Conclusiones.....	117
Recomendaciones	119
Obras citadas	121

Figuras y tablas

Lista de figuras

Figura 1 Composición del Sistema Financiero Nacional a diciembre 2020.....	21
Figura 2 Indicador de Liquidez - Sistema financiero ecuatoriano.	23
Figura 3 Estrategias para la gestión de riesgo de liquidez.....	33
Figura 4 Volumen Cartera de crédito Sector cooperativo a junio 2021.	37
Figura 5 FODA - COAC San Cristóbal.....	57
Figura 6 PIB dic16-dic21	66
Figura 7 Inflación dic20-dic21.	67
Figura 8 Riesgo País dic20-dic21.....	68
Figura 9 Tasa referencial pasiva y activa dic20-dic21.	68
Figura 10 Evolución Depósitos a la Vista año 2021.	80
Figura 11 Evolución Depósitos a Plazo año 2021.....	81
Figura 12 Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) a dic21.	82

Lista de tablas

Tabla 1 Sistema financiero ecuatoriano a diciembre 2020 (en dólares americanos).....	22
Tabla 2 Sector financiero de Economía Popular y Solidaria (en dólares americanos)..	36
Tabla 3 Bandas de tiempo – Liquidez Estructural.....	45
Tabla 4 Indicador Liquidez Estructural de 1era línea	48
Tabla 5 Indicador Liquidez Estructural de 2da línea.....	49
Tabla 6 Activos y Pasivos de 1era línea	49
Tabla 7 Activos y Pasivos de 2da línea	49
Tabla 8 Fuentes de fondeo para cálculo volatilidad	50
Tabla 9 Indicador de Cobertura.....	51
Tabla 10 Indicador de liquidez mínima.....	52
Tabla 11 Plan de contingencia – Estrategias	63
Tabla 12 Nivel de Riesgo - Marco de gestión	65
Tabla 13 Nivel de Riesgo Consolidado - Marco de Gestión	65
Tabla 14 Análisis estadístico - Indicadores macroeconómicos	69
Tabla 15 Límites internos – Indicadores macroeconómicos	69

Tabla 16 Nivel de riesgo consolidado – Entorno macroeconómico.....	70
Tabla 17 Análisis estadístico - Indicadores financieros Bancos	71
Tabla 18 Límites internos - Indicadores financieros Cooperativas vs Bancos.....	71
Tabla 19 Nivel de riesgo consolidado - Análisis financiero Cooperativas vs Bancos ..	72
Tabla 20 Análisis estadístico - Indicadores financieros Segmento 3	73
Tabla 21 Límites internos - Indicadores financieros COAC San Cristóbal vs Segmento 3	74
Tabla 22 Nivel de riesgo consolidado - Análisis financiero COAC San Cristóbal vs Segmento 3	75
Tabla 23 Límites – Metodología de Tukey	76
Tabla 24 Cálculo Liquidez contable (en dólares americanos).....	77
Tabla 25 Límites internos – Liquidez contable	77
Tabla 26 Cálculo Activos Líquidos Netos (en dólares americanos)	78
Tabla 27 Límites internos – Activos Líquidos Netos (en dólares americanos).....	79
Tabla 28 Límites internos – Evolución de los depósitos a vista y plazo	81
Tabla 29 Límites internos – Concentración de los depósitos a plazo por valor	83
Tabla 30 Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) – Depósitos a plazo fijo por plazo ..	83
Tabla 31 Límites internos – Concentración de los depósitos a plazo por bandas de tiempo	84
Tabla 32 Cobertura 100 mayores depositantes.....	85
Tabla 33 Límites internos – Cobertura de los 100 mayores depositantes	85
Tabla 34 Liquidez Estructural COAC San Cristóbal del 27 al 31 de diciembre 2021 (en dólares americanos).....	86
Tabla 35 Índice de renovación (en dólares americanos)	87
Tabla 36 Valor no renovado (en dólares americanos).....	88
Tabla 37 Análisis estadístico - Variación de la cartera (en dólares americanos)	88
Tabla 38 Nivel de riesgo - Pre cancelación	89
Tabla 39 Pre cancelación – Riesgo Temprano (en dólares americanos)	90
Tabla 40 Análisis estadístico – Pre cancelación (en dólares americanos).....	91
Tabla 41 Análisis estadístico –Inversiones (en dólares americanos)	92
Tabla 42 Inversiones para liquidez de primera y segunda línea (en dólares americanos)	92
Tabla 43 Análisis estadístico - Variación ahorros (en dólares americanos).....	92
Tabla 44 Análisis estadístico - Recuperación cartera (en dólares americanos).....	93

Tabla 45 Resumen flujos de entrada y salida para liquidez de primera línea	94
Tabla 46 Resumen flujos de entrada y salida para liquidez de segunda línea (en dólares americanos).....	94
Tabla 47 Análisis estadístico - Denominador de 1era línea (en dólares americanos) ...	95
Tabla 48 Liquidez de 1era línea proyectada (en dólares americanos).....	95
Tabla 49 Liquidez de 2da línea proyectada (en dólares americanos).....	95
Tabla 50 Límites internos – Liquidez de primera y segunda línea.....	96
Tabla 51 Límites internos – Volatilidad	97
Tabla 52 Límites internos – Indicador mínimo de liquidez.....	98
Tabla 53 Cálculo Valor por Punto (en dólares americanos).....	99
Tabla 54 Límites internos – Valor por punto (en dólares americanos)	99
Tabla 55 Parámetros Escenario Contractual de liquidez (en dólares americanos).....	101
Tabla 56 Parámetros Escenario Esperado de liquidez (en dólares americanos).....	102
Tabla 57 Parámetros Escenario Dinámico de liquidez (en dólares americanos).....	104
Tabla 58 Límites internos - Riesgo de liquidez COAC San Cristóbal	104
Tabla 59 Nivel de riesgo consolidado - Riesgo de liquidez COAC San Cristóbal	106
Tabla 60 Resultados – Matriz Evaluativa Gestión de Riesgo de Liquidez COAC San Cristóbal al 31 diciembre 2021.....	106

Introducción

Desde el año 2020, por el surgimiento de la pandemia por la COVID-19, la economía ecuatoriana enfrenta situaciones que han provocado millones de pérdidas en todos los ámbitos. En Ecuador, según el Banco Mundial, las perspectivas de crecimiento no son alentadoras, motivo por el que se requiere que la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), ente encargado de supervisar y monitorear la liquidez del sector cooperativo ecuatoriano, emita medidas oportunas para que las instituciones financieras mantengan niveles adecuados de liquidez, por cuanto, si estos son bajos las entidades corren el riesgo de quebrar y son altos puede afectarse a futuro su solvencia por mantener saldos improductivos (Quizhpi, Idrovo, y Abril 2021).

Las crisis económicas a nivel mundial y en Ecuador demuestran que la gestión del riesgo de liquidez es fundamental para evitar el colapso del sistema financiero, basta recordar la crisis inmobiliaria del 2008 en Estados Unidos, que provocó la caída de grandes bancos, altos índices de desempleo y reestructuración de capital de varias instituciones financieras (González 2019).

Dentro del sistema financiero nacional, se evidencia en los últimos diez años un importante crecimiento del sistema financiero popular y solidario, llegando a tener, para el año 2020, una participación en el total de activos del 23% (Corporación Nacional de Finanzas Populares y Financieras 2021). Por lo que, resulta fundamental que las cooperativas de ahorro y crédito mantengan una administración de riesgos oportuna y eficiente que se adapte a las características propias de cada entidad.

La gestión y el monitoreo de la liquidez en las entidades financieras permite minimizar la probabilidad de desencadenar un riesgo sistémico que genere desconfianza en todo el sistema financiero nacional, en el caso que se generen comentarios sobre si una institución es solvente o no. En este escenario, miles de depositantes pueden exigir la devolución de sus ahorros y si las instituciones no disponen los recursos necesarios, como fuentes de financiamiento inmediatas, tendrán que suspender sus pagos provocando el cese de entidades de cualquier tipo de actividad económica (Orsikowsky 2002).

Por lo mencionado, todas las entidades financieras vienen implementando diferentes metodologías para medir de forma eficiente el riesgo de liquidez a través de un control adecuado de las fuentes de fondeo (González 2019). Todas las herramientas que

se aplican son establecidas mediante normativa y buenas practicas que recomiendan organismos internacionales como el Comité de Basilea que emite constantemente reformas para regular el funcionamiento de los bancos y aumentar su capacidad de respuesta a periodos de tensión.

Al respecto del tema se han escrito varias metodologías para medir y evaluar el riesgo de liquidez. Sin embargo, se evidencia la necesidad de disponer de una metodología que permita evaluar y cuestionar la gestión del riesgo de liquidez en el sector cooperativo ecuatoriano segmento 3, a partir del análisis específico a realizarse en la COAC San Cristóbal. Cabe señalar que estas entidades a pesar de ser pequeñas participan de forma positiva en la economía y permiten el acceso de sectores vulnerables de la población a productos y servicios financieros.

El objetivo principal se enfoca en determinar qué elementos deberán incluirse en un modelo de gestión de riesgo de liquidez para la COAC San Cristóbal, y como objetivos específicos se establecen los siguientes:

- Realizar una revisión teórica del riesgo de liquidez en el sector financiero ecuatoriano e internacional.
- Recopilar las herramientas de administración de riesgo de liquidez mayormente usadas por las instituciones financieras y recomendadas por organismos nacionales e internacionales.
- Identificar el riesgo de liquidez en la COAC San Cristóbal.
- Proponer una metodología que permita la evaluación de la gestión del riesgo de liquidez en la COAC San Cristóbal.

Capítulo primero

Marco teórico

1. Sistema financiero ecuatoriano

El sistema financiero, de acuerdo a la definición de Estévez y Clivillé (2019) es el conjunto de bancos, sociedades financieras, mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda y cooperativas de ahorro y crédito que ejercen la intermediación financiera. De forma adicional, menciona que el sistema financiero ecuatoriano también comprende los supervisores y toda la normativa vigente que garantice que los mercados financieros funcionen de forma adecuada.

De lo mencionado anteriormente, resulta necesario indicar que, en Ecuador, los supervisores u órganos rectores son para los bancos la Superintendencia de Bancos y para las cooperativas y mutualistas de ahorro y crédito la Superintendencia de Economía y Popular y Solidaria.

Los mismos autores, complementan su definición indicando que parte del sistema financiero ecuatoriano es el Seguro de Depósitos constituido en el año 2009, con el objetivo de cubrir los ahorros depositados por parte de las unidades superavitarias en las instituciones financieras cuando estas se declaran en quiebra y de esta forma evitar escenarios como los que se vivió en el feriado bancario del año 1999. Actualmente, la Corporación de Seguro de Depósitos (COSEDE) cubre los depósitos de los cuenta ahorristas hasta USD \$ 32,000 en bancos y COACS del segmento 1, para las COACS del segmento 2 y 3 el monto cubierto es de USD \$ 11,290 y 5,000 respectivamente. Finalmente, para las cooperativas de los segmentos 4 y 5 la COSEDE garantiza un valor de hasta USD \$ 1,000.

Por su parte, Uquillas y González (2017) sostienen que el sistema financiero ecuatoriano se compone por el sector privado y público. En el primer caso, se encuentran los bancos, cooperativas, mutualistas y sociedades financieras; y en el segundo caso, todas las entidades financieras que se caracterizan por ser estatales. Además, los autores mencionan que más del 90% de las operaciones financieras son ejecutadas por los veinte y dos bancos privados existentes en el país.

De la misma manera, Ordóñez, Narvárez y Erazo (2020) concluyen que el sistema financiero cumple la función de mediar entre ahorradores y personas que requieren créditos para emprender actividades, de esta manera las entidades financieras se convierten en intermediarios que ofertan servicios financieros que permiten el cumplimiento de metas de vida y disponibilidad de recursos económicos necesarios.

De las definiciones presentadas, se concluye que el sistema financiero del país se compone de todas las entidades financieras públicas y privadas, y de acuerdo a los autores mencionados, este sistema también se conforma por los entes de regulación y la normativa vigente que lo supervisa. Además, estas instituciones permiten que los usuarios puedan cubrir sus necesidades financieras por medio de la intermediación, lo que de manera directa permite que las personas aporten de forma positiva a la economía nacional.

De forma complementaria, algunos estudios como el de Barriga et al. (2018), menciona que la intermediación financiera posibilita el oportuno manejo de la economía del país, dado que facilita el crecimiento de las actividades productivas a través de la concesión del crédito. De esta manera, menciona que, en Ecuador, en el periodo 2000 al 2017, se evidencia un desarrollo financiero, sin contar los años 2015 y 2016 donde se registraron variaciones negativas de crecimiento. En datos numéricos, la habilidad del sistema financiero de transferir recursos al sector real representó 37.72% con relación al Producto Interno Bruto (PIB).

Por otro lado, respecto a los inconvenientes que afronta el sistema financiero ecuatoriano, según Vera y Titelman (citados en Estévez y Clivillé 2019), en América del Sur se evidencian dos problemas, el primero enfocado en un escaso desarrollo de los sistemas financieros, es decir, las entidades encuentran dificultad en conseguir que los recursos monetarios sean destinados a incrementar actividades productivas que mejoren la economía de los países, y el segundo respecto a la poca habilidad que tienen las instituciones para conseguir que todos sus habitantes accedan a los productos financieros que oferta.

A esto se suma, la crisis financiera que enfrentó Ecuador en los años noventa, dificultando el crecimiento del sistema financiero por la incertidumbre y la desconfianza que se generó en todo el pueblo ecuatoriano. Adicionalmente, la economía se enfrenta a escenarios de insostenibilidad fiscal por el alto gasto corriente; además para García, Chacón y Aguirre (2011) las malas decisiones gubernamentales en control de precios, tasas de interés, costos de los productos financieros e impuestos han provocado que las instituciones no crezcan en su patrimonio y no sean rentables ni competitivas. Cabe

señalar que, en los últimos años si se ha registrado mayor participación de los entes reguladores en el país.

Respecto a la liquidez de la economía ecuatoriana, se presenta un análisis estadístico elaborado por la Corporación Nacional de Finanzas Populares (CONAFIPS) (2021), dicho estudio cuantifica la liquidez del sistema financiero del Ecuador desde la información presentada por 24 bancos privados, 3 bancos públicos y 161 entidades pertenecientes al sector financiero popular y solidario entre cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos uno, dos y tres y mutualistas; la información a detallar es con corte a diciembre del 2020.

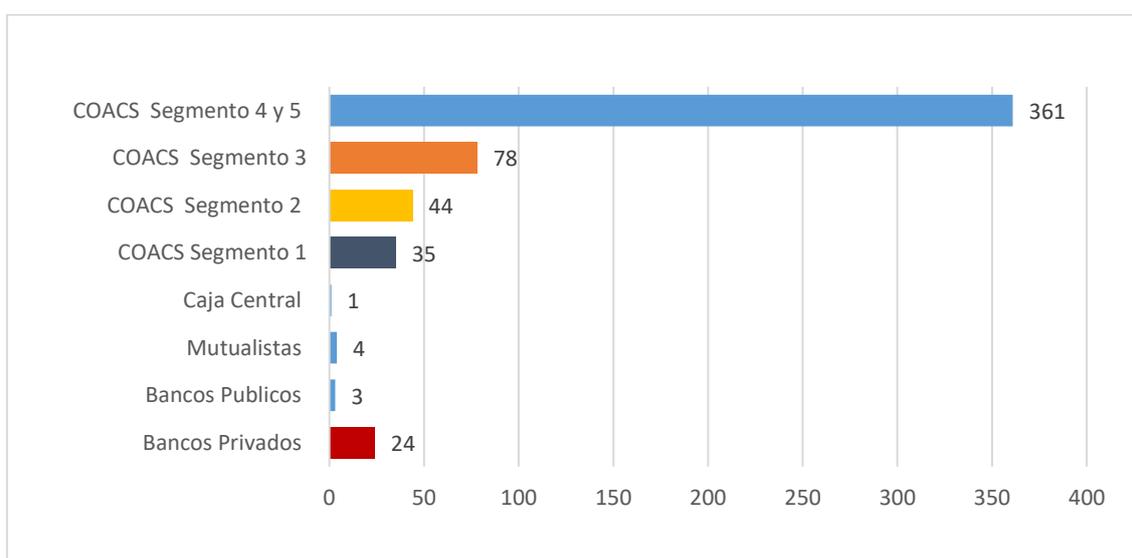


Figura 1 Composición del Sistema Financiero Nacional a diciembre 2020.
Elaboración propia. Fuente: Corporación Nacional de Finanzas Populares (2021).

El documento presentado por la CONAFIPS, indica que los activos en el sector privado alcanzaron en el 2020 un crecimiento del 8.69% con respecto al 2019, llegando a USD 48,459 millones; mientras los bancos públicos decrecieron un 2.39% alcanzando los USD 7,892 millones; finalmente, el sector financiero popular y solidario registró un crecimiento del 12.47%, en el 2020 los activos llegaron a USD 17,069 millones. Dentro de los activos, la cuenta más significativa de las instituciones financieras es la Cartera Bruta, misma que decreció en el sector privado en USD 491 millones para diciembre 2020 con respecto al mismo mes del 2019; esta tendencia de disminución también se evidenció en el sector financiero público alcanzando USD 4,884 millones, es decir, 141 millones menos que diciembre 2019; por su parte, el sector financiero popular y solidario registró un crecimiento de 619 millones en diciembre 2020 en referencia al mismo mes en el 2019.

De esta manera, se observa que el mayor crecimiento en activos se evidencia en las cooperativas de ahorro y crédito y las mutualistas dado por el aumento de la cartera bruta en las mismas.

Respecto a los pasivos, los bancos privados registraron cifras superiores en USD 3,828 millones en comparación con el 2019, los valores al 2020 corresponden a USD 43,364 millones; por su parte los bancos públicos evidenciaron pasivos más bajos llegando al 2020 a USD 5,169 millones, 72 millones menos que el 2019; el sistema financiero popular y solidario alcanzó pasivos más altos en diciembre 2020 de USD 14,718 millones, es decir, 1,728 millones más respecto al 2019.

La cuenta más representativa de los pasivos son las obligaciones con el público, que se encuentran en mayor porcentaje, el 68.48%, en el sector privado, seguido del sector popular y solidario con un porcentaje de participación del 24.73% y de los bancos públicos con 6.79%.

En el análisis de los pasivos a diciembre 2020, se puede determinar que los pasivos de las cooperativas de ahorro y crédito y mutualistas presentan mayor variación con respecto al 2019.

En el análisis del indicador de liquidez con corte a diciembre del 2020, el boletín presentado por la CONAFIPS, presenta un indicador del 34.10% para el sector privado superior en un 8.11% con respecto al 2019; para el sector público el porcentaje de liquidez es del 40.30% más alto en un 24.46% a diciembre 2019; por su parte, el sector financiero popular y solidario registra una liquidez del 28.93% superior en un 5.62% en comparación con diciembre 2019. Como se observa, a pesar de que los activos incrementaron mayormente en las cooperativas de ahorro y crédito y mutualistas, la liquidez del sector es la más baja con respecto a los otros dos sectores que forman el sistema financiero ecuatoriano.

En resumen, se presenta el volumen de activos de las entidades que conforman el sistema financiero ecuatoriano a diciembre del 2020:

Tabla 1
Sistema financiero ecuatoriano a diciembre 2020 (en dólares americanos)

Sector financiero	Activos en millones	Participación
Privado	48,459	66%
Popular y Solidario	17,069	23%
Público	7,892	11%
Total	73,420	100%

Fuente: Corporación Nacional de Finanzas Populares y Financieras (2021).
Elaboración: propia

En la tabla presentada se puede observar que, a diciembre 2020, la mayor participación en el sistema financiero, por activos, es para el sector Privado con el 66%, seguido del sector Popular y Solidario con el 23% y por último el sector Público con el 11%, por lo que se deduce, que existe una alta concentración de los bancos privados en el Ecuador.

Adicional, en la figura 2 se presenta la evolución de la liquidez en el sistema financiero nacional durante los últimos tres años:

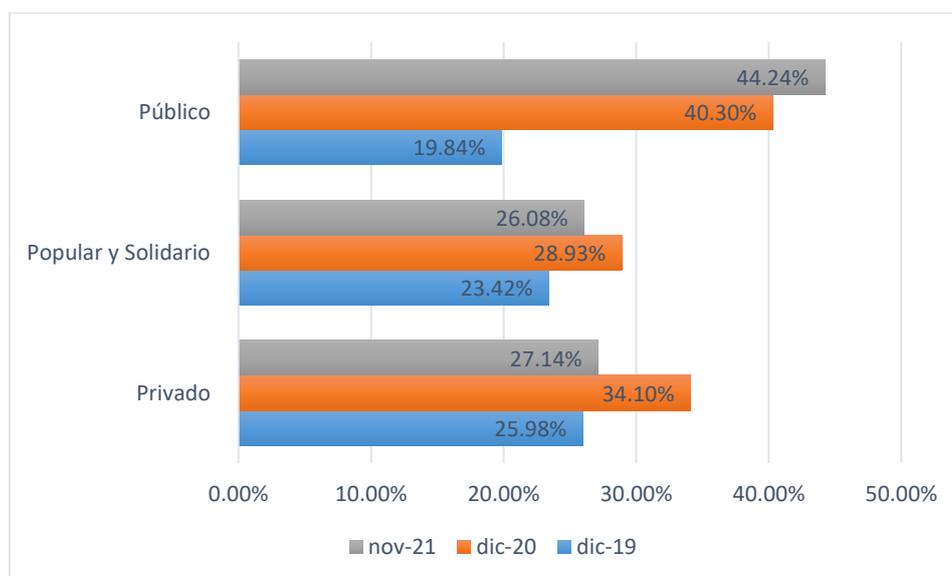


Figura 2 Indicador de Liquidez - Sistema financiero ecuatoriano.

Elaboración propia. Fuente: Corporación Nacional de Finanzas Populares y Financieras (2021).

De acuerdo al gráfico presentado, se deduce que la liquidez del sistema financiero ecuatoriano siempre ha estado sobre 20 p.p. con excepción del sector público en diciembre 2019 que alcanzó el 19.84%, sin embargo, a noviembre 2021 el sector público es el que registra la liquidez más alta con el 44.24%, seguido del sector privado con el 27.14% y finalmente el sector popular y solidario con el 26.08%.

2. Basilea II: caso ecuatoriano

A nivel mundial, el sistema financiero juega un papel fundamental porque permite dinamizar la economía mediante la intermediación financiera, es decir, canalizar recursos hacia diferentes sectores económicos. Por este motivo, es de suma importancia que las instituciones financieras sean supervisadas por órganos de control a nivel nacional e

internacional para evitar que malas acciones de estas entidades contaminen el sistema y provoquen una crisis económica.

Con la finalidad de analizar estos fenómenos financieros y preparar recomendaciones que permitan mitigar el riesgo al que están expuestas las instituciones financieras nace el Comité de Basilea, el cual se creó en 1974 y fue precedido por los gobernadores de los bancos centrales que formaban el G10 en aquella época (Bélgica, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Luxemburgo, Países Bajos, España, Suecia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos). Dicho organismo será el encargado de exigir el cumplimiento de un marco normativo que permita un control adecuado para evitar fraudes y operaciones no autorizadas, establecer políticas para el manejo de riesgos, y monitorear de forma permanente los procesos establecidos al interior de la institución (Ustáriz 2003).

El primer acuerdo al que llegaron, se conoce como Basilea I de 1988, donde se exigió un capital mínimo del 8% para las instituciones financieras, posteriormente en el año 2004, nace el Acuerdo Basilea II, donde se emiten recomendaciones para la solvencia de los bancos y la disciplina del mercado, las instituciones financieras deberán informar sobre el nivel de riesgo de sus operaciones (Ustáriz 2003).

Dada la crisis financiera del 2008 en Estados Unidos, el Comité de Basilea de supervisión bancaria publicó en julio 2009, un primer paquete de medidas para mejorar el marco regulatorio del capital, el cual fue publicado en diciembre del mismo año para que sea revisado por los sectores involucrados y puedan aportar mejoras al documento.

Después, para el año 2010 se mejoró el diseño de dichas reformas y llega Basilea III, donde se incluye disposiciones para aumentar el capital, identificar la exposición al riesgo, constituir colchones de capital, calcular indicadores de apalancamiento, mejorar la administración del riesgo y disponer de estándares de referencia de liquidez. De esta manera, se implementó un calendario para la aplicación de las medidas y el cumplimiento de los diferentes requerimientos desde el 1 de enero del 2013 (Elorriaga 2010).

Finalmente, en el año 2017, el Comité encontró dificultades en la implementación de dicho paquete de reformas, por lo que, los gobernadores y autoridades de la supervisión decidieron ampliar el plazo hasta el 2022, cabe señalar que el Comité no es un ente formal sino un emisor de recomendaciones de estándares de supervisión (Basel Committee on Banking Supervision 2008).

A pesar de que las normas de Basilea no sean obligatorias, es un referencial a nivel mundial, por lo que, para el caso ecuatoriano las mismas han sido adoptadas de acuerdo a las condiciones del país. Al respecto, Dávila (2007) menciona que los principales

aportes al sistema financiero del país son Basilea I como el primer acuerdo de capital de 1988 y el nuevo acuerdo de capital establecido entre el 2001 y 2004.

De esta manera, el episodio histórico que provocó que el Estado ecuatoriano tome acciones para monitorear el sistema financiero fue la crisis de los años noventa, primer antecedente que motivó a promulgar la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero del 23 de enero del 2001, por cuanto, en aquella época las instituciones financieras mostraron su debilidad y su poca preparación para enfrentar las consecuencias de dicha crisis. Por consiguiente, en aquel marco normativo se establece la definición de patrimonio técnico y se obliga a las entidades a mantener una solvencia mínima del 9% dada por la relación entre el patrimonio técnico y el valor ponderado de sus activos y contingentes.

Al respecto, Coca (2015) menciona que el Comité de Basilea a pesar de que advirtió al mundo de los problemas de supervisión bancaria que existían en los sistemas financieros, Ecuador fue uno de los países que no consideró las recomendaciones y por ende las consecuencias de las crisis fueron más graves de lo que se hubiera esperado si se aplicaba las indicaciones de Basilea.

Más adelante, se emitieron las siguientes resoluciones: Resolución No. JB-2001-382 de 8 de octubre del 2001, que considera la división del patrimonio técnico en primario y secundario; Resolución No. JB-2001- 429, de fecha 10 de enero del 2002 sobre la regulación del riesgo de mercado y la conformación del Comité de Riesgos para las entidades financieras; y, Resolución No. JB-2001-431, de fecha 20 de enero del 2002, que incluye los requerimientos para cubrir los riesgos de liquidez y mercado respecto al capital.

De manera complementaria, desde el año 2000, las instituciones financieras mantienen un fondo voluntario para mantener altos niveles de liquidez y son obligadas a participar en el Fondo de Liquidez, el cual para el 2008 fue sustituido por el fondo de liquidez y el fondo de Garantía de Depósitos creados por la Asamblea Constituyente mediante la Ley de Creación de la Red de Seguridad Financiera. Posteriormente, el 12 de septiembre del 2014 nace el Código Orgánico Monetario y Financiero con la aparición de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera encargada de la emisión de las políticas del sistema financiero (Cabello Vivar 2015).

Por consiguiente, en Ecuador se puede hablar de la aplicación de Basilea II, por cuanto, la principal normativa mencionada en párrafos anteriores se centra en los tres pilares de dicho acuerdo; siendo el primero cumplir con el requisito mínimo de capital, el

segundo contar con entes encargados de la supervisión del sistema financiero y el tercero respecto a la transparencia, las entidades deben dar a conocer su calificación de riesgo y la gestión que realizan para mitigar los riesgos asumidos.

Finalmente, resulta poco adecuado aplicar Basilea III, dado que los requerimientos de dicho acuerdo están enfocados sobre todo para supervisar bancos que operan en mercados internacionales y las instituciones financieras ecuatorianas no cumplen con ese alcance.

3. Riesgo de liquidez

Para definir el riesgo de liquidez resulta importante conocer el significado de liquidez, de acuerdo a Orsikowsky (2002) tiene dos dimensiones, liquidez de mercado que evalúa la capacidad de las instituciones para generar o eliminar posiciones en el mercado y la liquidez de fondos que cuantifica la capacidad de la entidad para responder a sus obligaciones de pago de forma oportuna.

Además, el mismo autor presenta otra clasificación para la liquidez: en condiciones normales y en situaciones de crisis, en el primer caso su análisis se realiza cuando el entorno se presenta normal y la empresa está en funcionamiento, mientras en el segundo, los mercados o las empresas se encuentran en crisis y se requiere la intervención de terceros para financiar la entidad afectada, por lo general, a altos precios y con la constitución de garantías de excelente calidad

De manera análoga, Baena (2008) afirma que la liquidez es un concepto que abarca varios significados, por lo tanto, también la clasifica en liquidez de mercado, de fondos y añade la definición de economía agregada. Por lo tanto, un mercado es líquido cuando los activos se pueden comprar y vender de forma inmediata; mientras, la liquidez de fondos la define como la habilidad que tienen las instituciones financieras para disponer de efectivo y responder de forma oportuna a sus obligaciones. Finalmente, la liquidez agregada corresponde a la totalidad de dinero que está presente en una economía.

En palabras más simples Sánchez y Millán (2012) definen la liquidez como la habilidad que tienen las instituciones financieras para cubrir la disminución del pasivo y el aumento del activo.

Por su parte, de acuerdo a entes de supervisión y control a nivel internacional e nacional, la liquidez para el Comité de Basilea es la habilidad que tienen los bancos para financiarse mediante el incremento de sus activos y cubrir sus pasivos de acuerdo a la

fecha de pago que registren y así no caer en pérdidas inaceptables por la entidad (Basel Committee on Banking Supervision 2008).

De forma similar, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), conceptualiza la liquidez como la capacidad que tienen las instituciones financieras para resguardar sus recursos y utilizarlos para cubrir las exigencias de sus pasivos, esta gestión debe ser adecuada en plazos y montos para colocar y captar dinero y de esta manera evitar problemas de riesgo de liquidez (Orozco y Torresano 2015).

Explicado el concepto de liquidez, se procede a explicar el riesgo de liquidez definido por Sánchez y Millán (2012) como la contingencia de que una cooperativa de ahorro y crédito genere altas pérdidas por vender sus activos a precios menores respecto al valor real, escenario que se presenta cuando la entidad no dispone recursos suficientes para cumplir sus obligaciones de pago inmediatas. Por tal motivo, administrar el riesgo de liquidez se convierte en una técnica indispensable para monitorear su capacidad de respuesta a necesidades de recursos económicos.

Los mismos autores, además consideran al riesgo de liquidez como el conjunto del riesgo de fondeo, el riesgo contingente y el riesgo de mercado. En el primer caso, se refiere a que la entidad no pueda pagar las obligaciones contraídas en las fechas previstas por un descalce entre el flujo de activos y pasivos, en el segundo caso respecto a la parte contingente se habla de eventos imprevistos para los cuales se necesite responder con altos volúmenes de liquidez que no estuvieron planificados, como por ejemplo retiro de depósitos de los 100 mayores depositantes, y finalmente el riesgo de mercado que responde a la habilidad de realizar transacciones sin que produzcan pérdidas significativas.

En otro acercamiento al concepto, González (2019), define el riesgo de liquidez como la posibilidad de que la entidad registre pérdidas por la ausencia de activos líquidos que permitan cubrir sus pasivos próximos a vencerse, de esta manera para enfrentar dicha situación debe originar pasivos costosos o liquidar activos con tasas de descuentos altas.

Además, el autor menciona que el objetivo de gestionar el riesgo de liquidez es que las instituciones financieras puedan determinar si los depósitos son volátiles, si el saldo de las deudas es muy alto, si los activos que dispone son líquidos, si se encuentran actualizadas las líneas de financiamiento y si es eficiente el proceso para manejar los activos y pasivos.

Por otro lado, de acuerdo a Jorion (2010), el riesgo de liquidez puede ser clasificado en dos tipos, el primero que corresponde al riesgo de liquidez de los activos o

mercado que se refiere a la posibilidad de perder rentabilidad por negociar un activo a un precio más bajo respecto al mercado o por ampliar su periodo de liquidación exponiéndolo a una posición perdedora; y, el segundo que se refiere al riesgo de liquidez de financiación o de fondeo, es decir, la probabilidad de no disponer dinero para responder a la devolución de depósitos y entrega de préstamos.

Otra clasificación del riesgo de liquidez es presentada por Malz (citado en Herrera 2017), donde el riesgo de liquidez se compone de riesgo de liquidez de transacción y riesgo de financiamiento. En el primer caso, se asocia a un evento de riesgo que se da por cambios inesperados en el precio durante la compra o venta de activos; y en el segundo caso el riesgo se origina por limitaciones en las fuentes de financiamiento, por ejemplo, retiros de depósitos inesperados o cambios en las condiciones de los créditos, cabe señalar, que el principal financiamiento de las entidades financieras nace de la captación de ahorros que se espera sean retirados de forma progresiva y no en cantidades altas, esto es lo que permite dar estabilidad a la liquidez y evitar descalces entre los activos y pasivos de las empresas.

Para terminar, es importante exponer la definición que presenta el principal ente de control en el sistema financiero ecuatoriano, la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera en la Resolución No. 559-2019-F, donde el riesgo de liquidez se define como la probabilidad que las instituciones no tengan activos líquidos para responder de forma inmediata a sus obligaciones y, por ende, deba vender sus activos a precios no razonables o incrementar sus pasivos para cumplir dichos compromisos.

De acuerdo a lo citado en párrafos anteriores, la liquidez es la capacidad que tienen las instituciones financieras para convertir sus activos en efectivo de forma oportuna para cumplir con las fechas de pago de sus obligaciones. Por su parte, el riesgo de liquidez se presenta en periodos de tensión internos o externos que obligan a las entidades a generar pérdidas dado que no disponen suficientes recursos monetarios para cumplir con los pagos. De esta manera, todas las entidades deben estar preparadas para reaccionar en periodos de crisis o cuando se evidencien retiros de efectivo inesperados y numerosos requerimientos de créditos. Cumplir con la devolución de ahorros de los depositantes en el momento que los requieran, satisfacer la demanda de créditos y pagar en las fechas acordadas a sus proveedores constituyen las principales prioridades de cualquier institución.

A pesar de que, la gestión de riesgo de liquidez es de suma importancia en las instituciones financieras por los conceptos citados, autores como Delfiner, Lippi y Del

Canto (2007) mencionan que de acuerdo a un estudio publicado en el 2006 respecto a las mejores prácticas utilizadas a nivel mundial para la administración del riesgo de liquidez, los organismos de control no establecen regulaciones específicas y cuantitativas sino que se encargan solo de emitir guías, es decir, las entidades son libres de establecer sus metodologías internas que respeten solo los principios establecidos por los supervisores.

Los mismos autores, refiriéndose a los estándares que recomienda el Comité de Basilea, mencionan que las instituciones financieras deben desarrollar una estructura para la administración del riesgo de liquidez basada en: estrategias, designación de responsabilidades a la alta dirección para que monitoreen el riesgo y apoyo en sistemas de información que permitan ejecutar el proceso de gestión: medir, supervisar y comunicar sobre los eventos de riesgo de liquidez que puedan reducir de forma significativa la rentabilidad de las entidades (Delfiner, Lippi, y Del Canto 2007).

Así mismo, García (2015) recomienda a las instituciones financieras diseñar sus propias metodologías para la gestión del riesgo de liquidez y no limitarse solo al cumplimiento de las disposiciones emitidas por los entes de control, con la finalidad de evitar que la iliquidez de una institución financiera provoque un riesgo sistémico en el sistema financiero de una nación, por cuanto, la desconfianza de los clientes de una institución en problemas de liquidez contagia a un círculo de personas que también van a buscar recuperar su dinero causando que otras entidades comiencen a tener retiros inusuales que terminen en grandes corridas de depósitos.

De acuerdo, al mismo autor, la escasez de liquidez provoca que las empresas adquieran altos costos y en casos extremos no sean sujetos de crédito así estén dispuestos a pagar altos valores por los fondos que requieren. De forma contraria, el exceso de liquidez afecta a su rentabilidad de forma negativa según García (2015).

Al respecto del riesgo sistémico, Matz (citado en Herrera 2017) define a este riesgo como una tensión que sufren los mercados financieros cuando todos quienes participan en el mismo se ven perjudicados en tiempo y forma en las misma proporciones. Dicha afectación puede nacer de una sola institución y contaminar todo el sistema impactando negativamente la solvencia de las entidades financieras.

En este punto, resulta importante mencionar la diferencia entre liquidez y solvencia, Herrera (2017) distingue la solvencia como la herramienta que permite cubrir los pasivos solo con el capital y la liquidez como la destreza que tienen las empresas para cumplir con sus obligaciones de corto plazo, por lo tanto, es un adecuado activo el que

permitirá cubrir dichas obligaciones y financiamientos a largo plazo. De este modo, una entidad financiera puede ser solvente y tener problemas de liquidez.

Por su parte, el mismo autor menciona que una de las debilidades de la gestión del riesgo de liquidez es que las instituciones presentan informes trimestrales que no tienen conexión con los análisis financieros de cada área, es decir, los resultados se muestran de forma separada y no consolidada, lo que no permite visualizar de mejor manera lo que sucede en la entidad.

Además, conviene señalar que los productos financieros registran un crecimiento potencial y el volumen de operaciones financieras que se generan en una entidad causan grandes retos para en la gestión integral de riesgos, lo que resalta la importancia de identificar el riesgo liquidez para representar la situación real de las economías (González 2019).

Por lo mencionado en los párrafos anteriores, es fundamental que las entidades dentro de la gestión del riesgo liquidez midan y proyecten los flujos de caja de los activos y pasivos dentro de escenarios de situación normal y en riesgo, técnicas que serán explicadas con mayor detalle en los próximos capítulos.

4. Principios de gestión y supervisión del riesgo de liquidez

Dentro de la administración del riesgo de liquidez, el papel de los supervisores es fundamental, por cuanto, son los encargados de evaluar el marco y el nivel de gestión del riesgo de liquidez que llevan a cabo las entidades financieras, en especial los bancos, con la finalidad de emitir sugerencias y comentarios sobre las medidas que deberán cambiar o implementar cuando dicha gestión es inadecuada. Por este motivo, el Comité de Basilea sugiere diecisiete principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez, directrices que reflejan la importancia de la relación entre supervisores y entidades sobre todo en épocas de crisis. Resulta importante mencionar que estos principios deben ser implementados de acuerdo al tamaño, naturaleza del negocio y complejidad de las operaciones de la institución financiera, además de, considerar la jurisdicción en la que se encuentra el banco y su importancia en el sistema financiero de dicha nación (Basel Committee on Banking Supervision 2008).

Estos principios, de acuerdo al documento suscrito por el Banco de Pagos Internacionales (2008) son:

1. La entidad es la encargada de establecer e implementar adecuados procesos de gestión del riesgo de liquidez que garanticen posiciones de liquidez estables, activos líquidos de calidad y planes de contingencia oportunos para resguardar los ahorros de los depositantes y daños al sistema financiero en periodos de tensión.
2. El directorio es el encargado de establecer el apetito al riesgo de la institución de acuerdo a su modelo de gestión y función dentro del sistema financiero de su jurisdicción.
3. La Alta Dirección debe desarrollar y monitorear las estrategias y políticas establecidas para mantener suficiente liquidez en la entidad, mientras el Consejo de Administración las aprueba y verifica que sean ejecutadas de forma eficiente.
4. El banco debe detallar costos, beneficios y riesgos que nacen de la aprobación de nuevos productos o líneas de negocios, con la finalidad de verificar que vayan de acuerdo a la exposición de riesgo adoptada por la entidad.
5. El banco debe tener la experticia para identificar, medir, monitorear y controlar el riesgo de liquidez, adicional debe estar en grado de realizar proyecciones de los flujos de efectivo de activos y pasivos para determinados periodos de tiempo.
6. De acuerdo a los requerimientos normativos de su nación, los bancos deben monitorear sus exposiciones al riesgo de liquidez y necesidades de recursos monetarios.
7. El banco debe diversificar sus fuentes fondeo de acuerdo al plazo manteniendo una adecuada relación sus proveedores de recursos. Las fuentes de fondos deben ser monitoreadas, así como las capacidades del banco para la obtención de las mismas y los factores que puedan afectar a la institución en dicho proceso.
8. El banco debe garantizar el pago de sus obligaciones en periodos normales y de crisis por medio de una activa gestión en sus posiciones y riesgos de liquidez.
9. El banco debe disponer un proceso adecuado para la gestión de garantías constituidas que permita controlar su ubicación física, movilizaciones y requerimientos jurídicos.
10. El banco debe proyectar escenarios de liquidez a corto y largo plazo incluyendo situaciones que pueden afectarle interna y externamente con el objetivo de detectar posibles posiciones de riesgo que permitan incumplir los límites de riesgo interno que establezca la entidad. Si los resultados no son los esperados, estos deben servir para realizar las modificaciones respectivas a las políticas y estrategias de la institución.

11. El banco debe disponer de una planificación para financiarse en caso de situaciones de estrés, que incluya políticas, estrategias, procedimientos y líneas de responsabilidad a ejecutar en periodos de crisis.
12. El banco debe constituir una reserva de calidad de activos líquidos a utilizarse en periodos de tensión de liquidez dado que no se dispone o se deterioraron las fuentes de fondeo.
13. El banco debe difundir la información sobre su gestión de riesgo de liquidez y posiciones de riesgo de forma periódica al público.
14. Los supervisores deben evaluar de forma periódica a las entidades financieras, con la finalidad de determinar si sus capacidades de respuesta a periodos de tensión son oportunas.
15. Los supervisores deben emitir sus evaluaciones de acuerdo a la gestión de supervisión y el comportamiento del mercado mediante informes internos.
16. Los supervisores son los que exigen el cumplimiento de medidas en el caso de que se presenten deficiencias en el tema de liquidez.
17. Los supervisores deben mantener una constante comunicación con todos aquellos que intervienen en el cumplimiento del marco normativo para la gestión del riesgo de liquidez, y de esta manera establecer relaciones sólidas que beneficien a la entidad en periodos de normalidad y de crisis.

5. Estrategias para la gestión del riesgo de liquidez

De acuerdo a Delfiner et al. (2007), a parte de las herramientas comunes que utilizan las instituciones financieras para la gestión de su riesgo de liquidez, que serán descritas en detalle posteriormente en este trabajo, las entidades pueden aplicar las siguientes estrategias que se muestran en la figura 3:

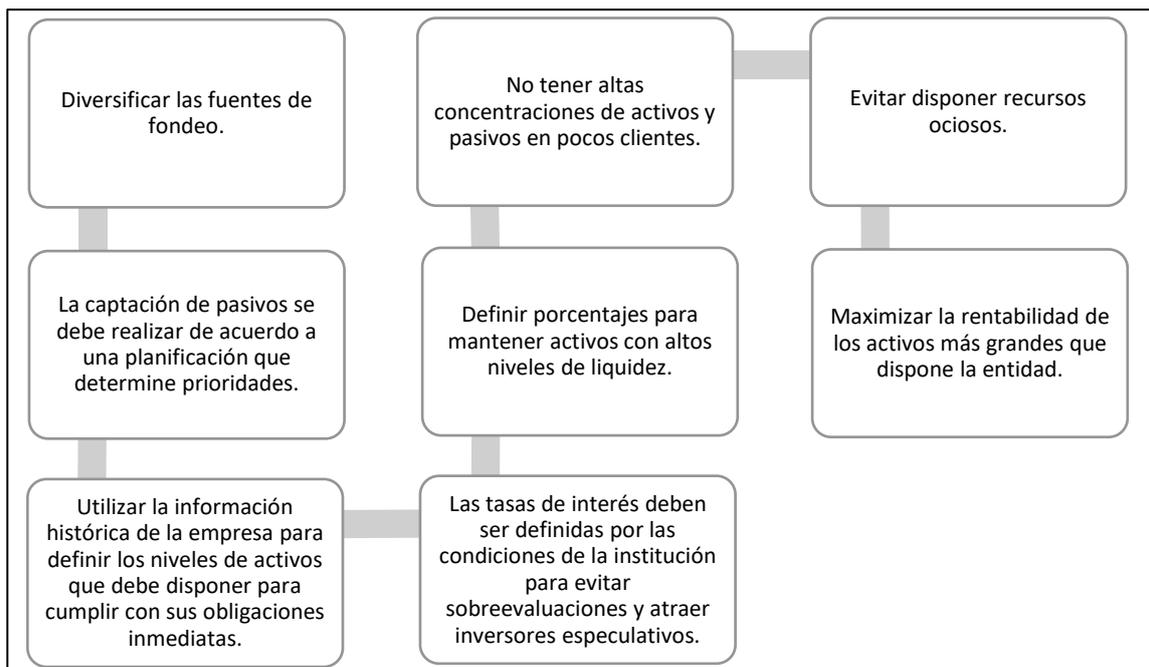


Figura 3 Estrategias para la gestión de riesgo de liquidez. Elaboración propia. Fuente: Delfiner, Lippi, y Del Canto (2007).

Capítulo segundo

Marco empírico

1. Sector cooperativo ecuatoriano

De acuerdo a Torres, Fierro y Alonso (2017), el cooperativismo como una forma de organización llegó América Latina en el siglo XIX, manifestándose como una opción para resaltar la solidaridad, cuidado de la naturaleza y el bienestar social. Los autores también señalan que estos principios ya se rescataban a inicios de la humanidad y se han desarrollado con el pasar de los años.

Por su parte, en América Latina, la definición de economía solidaria nace en los años ochenta con los trabajos académicos de Luis Razzeto y José Luis Coraggio. Según Razzeto (2018), la economía solidaria consiste en indagar opciones para hacer economía que tenga como pilares fundamentales la solidaridad y el trabajo; mientras Coraggio (2010) la define como la economía que reconoce los valores del ser humano y los principios de solidaridad para atender los requerimientos de empleo y bienestar de la humanidad, además incluye organizaciones de tipo comunitario, asociativo, cooperativo y mutualista y otras.

En base a estas definiciones, se concluye que la economía social agrupa a las organizaciones con fines sociales y colectivos donde las personas puedan intervenir activamente y de forma democrática.

A partir del 2008 con la reforma de la Constitución, en Ecuador, se evidencian tres economías, la pública encargada de las instituciones y servicios estatales, la privada que agrupa las empresas pequeñas, medianas y grandes con fines de lucro y la economía popular y solidaria formada por las organizaciones con fines sociales que tienen como objetivo la inclusión del sector más vulnerable de la economía que por sus condiciones siempre ha sido excluido pero que aporta de forma significativa al crecimiento del país.

Por lo mencionado, el sector cooperativo ecuatoriano pertenece a la economía popular y solidaria y nace como una opción para mejorar la condición de determinados sectores de la población que durante la historia del país han sido excluidos del sistema financiero. Las cooperativas de ahorro y crédito (COACS), según Morales (2018), forman parte de la conocida economía popular y solidaria que busca la integración de los actores

de la economía promoviendo un crecimiento justo, solidario e incluyente, donde el actor principal es el ser humano y no la generación de rentabilidad.

Adicionalmente, el autor señala que el sector económico popular y solidario se compone de la Economía Popular y solidaria (EPS) y del Sector Financiero Popular y Solidario (SFPS) al cual pertenecen las COACS, cajas de ahorro y mutualistas, este último enfocado en la realización de actividades de intermediación financiera.

De forma complementaria, la economía popular y solidaria, se rige por nueve principios: “búsqueda del Buen Vivir y del bien común, la primacía del trabajo sobre el capital, equidad de género, respeto a la identidad cultural, autogestión donde prima la decisión conjunta de los socios, responsabilidad social y ambiental comercio justo, solidaridad y rendición de cuentas y distribución equitativa y solidaria de excedentes” (Razeto 2018).

Dado el desarrollo y el crecimiento económico que se ha evidenciado en el país del sector popular y solidario, en el año 2012, se vio la necesidad de crear un ente regulador, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), que entró en sus funciones desde enero del 2013, con la tarea de supervisar las actividades de las entidades como lo realizaba la Superintendencia de Bancos y Seguros.

El sector financiero de economía popular y solidaria se encuentra dividido en cinco segmentos de acuerdo al valor que mantengan en activos las cooperativas, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 2
Sector financiero de Economía Popular y Solidaria (en dólares americanos)

Segmento	Volumen en activos
1	Más de 80,000,000
2	Entre 20,000,000 y 80,000,000
3	Entre 5,000,000 y 20,000,000
4	Entre 1,000,000 y 5,000,000
5	Menos de 1,000,000

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

Elaboración: propia

Con corte a junio 2021, respecto a las cuentas principales se registra que la cartera de crédito del SFPS, asciende a 13,626 millones de dólares, el 97% de la misma se encuentra concentrada en las COACS de los segmentos 1, 2 y 3. La distribución del volumen de crédito concedido por tipo de crédito se muestra en la figura 4, donde se observa que se clasifica en: 48% consumo, 43% microcrédito, 6% vivienda y 3% productivo (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria 2021).

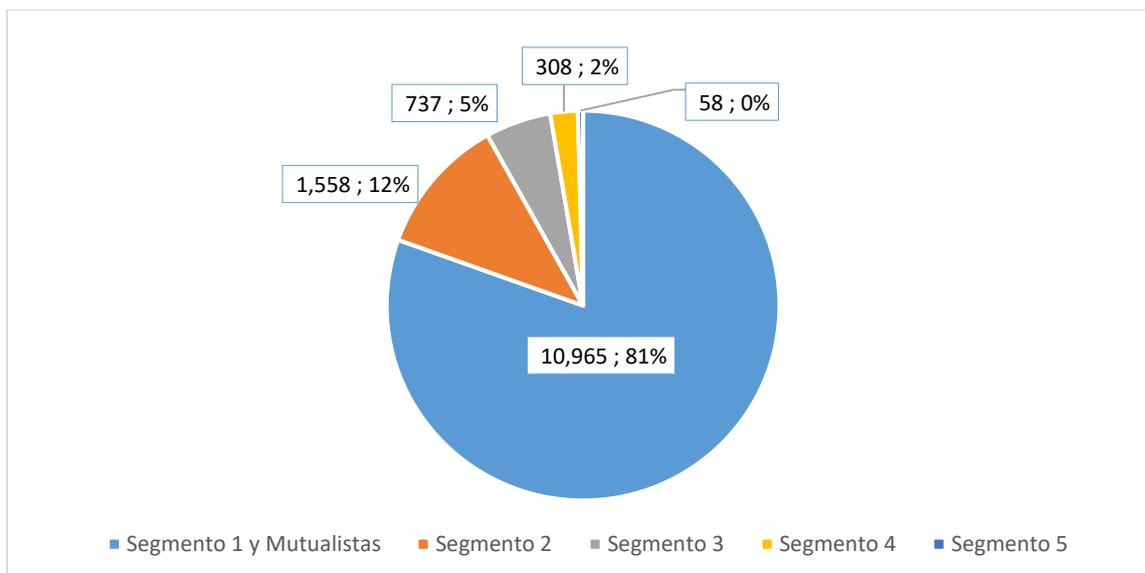


Figura 4 Volumen Cartera de crédito Sector cooperativo a junio 2021.
Elaboración propia. Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2021).

A continuación, se presenta una breve revisión de los indicadores financieros del sector financiero popular y solidario con corte a junio 2021 y en relación al mismo mes del año anterior: la morosidad ha aumentado en un 0.5% ubicándose en el 5.2%; respecto a la liquidez, se evidencia un crecimiento del 3.7%, alcanzando en el mes de análisis el 28.7%; por su parte, el índice de solvencia disminuyó en 0.3% llegando al 18.4%; y, finalmente respecto a la intermediación financiera se registra una disminución del 7.2%, el indicador pasó del 96.8% al 89.6% (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria 2021), reducción que puede atribuirse a la actual pandemia mundial por la COVID-19.

2. Marco regulatorio en Ecuador

El sistema de economía popular y solidario se encuentra normado por la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (LOEPS), la cual fue publicada en el Registro Oficial 444 el 10 de mayo del 2011 cuya última modificación se realizó el 12 de septiembre del 2014.

De acuerdo a la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (EC 2011), la ley tiene el objeto de endurecer y mantener las relaciones de la Economía Popular y Solidaria y el Sector Financiero Popular y Solidario con los otros sectores de la economía y el Estado. Además, se encarga de reforzar las técnicas que se aplican y se practican en los sectores más vulnerables del Ecuador con las personas para llegar al denominado “Buen Vivir”. La normativa es la encargada de implementar un marco jurídico que considere

tanto a las personas naturales como a las empresas que conforman el sector de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, el mismo además contiene los derechos y obligaciones que tienen personas y organizaciones. Adicionalmente, la ley establece el ente control y supervisión.

Hay que mencionar, además que el sector financiero popular y solidario, también se encuentra normado por la Junta de Regulación Monetaria y Financiera en el Libro I: Sistema Monetario y Financiero 542, Capítulo XXXVI: Sector Financiero Popular y Solidario. Dicha normativa contiene las definiciones principales del sector, su segmentación, requerimientos normativos para su fortalecimiento, administración integral de riesgos, con particular énfasis en la gestión de riesgo de crédito y constitución de provisiones.

Como se ha mencionado, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), el 23 de diciembre del 2019 expidió la resolución 559-2019-F que contiene la Norma para la Administración de Riesgo de Liquidez para las cooperativas de Ahorro y Crédito, Cajas Centrales y Asociaciones Mutualistas de Ahorro y Crédito para la Vivienda, cuyos plazos de cumplimiento se extendieron dado la pandemia mundial por la COVID-19.

Dicha norma en el tema de gestión de riesgo de liquidez exige a las entidades financieras cumplir con los siguientes requerimientos (EC 2019):

- Elaborar el manual de gestión de riesgo de liquidez de acuerdo a las condiciones propias de la institución con políticas, procesos y procedimientos acorde a su segmento y número de operaciones. Además, deberá contener los responsables, plan de gestión de liquidez en el corto, mediano y largo plazo, límites de exposición al riesgo de liquidez, plan de contingencia, actualización del manual de captaciones, metodología de liquidez estructural, metodología de cálculo de riesgo de liquidez incluyendo diferentes escenarios, procedimientos para pruebas de backtesting y stress testing, metodologías para la estimación de la pérdida potencial, sistemas de información y herramientas de información para el monitoreo y gestión de riesgo de liquidez (EC 2019) .
- Respecto a la medición del riesgo de liquidez, en la normativa se establece la determinación de brechas de liquidez, índice de liquidez estructural, volatilidad de las fuentes de fondeo, límites de volatilidad, de concentración, indicador mínimo de liquidez y escenarios de estrés.

- Como requerimientos adicionales, se solicita la disponibilidad de un sistema de información que apoye la gestión del riesgo, además de planes de contingencia de liquidez actualizados.

3. Identificación riesgo de liquidez en el sector cooperativo

De acuerdo a Vento y La Ganga (citados en Sánchez y Millán 2012), el riesgo de liquidez no se encuentra de forma independiente en las instituciones, sino se desata por el suceso de otros riesgos financieros como por ejemplo: riesgo de crédito cuando los pagos planificados por parte de los deudores no son cancelados a la fecha determinada, de la misma manera se puede ver afectado por el riesgo reputacional si se crea un comentario negativo de la institución que provoque una corrida masiva de depósitos, el riesgo de mercado también puede afectar significativamente la liquidez de una cooperativa si las condiciones del mismo no son favorables o el país se encuentra en un periodo de crisis económica como la vigente pandemia mundial por la COVID-19.

Por lo tanto, se concluye que el análisis de la liquidez es prioritario para que una institución funcione de forma oportuna y de esta manera no afecte el sistema financiero, dada la contaminación que puede generar una institución hacia otros sectores económicos que dependen del mismo.

Para la identificación del riesgo de liquidez en el sector financiero popular y solidario, se toma como referencia el estudio realizado por Maxi Guiñansaca (2020) sobre el análisis de la gestión de riesgo de liquidez realizado a tres cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2, donde se identifican los siguientes riesgos de acuerdo a los informes emitidos por el Comité de Riesgos Integral (CAIR): el departamento de riesgos cumple únicamente con los requerimientos normativos de la Resolución 559-2019-F Norma de administración de riesgo de liquidez para las cooperativas de ahorro y crédito, cajas centrales y asociaciones mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda; no disponen de otras metodologías para medir y analizar el riesgo de liquidez en su institución.

De forma complementaria, los informes de riesgo no muestran un análisis con matrices de riesgo donde se evidencie los riesgos de liquidez internos y externos a los que se encuentren expuestas las cooperativas. Además, las entidades no tienen definidas políticas para minimizar los riesgos de liquidez y otros que le pueden afectar directamente, así como planes que apoyen al Consejo de Administración en sus

decisiones. Finalmente, el estudio concluyó que los departamentos de riesgo se encuentran mayormente dedicados a la determinación de las calificaciones de riesgo de la cartera, cuentas por cobrar y otras para el cálculo de provisiones.

Por consiguiente, el autor mencionado concluye que, a pesar de que la liquidez en las cooperativas del segmento dos es adecuada, se evidencian graves errores en la administración del riesgo de liquidez, lo que puede desembocar en altas pérdidas provocando una liquidación forzosa para la entidad. Esta situación no solo afectaría a la institución financiera en mención, sino también al resto de cooperativas, cajas de ahorro y mutualistas que forman parte del sector Financiero Popular y Solidario dado el miedo masivo que se puede generar en todos los ahorristas.

Al respecto Coba, Díaz y Tapia (2020), en su estudio recomiendan a las cooperativas de ahorro y crédito cumplir con el principio de membresía abierta y voluntaria para que mantengan mejores niveles de liquidez y de esta manera mitiguen el riesgo de liquidez. Una entidad es considerada abierta cuando permite que cualquier persona sin discriminación alguna puedan acceder a sus servicios financieros, además de cumplir con responsabilidad todas las condiciones que implica la aceptación de la membresía de la institución.

4. Herramientas de gestión de riesgo de liquidez

La administración del riesgo de liquidez requiere de herramientas y metodologías que permitan su adecuada evaluación y medición; al respecto, González (2019) propone la aplicación de metodologías evaluativas que incluyan controles a los eventos generadores de riesgo y de pérdidas en rentabilidad.

De forma complementaria, Orsikowsky (2002) identifica que para medir el riesgo de liquidez y cumplir con los requerimientos de los supervisores internacionales, se debe contar con metodologías que resuman los principios, normas y buenas prácticas y control del riesgo en escenarios normales y estresados.

Al respecto, dicho autor menciona los diez mandamientos para el control de la liquidez:

- Las políticas referentes al control y gestión del riesgo de liquidez deben ser aprobadas por el Consejo de Administración;
- Todas las entidades deben contar con Comités responsables de forma específica de la gestión del riesgo liquidez;

- La gestión, medición y seguimiento del riesgo liquidez debe constar en manuales aprobados por el máximo órgano de la institución;
- El control de la liquidez debe desarrollarse de forma específica, de acuerdo a las necesidades de cada análisis.
- Las instituciones deben definir límites de monitoreo a corto, mediano y largo plazo que les permita emitir alertas tempranas en situaciones normales y de estrés tanto de forma interna como externa;
- De acuerdo al presupuesto y límites de la institución, se deben diversificar las fuentes de fondeo con la finalidad de poder cubrir los desfases de liquidez en el corto y mediano plazo;
- Elaborar un manual para el control de los flujos de cobros y pagos, el seguimiento deberá estar a cargo del área de tesorería;
- Elaborar metodologías que permitan determinar los activos disponibles para situaciones de financiamiento;
- Definir en un plan de contingencia los responsables, procedimientos, actividades a seguir en situaciones de crisis tanto en el mercado como en la entidad financiera;
- La auditoría interna será la encargada de validar los controles internos establecidos para la gestión del riesgo de liquidez.

De forma análoga en el estudio de Delfiner, Lippi y Del Canto (2006), se presenta las experiencias de países que regulan el riesgo de liquidez, entre los más representativos el caso de Estados Unidos, donde se recomienda lo siguiente de acuerdo a los lineamientos del Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) enfocados principalmente en la disponibilidad de buenos sistemas de información, requerimientos de fondos bajo escenarios de estrés, diversificación de las fuentes de fondeo y disponibilidad de planes de contingencia:

- La administración del riesgo de liquidez debe estar liderada por el directorio y la gerencia, quienes deben dar seguimiento a la posición de liquidez de la institución y disponer de políticas y procedimientos para diferentes horizontes de tiempo, mismas que deben ser revisadas periódicamente;
- Una buena política de administración de fondos y liquidez conlleva la formación del Comité de liquidez ALCO, revisión estructura de depósitos, políticas para controlar la concentración de las fuentes de fondeo, definición del proceso de costos de fondeo, establecimiento de límites de acuerdo al apetito de riesgo de la entidad y disponibilidad de planes de contingencia;

- Los sistemas de información deben permitir conocer las necesidades de liquidez a diferentes horizontes de tiempo, determinar los mayores depositantes, rendimientos de activos y pasivos, condiciones económicas y proyecciones y madurez de los diferentes instrumentos;
- Toda institución debe definir sus indicadores que emitan alertas de forma oportuna como, por ejemplo: aumento inesperado de los activos, pérdida de la calidad de los activos (cartera), disminución en las ganancias reales y proyectadas, negación en la renovación de préstamos o solicitud de líneas de crédito;
- Los indicadores que permiten determinar serios problemas de liquidez hacen referencia a la pérdida de la calidad crediticia, disminución de las operaciones a corto plazo y fuertes diferencias entre la tasa que se paga a los depositantes respecto a la competencia;
- Los planes de contingencia deben detallar: los responsables directos ante situaciones de crisis, eventos con baja y alta probabilidad de suceder con su respectivo impacto, escenarios pesimistas y optimistas, proyecciones cuantitativas de los fondos, indicadores que alerten riesgos potenciales, líneas de crédito pre aprobadas y restricciones legales que impidan ejecutar actividades referentes a la disponibilidad de fondos.

Por su parte, Sánchez y Millán (2012) a través de la metodología de Gestión de Activos y Pasivos (GAP), afirman que bancos y cooperativas podrán pagar sus obligaciones a las fechas previstas, lo que permitirá bajos niveles de exposición al riesgo de liquidez.

Al respecto, González (2019) menciona que la técnica GAP tiene el objetivo de clasificar las cuentas de activo y pasivo para obtener la brecha entre las mismas y de esta manera determinar la exposición al riesgo de liquidez para la activación de las diferentes estrategias que permitan mitigar el impacto en la rentabilidad de la institución. La realización de dicha técnica permite conocer el comportamiento histórico de las cuentas y, por ende, tomar las respectivas acciones correctivas.

Para su cálculo se requiere de las bandas de tiempo con fechas pre establecidas, brechas individuales donde se confrontan los activos y los pasivos de acuerdo a su vencimiento, brechas acumuladas donde se registran valores acumulados y se determina los excesos o faltantes de liquidez para los diferentes periodos, este último criterio aplica a nivel individual y acumulado. Finalmente, los límites sirven para establecer los umbrales máximos que puede tener una brecha.

Por lo descrito, la representación de la técnica GAP o Brecha de liquidez será la siguiente:

$$\text{Brecha de liquidez } n = \text{ACT}_{ni} - \text{PAS}_{ni}$$

Donde:

Brecha de liquidez n = Exceso o deficiencia de liquidez en la banda n

ACT_{ni} = Activos que vencen en la banda n

PAS_{ni} = Pasivos que vencen en la banda n

n = n -ésima banda de tiempo y $n = 1, 2, 3, \dots$

Cuando se registran brechas negativas acumuladas significa que la institución está en una posición de riesgo si sus activos líquidos netos (Fondos disponibles + inversiones) no cubren la totalidad de dicho valor.

Dentro de las metodologías mayormente utilizadas se encuentra el cálculo del Valor en Riesgo (VaR), donde Le Saout (2002) en su investigación reconoce la importancia del riesgo de liquidez endógeno y exógeno en el mercado y cómo es subestimado por las instituciones financieras, motivo por el que, utiliza el modelo VaR con un ajuste para capturar los aspectos de la liquidez.

De acuerdo al trabajo académico de Jerez Romero (2009), el VaR es una de las herramientas más usadas por su sencillez y fácil interpretación, por cuanto, permite determinar la máxima pérdida posible en un lapso de tiempo con un margen de error definido y bajo condiciones normales de mercado. La desventaja principal del modelo es que pondera en la misma medida a datos recientes e históricos, sin embargo, es fácil de implementar y evalúa de forma completa y real toda la información.

Para el presente trabajo, para el cálculo de volatilidad se va a utilizar el VaR histórico o simulación histórica donde se asume que los datos pasados es información oportuna para predecir el futuro, al respecto Jorion (2010) define esta herramienta como la técnica que permite aplicar ponderaciones actuales a un serie de datos histórica. El cálculo inicia con la determinación de las variaciones por cada día de observación, a las cuales se aplica el nivel de confianza pre establecido como ponderación para determinar la desviación estándar, el resultado será multiplicado por el último dato de la serie a analizar y de esta manera se obtendrá el valor en riesgo. Cabe señalar que en este método se considera que las variaciones están distribuidas normalmente.

Se debe agregar que, por buenas prácticas, se recomienda que la serie de datos a seleccionar sea mayor a un año, por cuanto, si se eligen datos recientes se dará ponderaciones altas a información actual lo que puede desembocar en resultados poco

probables, además de intervalo de confianza del 99%, horizonte de tiempo de 10 días y procedimiento documentado para la metodología a implementarse. Simultáneamente, con la finalidad de validar el modelo VaR se debe aplicar Backtesting proceso que determina los defectos de los modelos de riesgo, esta herramienta a su vez es exigida por el Comité de Basilea para evaluar las metodologías usadas por parte de las instituciones financieras (Jerez 2009).

Dentro de la metodología a proponer, se va a utilizar el Índice Herfindahl-Hirschman para determinar la concentración de los depósitos a plazo fijo, principal fuente de financiamiento de la entidad financiera en análisis. Solís y Martínez (2017) mencionan que dicho indicador permite determinar si los mercados se encuentran altamente concentrados, concentrados, desconcentrados o sumamente competitivos, a pesar de estar enfocado al mercado se puede adaptar a otros casos como el propuesto como técnica para medir el riesgo de liquidez.

Su cálculo comprende sumar los cuadrados de todos los depósitos que dispone la entidad financiera, se basa de esta manera en el total y la distribución por tamaño de cada uno, su fórmula se puede representar de la siguiente forma:

$$IHH = \sum_{i=1}^N \left(\frac{X_i}{X} \times 100 \right)^2$$

Donde:

- $\frac{X_i}{X}$ Participación porcentual de cada póliza respecto al total de la cuenta 2103
- N El número de operaciones de depósitos a plazo fijo

Además, en la gestión del riesgo de liquidez es importante minimizar las pérdidas e identificar a tiempo los eventos de riesgo, Vento y La Ganga (2009) analizan las técnicas gestión de riesgo de liquidez y enfoques de supervisión con la finalidad de mejorarlos para evitar que los mismos subvaloren eventos críticos.

Otras herramientas de uso común en Ecuador son las que se describen en el estudio de Delfiner, Lippi y Del Canto (2007) donde se determina que las técnicas de gestión de liquidez más utilizadas por las instituciones financieras argentinas son: determinación de posiciones de riesgo, cálculo de índices de liquidez, la determinación de escenarios de estrés y el establecimiento de planes de contingencia. Definen, además, que la aplicación de las mismas es heterogénea por las características propias de cada entidad lo que

dificulta implementar una metodología estandarizada para la administración del riesgo de liquidez.

A pesar de la existencia de varios estudios, Quizhpi, Idrovo y Abril (2021), identifican en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 una escasa iniciativa para desarrollar metodologías que permitan manejar el riesgo de liquidez, debido a la poca exigencia por parte de organismos de control ecuatorianos.

A esto se suma la situación internacional, Delfiner et al. (2006) afirman que los organismos que tienen la obligación de emitir las mejores prácticas para la gestión del riesgo de liquidez no establecen regulaciones específicas ni cuantitativas, sino que se limitan a proponer principios generales para que sean utilizados como guía por parte de las entidades para la administración del riesgo de liquidez.

5. Metodología SEPS para la Administración del Riesgo de Liquidez en las COACS segmento 1, 2 y 3

De acuerdo a la metodología propuesta por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2019) para medir el riesgo de liquidez, se requiere la presentación de los siguientes reportes:

- a) Brechas de liquidez;
- b) Liquidez estructural;
- c) Volatilidad de las fuentes de fondeo;
- d) Concentración de los depositantes;
- e) Indicador de liquidez mínima.

5.1. Brechas de liquidez

El cálculo de brechas de liquidez permite determinar posiciones de riesgo por parte de las cooperativas a través de un análisis de maduración de activos y pasivos, dichas cuentas se clasifican en bandas de tiempo. Estas bandas de tiempo son clasificadas de la siguiente forma:

Tabla 3

Bandas de tiempo – Liquidez Estructural

Banda	De (días)	Hasta (días)
Banda 1	1	7
Banda 2	8	15

Banda	De (días)	Hasta (días)
Banda 3	16	30
Banda 4	31	60
Banda 5	61	90
Banda 6	91	180
Banda 7	181	360
Banda 8	Más de 360	

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2019).
Elaboración: propia

Estas brechas de liquidez son analizadas en tres escenarios: contractual, esperado y dinámico.

En el escenario contractual se registran las cuentas en cada banda de acuerdo a su vencimiento, en los ingresos o egresos que no se tenga certeza sobre la fecha de vencimiento se aplicará supuestos de acuerdo a los modelos de comportamiento que establezca la entidad con un nivel de confianza del 90% y una serie de tiempo de al menos doce meses.

En el escenario esperado se realiza ajustes al contractual, es decir, se establecen supuestos que abarcan principalmente la mora de la cartera y la renovación para los depósitos a plazo fijo, con la finalidad de considerar que no se recuperará el 100% de los valores. Dichos supuestos también deben ser elaborados de acuerdo a modelos de comportamiento y debidamente sustentados en registros internos, los cuales pueden ser solicitados por el ente de control.

Finalmente, el escenario dinámico incluirá la planeación financiera de la entidad donde se consideran proyecciones de presupuesto, además de crecimientos y decrecimientos proyectados.

La Superintendencia establece algunas consideraciones para la elaboración de los reportes de brechas de liquidez y son:

- Activos, pasivos y patrimonio se registran en las bandas acorde a los vencimientos contractuales o esperados;
- Los saldos de cada cuenta contable se repartirán de acuerdo a cada banda de tiempo;
- El interés y el capital de las inversiones de disponibilidad restringida y mantenidas hasta el vencimiento se registran en cada banda por separado;
- El interés generado por las inversiones a valor razonable y disponibles para la venta será el único a valor a registrarse en cada cuenta;

- El capital y el interés de los saldos de la cartera de crédito por vencer se registra por separado en cada banda de tiempo, mientras la vencida y que no devenga interés constará únicamente en la banda de más de 360 días;
- Los intereses que se perciben o pagan por depósitos y obligaciones financieras deben ser incluidos por separado en cada banda de acuerdo a la fecha en la que se generarían;
- Los saldos de cuentas por cobrar o pagar que se incluyen en cada banda van de acuerdo a su vencimiento contractual y son aquellos que no corresponden a los intereses devengados de la cartera de crédito, inversiones o los depósitos.
- Los depósitos a la vista se clasifican en las bandas de acuerdo a la parte volátil y estable, en el primer caso los saldos se reparten en las bandas de 1 a 7 días, de 8 a 15 días y de 16 a 30 días, mientras en el segundo caso van registradas en las bandas que siguen. La determinación si un saldo es volátil y estable se realiza de acuerdo a las metodologías que establezca la cooperativa, mismas que deben ser documentadas para presentar a la SEPS en el caso que las requiera.
- Los activos que dispongan de un contrato de venta se clasifican de acuerdo a las fechas pactadas para los flujos de efectivo que correspondan.
- Los otros activos se clasifican de acuerdo a la fecha de recuperación efectiva, del caso de no tener se registran en la última banda.
- Otras cuentas del pasivo serán registradas por su fecha de vencimiento o de acuerdo a los supuestos establecidos por la entidad en los modelos de comportamiento.
- Las variaciones de las cuentas del patrimonio se clasifican en cada banda de acuerdo al supuesto que indique la institución financiera.
- Otros ingresos no financieros y gastos de operación se clasifican en cada banda de acuerdo a las proyecciones o fechas establecidas.
- Las cooperativas deben elaborar escenarios de estrés en el reporte esperado de acuerdo a supuestos de las peores situaciones que se pueda esperar para la definición de planes de acción que correspondan.

Por su parte, cada brecha de liquidez es calculada a través de la resta entre la sumatoria de las fuentes de ingreso y las de egreso. Al final del reporte, se establece también la brecha de liquidez acumulada que corresponde a la suma de la brecha de cada banda más la acumulada inmediata y anterior. Esta brecha acumulada puede evidenciar un exceso o una deficiencia de liquidez, si el resultado es negativo se debe determinar la

diferencia entre el valor absoluto respecto a los activos líquidos netos (fondos disponibles + inversiones de libre disponibilidad); y de ser un resultado positivo se considera como liquidez en riesgo.

De esta manera, las cooperativas que registren posiciones en riesgo en el escenario esperado deberán activar sus planes de contingencia de liquidez, además de presentar al Consejo de Administración el plan de acción a ejecutarse para superar dicho escenario, mismas que deben presentarse a la SEPS en un máximo de veinte días desde que se registró el valor en riesgo. Posiciones en riesgo en las bandas hasta 30 días son supervisadas por la Superintendencia a auditorias in situ o extra situ.

5.2. Liquidez estructural

En la nota técnica de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2019), se expresa esta herramienta de gestión de riesgo de liquidez para determinar qué valor de activos líquidos son de disponibilidad inmediata y cubren las obligaciones que están próximas a vencer. El reporte se elabora en base a dos niveles, la liquidez de primera línea y la de segunda línea.

El reporte de Liquidez Estructural de Primera Línea, indica en un periodo de 90 días cuáles activos se encuentran disponibles para pagar los compromisos que vencen en el mismo lapso de tiempo. Su indicador se calcula de la siguiente forma:

Tabla 4

Indicador Liquidez Estructural de 1era línea

Indicador	Fórmula
Índice de liquidez estructural de primera línea	$\frac{\text{Activos líquidos de primera línea}}{\text{Pasivos exigibles de primera línea}}$

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

Elaboración: propia

El reporte de Liquidez Estructural de segunda línea, indica en un periodo de 180 días cuáles activos se encuentran disponibles para pago de compromisos que vencen en el mismo lapso de tiempo. Su indicador se calcula de la siguiente forma:

Tabla 5
Indicador Liquidez Estructural de 2da línea

Indicador	Fórmula
Índice de liquidez estructural de segunda línea	$\frac{\text{Activos líquidos de segunda línea}}{\text{Pasivos exigibles de segunda línea}}$

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

Elaboración: propia

Dónde:

Tabla 6
Activos y Pasivos de 1era línea

	Activos líquidos de primera línea	Pasivos exigibles de primera línea
Sumatoria de	Fondos disponibles netos	Depósitos a la vista
	Otros fondos disponibles a corto plazo	Depósitos a plazo hasta 90 días
	Inversiones a valor razonable con cambios en el estado de resultados hasta 90 días;	Obligaciones financieras hasta 90 días
	Inversiones disponibles para la venta hasta 90 días;	Otros pasivos exigibles
	Fondo de liquidez	

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

Elaboración: propia

Tabla 7
Activos y Pasivos de 2da línea

	Activos líquidos de segunda línea	Pasivos exigibles de segunda línea
Sumatoria de	Fondos disponibles netos	Depósitos a la vista
	Otros fondos disponibles a corto plazo	Depósitos a plazo
	Inversiones a valor razonable con cambios en el estado de resultados hasta 180 días	Obligaciones financieras hasta 360 días
	Inversiones disponibles para la venta hasta 180 días	Otros pasivos exigibles
	Inversiones mantenidas hasta su vencimiento hasta 180 días	
	Fondo de liquidez	

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

Elaboración: propia

5.3. Volatilidad de las fuentes de fondeo

El reporte de Liquidez Estructural también incluye el cálculo de la volatilidad determinado por el cálculo del VaR, metodología sugerida por la Superintendencia, si las instituciones financieras consideran que es más oportuno utilizar otras metodologías lo pueden realizar siempre y cuando la misma sea puesta en conocimiento del ente de control en mención.

De acuerdo a la Nota técnica propuesta por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2019), el Valor en Riesgo indica la posible pérdida que pueden padecer las instituciones financieras, para el caso, las cooperativas durante un periodo de tiempo de acuerdo a un porcentaje de probabilidad y en condiciones normales de mercado.

La volatilidad se calcula para las siguientes cuentas, de acuerdo a los saldos diarios que presenten:

Tabla 8
Fuentes de fondeo para cálculo volatilidad

Código	Detalle cuenta
2101	Depósitos a la vista
210135	Depósitos de ahorro
2103	Depósitos a plazo
2104	Depósitos en garantía
2105	Depósitos restringidos

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2019).
Elaboración: propia

Además, la determinación de la volatilidad debe realizarse de acuerdo a los saldos de los últimos 90 días de cada fuente de fondeo, en el día noventa se realiza el cálculo. De esta manera, para cada cuenta y para los sesenta días finales, incluido el día 60, se establecen las tasas de variación para un intervalo de tiempo de treinta días.

5.4. Concentración de los depositantes

La metodología de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2019) requiere a las cooperativas presenten el indicador del 50% de los 100 mayores depositantes en un lapso de tiempo de noventa días, dicha razón financiera se debe determinar de acuerdo al valor de los cien mayores depositantes, que pueden ser socios o

clientes, mismo que se compone de los saldos mensuales que registra contablemente la entidad y reporta al ente de control de la cuenta 21 u Obligaciones con el público. Posterior al cálculo indicado, de dichos depositantes, se obtiene el total de las operaciones y depósitos a la vista que están próximos a vencerse en un lapso de noventa días y se calcula el 50% para establecer el indicador de concentración de depositantes requeridos. Finalmente, el cálculo mencionado se reporta en conjunto con la Liquidez Estructural y corresponde a los valores del mes inmediato anterior.

Este cálculo se acompaña del indicador de cobertura, que permite analizar si la cooperativa tiene los activos líquidos necesarios para cumplir con las obligaciones que mantiene con el 50% de los 100 mayores depositantes, siempre en un periodo de tiempo de noventa días. De esta manera, este indicador deberá ser superior a uno o al 100% y se calcula de la siguiente forma:

Tabla 9
Indicador de Cobertura

Indicador	Fórmula
Cobertura	$\frac{\text{Activos líquidos de segunda línea}}{50\% \text{ del saldo de los 100 mayores depositantes con plazos hasta de noventa 90 días}}$

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

Elaboración: propia

Como se ha mencionado anteriormente, las instituciones financieras pueden disponer sus propias metodologías para la determinación de este indicador de cobertura, misma que deben presentarse a la Superintendencia para la respectiva aprobación.

5.5. Indicador de liquidez mínima

Según la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2019), el indicador mínimo de liquidez permite cuantificar el valor en activos líquidos de segunda línea que debe disponer la institución financiera para responder de forma oportuna a una posible salida masiva de depósitos. El cálculo de este indicador se realiza de la siguiente forma:

Tabla 10
Indicador de liquidez mínima

Indicador	Fórmula
Indicador mínimo de liquidez	$\frac{\text{Activos líquidos requeridos de segunda línea}}{\text{Pasivos de segunda línea}}$
Activos líquidos requeridos de segunda línea	Mayor requerimiento entre:
	Pasivos de segunda línea por volatilidad de segunda línea.
	50% del saldo de los 100 mayores depositantes con plazos hasta de noventa 90 días.

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

Elaboración: propia

La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2019) requiere a las cooperativas de ahorro y crédito de los segmentos 1, 2 y 3 cumplir con determinados límites, los cuales se presentan a continuación:

- El Índice de Liquidez Estructural de primera línea debe ser mayor a 2 veces la volatilidad de las fuentes de fondeo y mayor al 8%;
- El Índice de Liquidez Estructural de segunda línea debe ser superior a 2.5 veces la volatilidad de las fuentes de fondeo y mayor al 10%;

Cuando las instituciones incumplen con estos límites por dos semanas seguidas o por cuatro semanas en un periodo de tiempo de 90 días, deberán activar sus planes de contingencia y presentar al Consejo de Administración las acciones a ejecutar para que puedan ser aprobadas y se pueda afrontar dicho escenario.

Capítulo tercero

Perfil COAC San Cristóbal

1. Contexto organizacional

1.1. Breve reseña histórica

La Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Cristóbal” tiene su origen el 03 de mayo del año 1963, cuando 37 empleados de Empresa Eléctrica Quito, deciden fundar la “Sociedad de Choferes”.

Inicialmente la directiva contaba con diez miembros que realizaron aportes iniciales de cien sucres hasta completar la cuota total de aportación. De esta manera, se estableció la Caja de Ahorros de los choferes de la Empresa Eléctrica Quito, misma que se disuelve el 27 de enero de 1965 para dar paso a la formación de una institución financiera y cumplir con los objetivos iniciales de la asociación. Mediante Acuerdo Ministerial No. 3877, el 12 de abril de 1965 se da paso a la constitución jurídica de una cooperativa de ahorro y crédito, inscrita en el Registro General de la Dirección Nacional de Cooperativas con el número de orden 1343, del 28 de abril de 1965. La Cooperativa registra 57 años de presencia en el sistema financiero ecuatoriano.

La actividad económica de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Cristóbal” Ltda., es la intermediación financiera y su segmento de mercado está formado por los empleados activos y jubilados de la Empresa Eléctrica Quito, por lo tanto, se caracteriza por ser una institución financiera de tipo cerrado que oferta sus productos y servicios a un mercado específico. Con corte a diciembre 2021, se observa la presencia de una tendencia negativa del crecimiento de la cartera, comportamiento que se refleja desde dos años atrás y que compromete el incremento del activo dado que el mercado disponible se encuentra saturado y no permite mayor colocación de créditos, es decir, el aumento de la cartera. Además, se enfatiza el hecho de que este tipo de cooperativas son propensas a no utilizar de forma eficiente sus recursos, como se verá más adelante, en el caso de la COAC San Cristóbal se evidencia un exceso de liquidez (recursos ociosos) por cuanto no puede colocar más crédito a sus socios dado que causaría problemas de sobreendeudamiento que a mediano plazo se transformarían en altos índices de morosidad, adicional a la

afectación de la rentabilidad de la institución por mayor gasto en la generación de provisiones para la cartera improductiva.

Por su parte, su principal fuente de ingreso son los intereses ganados en la cartera de crédito que representan el 89,59% del total de los ingresos, seguido de los intereses ganados en las inversiones con el 8.60% de participación.

Misión

La cooperativa de ahorro y crédito “San Cristóbal” tiene como misión lo siguiente: *“Promover el desarrollo socioeconómico de nuestros socios a través de servicios financieros de calidad con responsabilidad social”*.

Visión

La visión de la cooperativa de ahorro y crédito “San Cristóbal” se propone lo siguiente: *“Alcanzar los \$13 millones en activos, brindando servicios transaccionales en línea, y manteniendo una adecuada estructura financiera y rentabilidad”*.

2. Situación financiera

De acuerdo a los boletines financieros mensuales que emite la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y con corte a diciembre 2021, la cooperativa de ahorro y crédito “San Cristóbal” en el ranking del segmento 3, por el valor de activos, ocupa el puesto 41 con un valor de \$10.993.179, le antecede las COACS 13 de abril y Hermes Gaibor Verdesoto. Su utilidad al cierre de año fue de \$64.517,01. El principal activo de la institución es la cartera de crédito únicamente compuesta del segmento consumo, que representa el 59.86% del total del activo; mientras su pasivo registra un saldo de \$8.757.128,10, donde los depósitos a la vista representan el 34.75%, por su parte los depósitos a plazo fijo participan en un 61.87%. De esta manera, se puede observar que la fuente de fondeo de la entidad con mayor participación es la cuenta 2103, por lo que, una alta concentración en esta cuenta puede causar problemas de liquidez, se recomienda una gestión eficiente y oportuna para estos fondos.

Respecto a sus principales indicadores, siempre con corte a diciembre 2021, la cooperativa evidencia una liquidez del 57.09%, lo que es óptimo, pero a mediano plazo representa la tenencia de recursos ociosos que afectan a la rentabilidad de la entidad, por lo que, es importante que se aumente la colocación de créditos, cabe señalar que la cartera representa aproximadamente solo el 60% del activo y por buenas prácticas se recomienda

que dicho porcentaje sea superior al 70%. De acuerdo a los indicadores de crédito, la morosidad se encuentra en un 3.94%, el promedio del segmento 3 está en el 6.43% lo que indica que se encuentra por debajo de su competencia; de forma complementaria, lo activos improductivos representa el 4.99% del total de la cartera y la cobertura de la cartera problemática está cubierta en un 172.16% mayor al 100%.

Por su parte, los indicadores de rentabilidad corresponden al 2.97% para el ROE y 0.59% para el ROA, estos porcentajes son superiores al promedio del segmento 3, por lo que, también se evidencia una mejor rentabilidad respecto a la competencia de la cooperativa.

3. Análisis FODA

Dentro del análisis de la institución financiera resulta importante conocer sus características internas y externas que permitan determinar el nivel de riesgo de liquidez al que se expone, por dicho motivo, se utiliza la herramienta FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para realizar dicha evaluación con corte al 31 de diciembre del 2021:

Fortalezas

- Con corte a diciembre 2021, la cooperativa presenta indicadores financieros que sobresalen respecto al promedio del segmento 3 cooperativo, en el caso de liquidez se registra 57.09% mientras la competencia evidencia un 29.30%. Por su parte, la solvencia de la entidad se ubica en un 421.50% mientras el segmento 3 un 206.23%;
- La cooperativa no ha sido protagonista de situaciones que pongan en duda su reputación, los socios tienen confianza en la institución;
- La institución es controlada bajo la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, por lo que, su gestión es transparente y controlada oportunamente;
- Los socios disponen de un seguro de sus depósitos a través de la COSEDE;
- La recaudación por créditos y ahorros se realiza directamente, por medio, de roles de pago de los funcionarios de la Empresa Eléctrica Quito;
- Las tasas activas y pasivas que oferta están en la mayoría de los casos sobre la competencia directa;
- La institución no cobra a sus socios servicios financieros como comisiones u otros, lo que la vuelve más atractiva.

Oportunidades

- Crecimiento y fortalecimiento en el mercado del sector financiero popular y solidario;
- El mercado objetivo de la cooperativa pertenece a un sector estratégico, por lo que, las probabilidades de que los ingresos de sus socios se vean afectados por situaciones externas son menores respecto a otros sectores económicos;
- Existencia de organizaciones que respaldan el sector financiero popular y solidario;
- La institución cuenta con líneas de crédito pre aprobadas con cooperativas de primer piso y otros organismos como la CONAFIPS.

Debilidades

- La cooperativa registra alta concentración de depósitos en los 100 mayores depositantes, lo que podría generar serios problemas de liquidez en el caso de que se evidencie un retiro simultaneo de dichos socios;
- La institución no cuenta con un manual de procesos, por lo que, se gestión carece de esta técnica;
- El crecimiento de la cartera y de sus socios se ve limitado por el mercado objetivo de la institución, solo funcionarios de la Empresa Eléctrica Quito:
- La cooperativa cuenta con escaso desarrollo de tecnología, por lo que no oferta servicios en línea, los socios se ven obligados acudir físicamente a las instalaciones para realizar cualquier tipo de trámite;
- Se cuenta con una sola agencia que es cercana a las oficinas del personal administrativo, pero significativamente lejana al personal operativo que representa la mayoría de la totalidad de los funcionarios de la Empresa Eléctrica Quito.

Amenazas

- En Ecuador son más de 500 cooperativas de ahorro y crédito las que ofertan servicios financieros cubriendo gran parte del territorio nacional.
- Los bancos y cooperativas del segmento 1 y 2 tienen suficiente tecnología para ofertar productos competitivos y al alcance de todas las personas, lo que hace, que los socios se vean atraídos por otras instituciones para satisfacer sus necesidades financieras de una forma más ágil;

- La institución registra competencia directa con el Comité de trabajadores y la Unión de Jubilados de la Empresa Eléctrica Quito que no son reguladas por entes de control pero que ofertan créditos y productos de ahorro;
- El cambio de gobierno a partidos de derecha y la nueva emisión de normativa en ámbito financiero;
- Eventos externos improbables como la actual pandemia;
- Dado la situación de emergencia sanitaria mundial, se evidencia cambios macro y micro económicos significativos como: inflación, sobreendeudamiento, desempleo, entre otras.

A continuación, en la figura 5 se presenta cuadro FODA resumen para presentar de mejor manera la evaluación realizada a la institución:

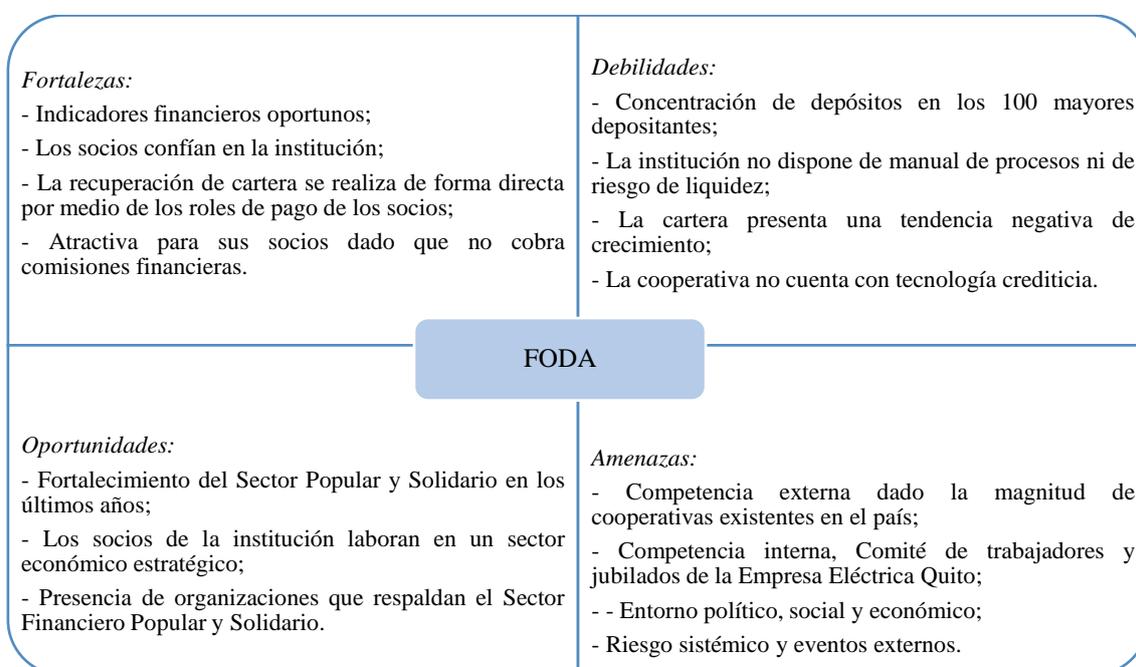


Figura 5 FODA - COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

4. Análisis normativa interna vigente y metodología utilizada para gestión del riesgo de liquidez

De la información recabada del archivo de la unidad de riesgos de la cooperativa de ahorro y crédito San Cristóbal, se pudo identificar que la gestión del riesgo de liquidez consta a breve rasgo en el Manual de Administración Integral de Riesgos actualizado al año 2017, pero no existen políticas y metodologías definidas para la medición y evaluación de su administración. De forma complementaria, existe el Plan de

Contingencia de Liquidez actualizado a junio 2020, donde se da a conocer los límites de tolerancia para los niveles de riesgo normal, medio y crítico para liquidez estructural y volatilidades, así como los responsables y estrategias aplicar para cada nivel.

El detalle de cada uno de los límites serán considerados en la propuesta metodológica a elaborarse con la finalidad de que se puedan cumplir o si es el caso mejorar para que la entidad pueda administrar de forma oportuna el riesgo de liquidez.

Respecto a las herramientas o técnicas que utiliza la cooperativa para medir su riesgo de liquidez, con corte a diciembre 2021, son el cálculo de liquidez estructural, indicadores para monitorear la liquidez y se encuentra en trámite el proceso para cumplir con los requerimientos normativos respecto a la Resolución 559-2019-F que contiene la Norma para la Administración de Riesgo de Liquidez para las cooperativas de Ahorro y Crédito, Cajas Centrales y Asociaciones Mutualistas de Ahorro y Crédito para la Vivienda exigido por el ente de control. Al respecto, la entidad cuenta con el sistema de apoyo RiskWeb para el cálculo de brechas de liquidez y escenarios de estrés, el cual al momento se encuentra en periodo de pruebas y parametrización para el cálculo de dichos requerimientos.

Como se puede evidenciar, la cooperativa San Cristóbal cuenta con una escasa gestión del riesgo de liquidez, cabe señalar que, por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, el cumplimiento normativo es exigido a partir de la Resolución 559-2019-F, cuyos plazos fueron modificados por la pandemia a causa del COVID-19.

5. Identificación riesgo de liquidez

Entre los principales riesgos de liquidez que se pueden identificar en la COAC San Cristóbal se evidencia lo siguiente:

- Con corte a diciembre 2021, de un total de 1600 socios, registran depósitos a plazo fijo solo 168 de los mismos, es decir, el 10.50%, además el total de la cuenta 2103 asciende a \$5.418.335,47. De acuerdo a los datos presentados se puede deducir una concentración significativa de los depósitos a plazo fijo en pocos socios, un riesgo reputacional en este escenario podría provocar una corrida de depósitos.
- Por su parte, los depósitos a la vista a diciembre 2021 suman \$3.042.922,56, lo que constituye la segunda fuente de fondeo importante para la institución, el riesgo radica de igual manera en un escenario donde se verifique un retiro masivo por parte de los socios.

- La cooperativa es de carácter “cerrado” y depende únicamente de los ingresos de los trabajadores de la Empresa Eléctrica Quito (EEQ), por lo que, una situación de crisis en este sector económico, a pesar de ser estratégico, puede provocar en pocos días la liquidación forzosa de la institución.
- La institución realiza la recaudación de la cartera por medio de descuentos directos en el rol de pagos de los trabajadores de la Empresa Eléctrica Quito, representado un alto riesgo de liquidez, en el caso de que la EEQ decida cerrar total o parcialmente el convenio con la cooperativa. En este escenario, la entidad se verá obligada a implementar nuevas políticas de recaudación y activar sus planes de contingencia para disponer de activos líquidos que le permitan cumplir con sus obligaciones, además de devolver de forma oportuna los depósitos a los ahorristas y evitar un riesgo reputacional que provoque una corrida masiva de depósitos.

6. Identificación riesgo de crédito

El riesgo de crédito está asociado a:

- La recuperación de la cartera proviene en su totalidad, por medio de la recaudación directa en los roles de pago de los trabajadores de la Empresa Eléctrica Quito, en el caso de la terminación de este convenio, la cooperativa podría registrar un incremento de la cartera en riesgo, dado que los socios no están educados a realizar sus pagos directamente a la institución sino están acostumbrados a descuentos en sus roles de pago, esto podría provocar pagos impuntuales e incompletos.
- La competencia directa de la cooperativa dentro de la Empresa Eléctrica Quito está dada por el Comité de los trabajadores y la Unión de jubilados de la EEQ, mismos que tienen prioridad de orden en la recaudación de haberes en los roles de pago de los socios, por lo que, sobreendeudamientos o reducción de los ingresos de los trabajados puede causar que la entidad no recupere su cartera de forma oportuna generando un incremento en el indicador de morosidad.
- En el escenario de que la institución pierda el convenio con la Empresa Eléctrica Quito por recaudación, la institución no forma parte del sistema de pagos interbancario, por lo que carece de herramientas para la recuperación de su cartera, a esto se suma que no se cuenta con una banca en línea sino solo con

convenios de débito automático con las instituciones financieras Banco Pichincha y Produbanco.

- La cooperativa mensualmente envía una planilla a la Empresa Eléctrica con los descuentos que le corresponden a cada socio, sin embargo, la institución recauda solo un 70% del valor enviado, lo que provoca que la cartera no sea recuperada totalmente y varios créditos pasen de cartera vigente a vencida.

Capítulo cuarto

Propuesta metodológica para la evaluación de la gestión del riesgo de liquidez

Para la propuesta metodológica se toma como base el modelo propuesto por Herrera (2017), quien propone 5 etapas para la evaluar el manejo del riesgo de liquidez en una institución financiera, las cuales se detallan a continuación:

- a) Marco de gestión: etapa donde se revisará el marco normativo interno que dispone la institución, es decir, políticas, responsables, procesos.
- b) Análisis de exposición a riesgos: evaluación del entorno macroeconómico y financiero, se identificará los principales indicadores financieros que muestren el comportamiento económico nacional e internacional.
- c) Análisis financiero de la institución: se seleccionará indicadores que permitan establecer la posición financiera de la cooperativa en comparación con el segmento 3.
- d) Medición del riesgo de liquidez: se detallará las herramientas propuestas para la medición del riesgo de liquidez en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3.
- e) Resultados: se presentará los resultados de cada herramienta propuesta para la evaluación de la institución.

1. Marco de gestión

En esta etapa se evaluará que la entidad disponga de un marco de gestión adecuado, donde se establezca con claridad las políticas de gestión de riesgos, las mismas deben abarcar todo el proceso desde la identificación, medición, priorización, control hasta la mitigación, monitoreo y comunicación del riesgo de liquidez. Además, se deberá verificar que las responsabilidades de los involucrados en la gestión del riesgo estén bien definidas y no se dupliquen actividades, creando una cultura de riesgos dentro de la institución financiera, es decir, exista una interacción activa del área de riesgos con el resto de departamentos y de esta manera evitar que la administración de riesgo se transforme solo en un proceso de cumplimiento normativo.

A continuación, se detalla los principales aspectos en los que se debe enfocar el marco de gestión y sobre los cuales la cooperativa San Cristóbal deberá desarrollar su manual, por cuanto, no dispone de políticas para la administración del riesgo de liquidez.

1.1. Políticas de gestión de riesgo de liquidez

- El Consejo de Administración es el encargado de aprobar las políticas, estrategias, y procedimientos, además de verificar que el departamento de riesgos esté en grado de monitorear y mitigar los eventos de riesgo que se presenten.
- El departamento de riesgos es el encargado de definir los procedimientos y mecanismos para identificar los riesgos que afecten a la liquidez. Los reportes y los datos encontrados deberán ser presentados en un informe al Comité de Administración Integral de Riesgos de forma mensual.
- Definir que los responsables para identificar factores de riesgo son todos aquellos involucrados en la gestión de activos y pasivos de la entidad.
- La posición de liquidez de la institución deberá ser monitoreada de forma diaria, por lo que se deberá establecer los indicadores que permitan dicho análisis.
- El Comité de Administración Integral de Riesgos es el organismo que debe enviar al Consejo de Administración los procedimientos para administrar el riesgo.
- El establecimiento de los límites internos estará a cargo del Consejo de Administración, el gerente general, y el área de negocio de la cooperativa, mismos que deberán supervisar que se cumplan de acuerdo en los plazos determinados.
- En el caso de incumplimiento de políticas, el Consejo de Administración debe autorizar el incumplimiento de forma temporal o emitir recomendaciones para que se generen límites con mayor exposición de riesgo.

1.2. Proceso de gestión de riesgo de liquidez

El proceso de gestión del riesgo de liquidez constará de las siguientes etapas:

- a) Control y monitoreo por parte del Consejo de Administración y la alta gerencia.
- b) Elaboración de políticas, procedimientos y límites adecuados.
- c) Elaboración de metodologías y sistemas para medir y controlar el riesgo de liquidez.
- d) Contar con la supervisión de auditorías internas.

1.3. Límites internos de exposición

En el establecimiento de límites de riesgo, se utilizará el siguiente modelo:

Crítico	Alto	Medio	Bajo
---------	------	-------	------

- Riesgo crítico: para la identificación de este nivel de riesgo se utilizará el color rojo y hace referencia a la exposición más grave del riesgo de liquidez por factores internos o externos, por lo que, en esta situación se deberá reforzar los análisis y en la mayoría de casos activar los planes de contingencia.
- Riesgo alto: se utilizará el color naranja e identifica que existe un notable deterioro del indicador analizado por causas internas y externas, por lo que se deberá mejorar los análisis efectuados a los activos y pasivos.
- Riesgo medio: se identifica con color amarillo y muestra que el indicador comienza a deteriorarse y llegar a convertirse en un riesgo alto, de igual manera, se deberá mejorar el análisis de activos y pasivos.
- Riesgo bajo: se registra con color verde e identifica que el riesgo de liquidez se ha mitigado y las pérdidas son mínimas.

1.4. Planes de contingencia

Dentro del marco de gestión y por requerimientos normativos, resulta importante que las entidades financieras dispongan del plan de contingencia de liquidez, dado que constituye un documento donde se establece las medidas a implementar en los diferentes niveles de riesgo que presente la institución, cabe señalar que el riesgo de liquidez implica que la cooperativa se encuentra en un escenario en el que no puede responder a las obligaciones contraídas con sus depositantes, por lo que deberá vender sus activos más líquidos a precios no razonables para disponer de recursos que le permitan cumplir los compromisos adquiridos y mantener su imagen institucional. En base a esta premisa, se propone estrategias que pueden adoptar las cooperativas en cada nivel de riesgo.

Tabla 11
Plan de contingencia – Estrategias

Riesgo crítico	Riesgo alto	Riesgo medio
<ul style="list-style-type: none"> - Activar las líneas de crédito pre aprobadas con las fondeadoras. - Suspender de forma temporal la colocación de 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajar el cupo de los créditos a concederse. - Reprogramar pagos a proveedores sin que se 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de líneas de crédito pre aprobadas. - Realizar un análisis de reciprocidad con los

Riesgo crítico	Riesgo alto	Riesgo medio
créditos, hasta disponer de niveles adecuados de liquidez. - Suspender la compra de bienes y servicios hasta recuperar niveles de liquidez oportunos. - Pre cancelar inversiones colocadas en otras instituciones financieras. - Vender cartera de crédito.	afecte la relación comercial. - Renovar las inversiones a plazos menores. - Implementar tasas de interés atractivas para incrementar los depósitos. - Renegociar con los socios los plazos de sus pólizas para frenar las pre cancelaciones. -Fortalecer la imagen institucional mediante comunicados de prensa o campañas que permita contrarrestar o limitar cualquier evento que desfavorezca la imagen institucional y evitar corridas masivas de depósitos.	socios, para incrementar dicho índice. - Diseñar campañas para promocionar e incrementar las captaciones a largo plazo. - Fortalecer las políticas de recuperación de cartera. - Ordenar los flujos de desembolso de créditos para evitar salidas atípicas. - Realizar estudios para mejorar las tasas de interés en los depósitos.

Fuente: Cruz y Torres (2017).
 Elaboración: propia

1.5. Medición del nivel de riesgo del marco de gestión

Para medir el nivel de riesgo de la etapa referente al marco de gestión, se utiliza la metodología que se detalla a continuación, misma que será utilizada en las fases siguientes de acuerdo a las características de cada una:

- a) Determinar el número de indicadores que se van a evaluar;
- b) Determinar los límites de los indicadores a evaluarse, mismos que deberán ubicarse en un nivel de riesgo normal, medio y alto;
- c) Se asigna un valor de 2 puntos a cada indicador que se encuentra en riesgo normal, 1.25 en riesgo medio y 0.5 en alto;
- d) Establecer la calificación óptima de la etapa, que estará dada por el número de indicadores a evaluarse por el mayor puntaje que es 2, es decir, si se están evaluando 10 indicadores la puntuación óptima será 20 puntos misma que representará una calificación consolidada del 100%;
- e) Cuantificar el número de indicadores que recaen en cada una de las puntuaciones establecidas, multiplicar por el valor en puntos que le corresponde y sumar los tres niveles para obtener la calificación de la etapa.

- f) Con la calificación obtenida se realiza una regla de tres para disponer de la puntuación en porcentaje, para la cual se ha establecido la siguiente escala de medición de nivel de riesgo:

Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
>50%	$50\% \leq x \leq 75\%$	>75%

En la etapa del marco de gestión, se ha determinado los siguientes criterios para determinar el nivel de riesgo de los requerimientos normativos:

Riesgo Alto	No cumple con el requerimiento normativo, fuera de plazo de acuerdo al cronograma a cumplir.
Riesgo Medio	En proceso de elaboración/ No cumple pero se encuentra dentro del plazo de acuerdo al cronograma a cumplir.
Riesgo Bajo	Cumple con el requerimiento de acuerdo al cronograma planificado.

Por consiguiente, se han evaluado cinco (5) requerimientos normativos, mismos que se presentan a continuación y para los cuales se ha definido el respectivo nivel de riesgo.

Tabla 12
Nivel de Riesgo - Marco de gestión

Requerimiento normativo solicitado	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Valoración Riesgo
1. Políticas de gestión del riesgo de liquidez		x		Medio
2. Proceso de gestión del riesgo de liquidez		x		Medio
3. Responsables de la gestión riesgo liquidez		x		Medio
4. Establecimiento de límites de exposición		x		Medio
5. Plan de Contingencia			x	Bajo

Fuente: Archivo documental digital COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Tabla 13
Nivel de Riesgo Consolidado - Marco de Gestión

Valoración Límites (puntos)	Nro. Requerimientos	Calificación (puntos)
Riesgo bajo	2	2
Riesgo medio	1.25	5
Riesgo alto	0.5	0
Totales	5	7
Calificación %	70%	
Calificación óptima: 10 puntos/100%		

Fuente: Manuales COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

2. Análisis de exposición a riesgos

En este punto se realiza un breve análisis financiero del entorno económico con corte al 31 de diciembre del 2021, de acuerdo a datos macroeconómicos e indicadores financieros de los bancos versus las cooperativas, con la finalidad de evidenciar el nivel de riesgo del sector económico donde se encuentra operando la COAC San Cristóbal.

2.1. Entorno macroeconómico

En el entorno económico se evalúa las siguientes variables: PIB, inflación, riesgo país, tasa referencial activa y pasiva.

PIB

El PIB significa Producto Interno Bruto y hace referencia a la suma monetaria de los bienes y servicios finales que se producen en una nación en un periodo de tiempo determinado. Se conoce también como el indicador que permite medir la riqueza de un país (Reditum 2022).

A continuación, en la figura 6 se presenta la tendencia en el periodo dic16-dic21, donde se verifica que se encuentra al alza, sin embargo, el volumen del PIB aun no alcanza los niveles de producción antes de la pandemia por el COVID-19, lo que implica que la economía no se encuentra en recuperación.

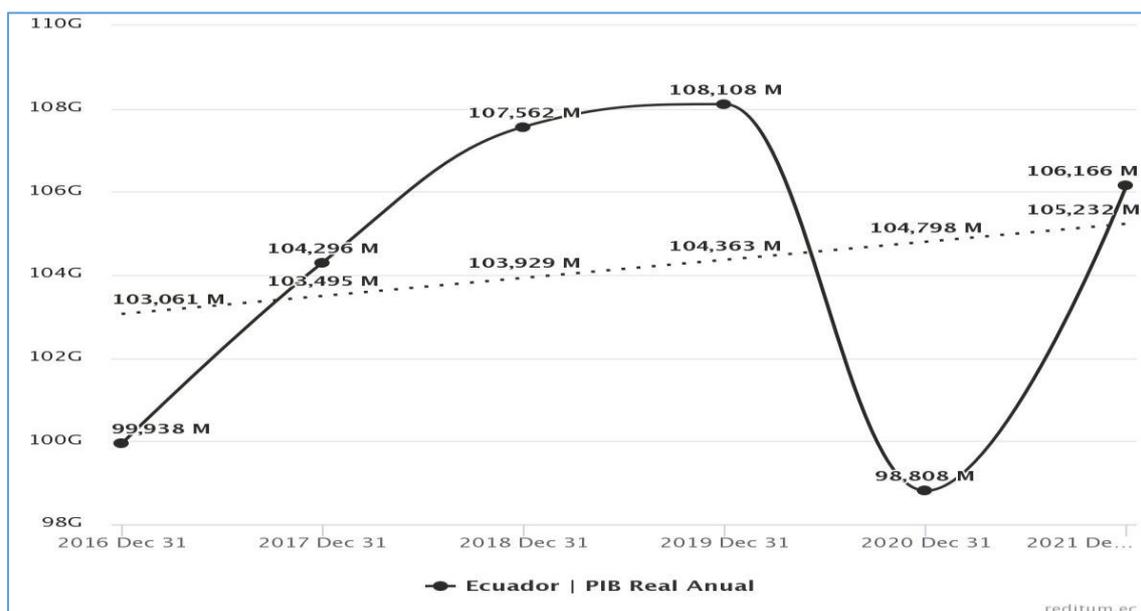


Figura 6 PIB dic16-dic21

Fuente: Reditum (2022).

Inflación mensual y anual

La inflación es un indicador que permite medir en un lapso de tiempo cuánto han crecido los precios de los bienes y servicios en una nación, dicha medición puede ser por mes o por año (Reditum 2022). Cuando el nivel general de precios sube, con cada unidad de moneda se adquieren menos bienes y servicios. En la figura 7 se presenta su evolución en el periodo dic20-dic21.

Se observa una tendencia al alza de la inflación anual y mensual en el periodo diciembre 2020 a diciembre 2021, lo que implica, un escenario no favorable para las instituciones financieras, por cuanto, por el encarecimiento de los productos, la capacidad de pago de las personas se puede ver afectada.

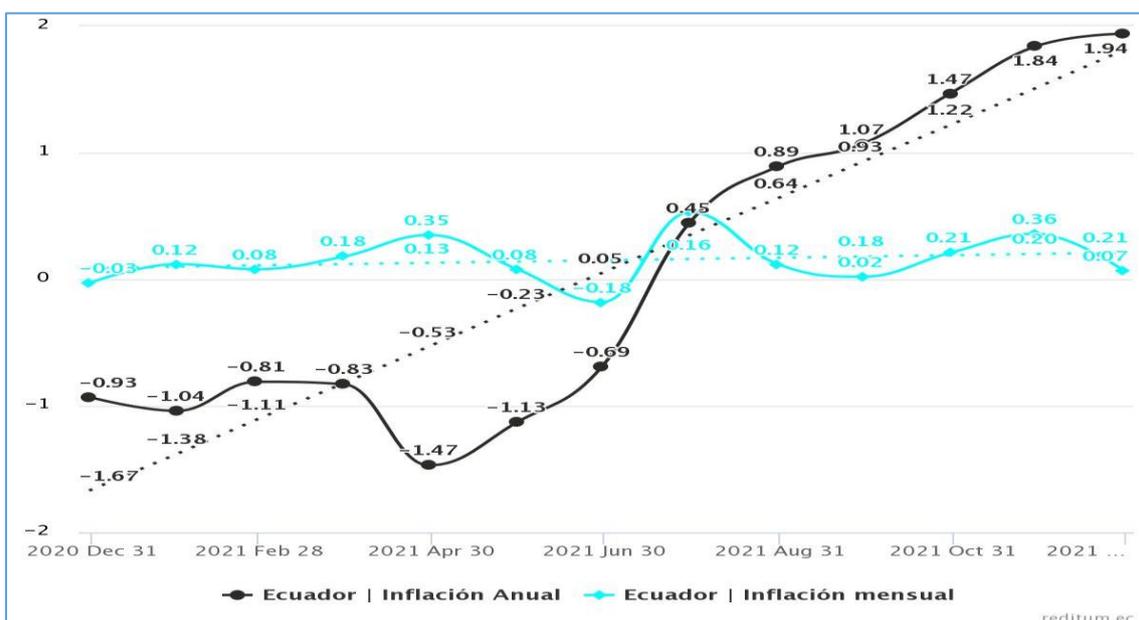


Figura 7 Inflación dic20-dic21.

Fuente: Reditum (2022).

Riesgo país

Responde al nivel de riesgo que refleja un Estado frente al mercado internacional, por lo que, si este es alto los inversionistas no se verán atraídos y si es bajo favorecerá la economía nacional por el incremento de la inversión (Reditum 2022). En la figura 8 se presenta su evolución en el periodo dic20-dic21.

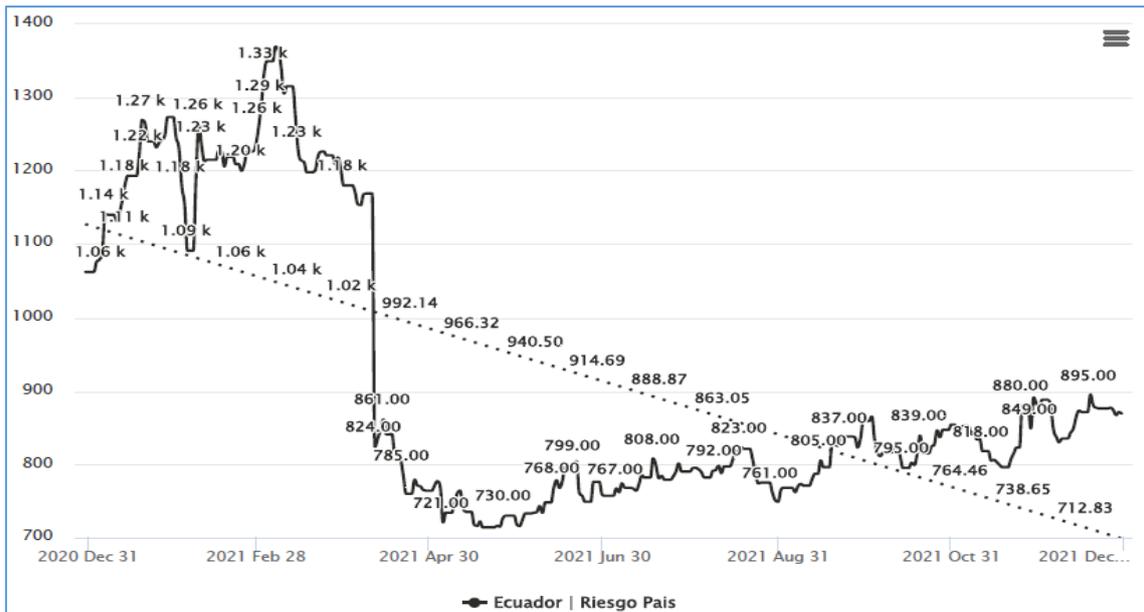


Figura 8 Riesgo País dic20-dic21.

Fuente: Reditum (2022).

Tasa referencial activa y pasiva

La tasa de interés activa es la que perciben las instituciones financieras por los préstamos entregados, es decir, lo que una entidad cobra por los recursos monetarios prestados. Por su parte, la tasa pasiva es la que pagan a los depositantes por el dinero captado (Reditum 2022). En la figura 9 se presenta su evolución en el periodo dic20-dic21.

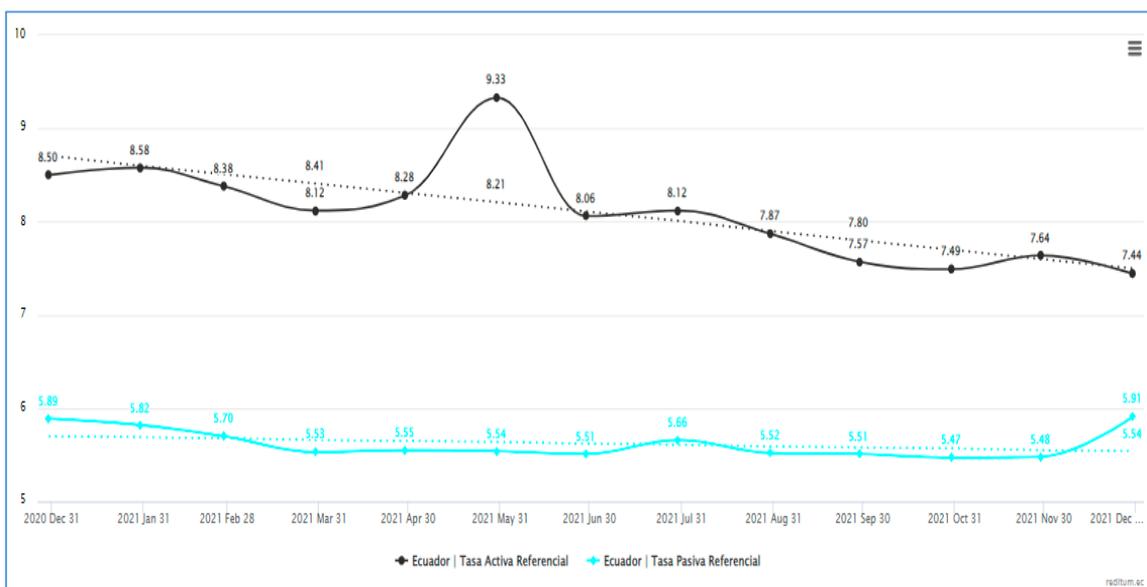


Figura 9 Tasa referencial pasiva y activa dic20-dic21.

Fuente: Reditum (2022).

La tendencia de la tasa pasiva muestra una tendencia hacia a la baja a pesar de que, para el mes de diciembre 2021 registra un crecimiento significativo, lo que podría significar un riesgo de liquidez para la institución por cuanto deberá pagar más por los recursos captados para dicho mes, si la tendencia continua hacia la baja será de beneficio para la institución.

Por su parte, la tasa activa muestra de igual manera una tendencia a la baja, lo que es perjudicial para las instituciones financieras, reciben menos por los recursos prestados con posible afectación a su rentabilidad.

2.1.1. Determinación límites de riesgo para el entorno macroeconómico

Para la determinación de los límites de riesgo, se tomó una serie de 37 valores que contienen los datos mensuales de los indicadores macroeconómicos evaluados en el punto anterior, el periodo de análisis va desde diciembre 2018 a diciembre 2021. Dado que en las series de datos se evidenció asimetría, es decir, los valores no son homogéneos y se encuentran sesgados a la derecha o a la izquierda de la media se decide utilizar la metodología de Tukey explicada en el punto 4 del presente capítulo.

A continuación, se presenta un cuadro resumen con los resultados obtenidos y los límites internos establecidos para medir el nivel de riesgo del entorno económico:

Tabla 14
Análisis estadístico - Indicadores macroeconómicos

Indicador	Q1	Q2	Q3	Coefficiente de asimetría
Inflación mensual	-0.16%	0.02%	0.18%	0.24
Riesgo país	730	847	1,201	2.17
Tasa Referencial Activa	8.12%	8.65%	8.81%	-0.67
Tasa Referencial Pasiva	5.61%	5.89%	6.07%	1.36
PIB	\$96,969	\$42,705	\$95,130	-1.27

Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: propia

Tabla 15
Límites internos – Indicadores macroeconómicos

Indicador	Valor Indicador	Alto	Medio	Bajo	Valoración Riesgo
Inflación mensual	0.07%	Mayor a 1.20	De 0.69 a 1.19	De -0.67 a 0.68	Bajo
Riesgo país	869	De 1908 a 2614	De 848 a 1907	Menor a 847	Medio

Indicador	Valor Indicador	Alto	Medio	Bajo	Valoración Riesgo
Tasa Referencial Activa	7.44%	Menor a 7.44	De 7.44 a 8.69	Mayor a 8.7	Medio
Tasa Referencial Pasiva	5.91%	Mayor a 7.44	De 7.44 a 6.77	Menor a 6.77	Bajo
PIB	106,166	Menor a \$89,612	\$89,613 a \$102,486	Mayor a \$102,486	Bajo

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: propia

2.1.2. Medición del nivel de riesgo del entorno macroeconómico

Para medir el nivel de riesgo de la etapa referente al entorno macroeconómico, se utiliza la metodología detallada en el punto 1.5 del presente capítulo. Para el análisis se dispone de 5 indicadores del entorno económico, para los cuales se estableció el nivel de riesgo en el punto anterior. A continuación, se presenta la calificación de riesgo obtenida de forma consolidada:

Tabla 16
Nivel de riesgo consolidado – Entorno macroeconómico

Valoración Límites (puntos)	Nro. Indicadores	Calificación (puntos)
Riesgo bajo	2	3
Riesgo medio	1.25	2
Riesgo alto	0.5	0
Totales	5	8.5
Calificación %	85%	
Calificación óptima: 10 puntos/100%		

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: propia

2.2. Sistema financiero privado vs Sector financiero popular y solidario

En la segunda parte de la etapa del análisis de exposición de riesgos se propone evaluar los principales indicadores financieros del sector financiero privado usados para establecer límites internos y poder comparar con los resultados que presentan las cooperativas con corte a diciembre 2021.

2.2.1. Determinación límites de riesgo para análisis de indicadores financieros bancos versus cooperativas

Para la determinación de los límites de riesgo, se tomó una serie de 37 datos mensuales de cada uno de los indicadores financieros de los bancos privados evaluados con la finalidad de establecer límites para el sector cooperativo y determinar el nivel de riesgo de su posición en el sistema financiero nacional respecto a su principal competencia. El periodo de análisis va desde diciembre 2018 a diciembre 2021.

Para el cálculo de los límites se decide trabajar con el mínimo, mediana, y máximo de la serie de datos y utilizarlos como referencias para establecer los niveles de riesgo normal, medio y alto.

A continuación, se presenta un cuadro resumen con los resultados obtenidos y los límites internos establecidos para medir el nivel de riesgo:

Tabla 17
Análisis estadístico - Indicadores financieros Bancos

Indicador	Mínimo	Mediana	Máximo
Liquidez	23.20%	27.72%	34.10%
Morosidad	2.14%	2.85%	4.07%
Calidad de los activos	121.32%	128.09%	137.89%
Intermediación Financiera	96.49%	89.75%	81.74%
ROA	0.48%	0.74%	1.49%
ROE	4.53%	7.13%	13.90%
Solvencia	13.34%	13.94%	14.71%

Fuente: Boletines financieros mensuales Sector Financiero Privado.

Elaboración: propia

Tabla 18
Límites internos - Indicadores financieros Cooperativas vs Bancos

Indicador	Valor Indicador	Alto	Medio	Bajo	Valoración Riesgo
Liquidez	28.44%	Menor a 23.2%	De 23.20% a 27.72%	De 27.73 a 34.1%	Bajo
Morosidad	4.04%	Mayor a 4.07%	De 4.07% a 2.85%	De 2.84% a 2.14%	Medio
Calidad de los activos	111.50%	Menor a 121.32%	De 121.32% a 128.09%	De 128.10% a 137.89%	Alto
Intermediación Financiera	88.60%	Mayor al 96.49%	De 96.49% a 89.75%	De 89.74 a 81.74%	Bajo

Indicador	Valor Indicador	Alto	Medio	Bajo	Valoración Riesgo
ROA	0.53%	Menor a 0.48%	De 0.48% a 0.74%	De 0.75% a 1.49%	Medio
ROE	4.32%	Menor a 4.53%	De 4.53% a 7.12%	De 7.13% a 13.9%	Alto
Solvencia	17.31%	Menor al 9%	De 9% a 13.94%	De 13.95 a 14.71%	Bajo

Fuente: Boletines financieros mensuales Sector Financiero Privado.

Elaboración: propia

2.2.2. Medición del nivel de riesgo del análisis financiero Cooperativas vs Bancos

Para medir el nivel de riesgo de la etapa referente al análisis financiero de las cooperativas versus los bancos, se utiliza la metodología detallada en el punto 1.5 del presente capítulo. Para el análisis se dispone de 7 indicadores financieros para los cuales se estableció el nivel de riesgo en el punto anterior. A continuación, se presenta la calificación de riesgo obtenida de forma consolidada:

Tabla 19
Nivel de riesgo consolidado - Análisis financiero Cooperativas vs Bancos

Valoración Límites (puntos)	Nro. indicadores	Calificación (puntos)
Riesgo bajo	2	3
Riesgo medio	1.25	2
Riesgo alto	0.5	2
Totales	7	9.5
Calificación %	68%	
Calificación óptima: 14 puntos/100%		

Fuente: Boletines financieros mensuales Sector Financiero Privado.

Elaboración: propia

3. Análisis financiero de la COAC San Cristóbal vs el Segmento 3

De acuerdo a los boletines de información mensual que publica la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, se presenta los principales indicadores financieros de la cooperativa "San Cristóbal" vs el segmento 3 al cual pertenece, este último será considerado como su límite con la finalidad de identificar si se encuentra en mejores condiciones que su competencia.

3.1. Determinación límites de riesgo para análisis de indicadores financieros COAC San Cristóbal vs Segmento 3

Para la determinación de los límites de riesgo, se tomó una serie de 37 datos mensuales de cada uno de los indicadores financieros evaluados con la finalidad de establecer límites para la COAC San Cristóbal y determinar el nivel de riesgo de su posición en el segmento 3. El periodo de análisis va desde diciembre 2018 a diciembre 2021.

Para el cálculo de los límites se decide trabajar con el mínimo, mediana, y máximo de la serie de datos y utilizarlos como referencias para establecer los niveles de riesgo normal, medio y alto.

A continuación, se presenta un cuadro resumen con los resultados obtenidos y los límites internos establecidos para medir el nivel de riesgo:

Tabla 20
Análisis estadístico - Indicadores financieros Segmento 3

Categoría	Indicador	Mínimo	Mediana	Máximo
Estructura y Calidad de Activos	Activos Improductivos Netos / Total Activos	15.43%	12.82%	9.41%
	Activos Productivos / Pasivos Con Costo	107.08%	110.92%	114.58%
Índices de Morosidad	Morosidad de la Cartera de Consumo	7.71%	5.83%	2.94%
	Morosidad de la Cartera Total	12.11%	8.43%	6.22%
Cobertura de Provisiones para Cartera Improductiva	Cobertura de la Cartera de Crédito Consumo	57.74%	77.31%	129.56%
	Cobertura de la Cartera Problemática	51.59%	68.29%	101.29%
Eficiencia Microeconómica	Gastos de Operación / Margen Financiero	115.31%	100.85%	89.12%
Rentabilidad	Resultados del Ejercicio / Patrimonio Promedio	0.91%	3.37%	6.10%
	Resultados del Ejercicio / Activo Promedio	0.17%	0.61%	1.10%
Intermediación Financiera	Cartera Bruta / (Depósitos a la Vista + Depósitos a Plazo)	108.62%	112.15%	116.24%
Rendimiento de la Cartera	Rendimiento de la Cartera de Crédito Consumo	15.65%	14.67%	12.63%

Categoría	Indicador	Mínimo	Mediana	Máximo
Liquidez	Fondos Disponibles / Total Depósitos a Corto Plazo	19.36%	23.63%	29.34%

Fuente: Boletines financieros mensuales Superintendencia Economía Popular y Solidaria.
Elaboración: propia

Tabla 21
Límites internos - Indicadores financieros COAC San Cristóbal vs Segmento 3

Indicador	Valor Indicador mes análisis	Alto	Medio	Bajo	Valoración Riesgo
Activos Improductivos Netos / Total Activos	4.99%	Mayor a 15.43%	De 15.43 a 12.82%	De 12.81% a 9.41%	Bajo
Activos Productivos / Pasivos Con Costo	123.45%	Menor a 107.08%	De 107.08% a 110.92%	De 110.93% a 114.58%	Bajo
Morosidad de la Cartera de Consumo	3.94%	Mayor a 7.71%	De 7.71% a 5.84%	De 5.83% a 2.94%	Bajo
Morosidad de la Cartera Total	3.94%	Mayor a 12.11%	De 12.11% a 8.43%	De 8.42% a 6.22%	Bajo
Cobertura de la Cartera de Crédito Consumo	172.16%	Menor a 57.74%	De 57.74% a 77.31%	De 77.32% a 129.56%	Bajo
Cobertura de la Cartera Problemática	172.16%	Menor a 51.59%	De 51.59% a 68.29%	De 68.30 a 101.29%	Bajo
Gastos de Operación / Margen Financiero	84.13%	Mayor a 115.31%	De 115.31% a 100.85%	De 100.84% a 89.12%	Bajo
Resultados del Ejercicio / Patrimonio Promedio	2.97%	Menor a 0.91%	De 0.91% a 3.37%	De 3.38% a 6.10%	Medio
Resultados del Ejercicio / Activo Promedio	0.59%	Menor a 0.17%	De 0.17% a 0.61%	De 0.62% a 1.10%	Medio
Cartera Bruta / (Depósitos a la Vista + Depósitos a Plazo)	83.43%	Menor a 108.62%	De 108.62 a 112.15%	De 112.16% a 116.24%	Alto
Rendimiento de la Cartera de Crédito Consumo	15.60%	Mayor a 15.65%	De 15.65% a 14.67%	De 14.66% a 12.63%	Medio
Fondos Disponibles / Total Depósitos a Corto Plazo	57.09%	Menor a 19.36%	De 19.36% a 23.63%	De 23.64% a 29.34%	Bajo

Fuente: Boletines financieros mensuales Superintendencia Economía Popular y Solidaria.
Elaboración: propia

3.2. Medición del nivel de riesgo del análisis financiero COAC San Cristóbal vs Segmento 3

Para medir el nivel de riesgo de la etapa referente al análisis financiero de la COAC San Cristóbal versus el segmento 3 al que pertenece, se utiliza la metodología detallada en el punto 1.5 del presente capítulo. Para el análisis se dispone de 12 indicadores financieros para los cuales se estableció el nivel de riesgo en el punto anterior. A continuación, se presenta la calificación de riesgo obtenida de forma consolidada:

Tabla 22
Nivel de riesgo consolidado - Análisis financiero COAC San Cristóbal vs Segmento 3

Valoración Límites (puntos)		Nro. indicadores	Calificación (puntos)
Riesgo bajo	2	8	16
Riesgo medio	1.25	3	3.75
Riesgo alto	0.5	1	0.5
Totales		12	20.3
Calificación %		84%	
Calificación óptima: 24 puntos/100%			

Fuente: Boletines financieros Superintendencia Economía Popular y Solidaria.
Elaboración: propia

4. Medición del riesgo de liquidez y determinación de límites internos

A continuación, se presenta las herramientas de liquidez seleccionadas para la evaluación del riesgo de liquidez de la COAC San Cristóbal con corte al 31 de diciembre 2021. De forma adicional, en la descripción de cada herramienta se propone los límites internos de monitoreo. De acuerdo a lo mencionado, se procede a detallar las dos metodologías utilizadas en la determinación de los límites internos.

El primer método será utilizado para los indicadores cuya serie de datos sea homogénea y consiste en la generación de rangos de acuerdo a los niveles de riesgo que se van a considerar, el insumo principal son los valores mínimo y máximo y rango de la data analizada, este último se calcula por medio de la diferencia entre valor máximo menos mínimo. Con esta información, se procede a construir tres rangos, el primero inicia con el valor mínimo de la serie más la amplitud del rango que le corresponde, el segundo arranca con el valor de límite superior de la primera clasificación y el valor de rango que le corresponde, finalmente el tercero estará dado por el límite superior del segundo nivel

más el valor de rango que le corresponde, el límite superior de este nivel podrá ser cerrado con el valor máximo de la serie o abierto de acuerdo a la herramienta de liquidez utilizada (Cruz y Torres 2017). La denominación de los rangos será: riesgo bajo, medio, alto y crítico de acuerdo a la interpretación de los indicadores.

El segundo método se utiliza en los indicadores cuyas series no son homogéneas y registren valores atípicos, se origina de la fórmula de Tukey y consiste en determinar los cuartiles de los datos, mismos que serán utilizados como límites donde se podrán ubicar los valores atípicos de la serie. El insumo principal será el primer (Q1) y tercer cuartil (Q3) y el rango intercuartilico (RIC), este último se determina realizando la diferencia entre Q3 menos Q1, si el resultado es cero no se puede utilizar la metodología propuesta. Para el cálculo de las fronteras se utilizan dos supuestos, el primero contendrá valores atípicos leves y el segundo extremos (Cruz y Torres 2017). Las barreras se forman de la siguiente forma:

Tabla 23
Límites – Metodología de Tukey

Límites	Inferior	Superior
Valores atípicos leves	$Q1 - (1.5 \times RIC)$	$Q3 + (1.5 \times RIC)$
Valores atípicos extremos	$Q1 - (3 \times RIC)$	$Q3 + (3 \times RIC)$

Fuente: Cruz y Torres (2017).

Elaboración: propia

4.1. Liquidez contable

La liquidez contable permite cuantificar la habilidad que tiene cada institución para pagar sus obligaciones inmediatas.

Metodología de cálculo:

Para su cálculo se utilizó la siguiente fórmula con las siguientes cuentas:

$$\text{Liquidez contable} = \frac{11}{2101+2102+210305+210310}$$

Donde:

- 11 Fondos disponibles
- 2101 Depósitos a la vista
- 2102 Operaciones de reporto
- 210305 Depósitos a plazo de 1 a 30 días
- 210310 Depósitos a plazo de 31 a 90 días

Cálculo indicador:

Tabla 24
Cálculo Liquidez contable (en dólares americanos)

Cuentas	Detalle	dic-21
11	Fondos disponibles	3,659,591.00
2101	Depósitos a la vista	3,042,922.56
210305	Depósitos a plazo de 1 a 30 días	1,164,751.77
210310	Depósitos a plazo de 31 a 90 días	2,202,781.49
Liquidez contable		57.09%

Fuente: Balance general meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: con corte al 31 de diciembre del 2021, la liquidez contable de la institución corresponde al 57.09%, cabe señalar que en los cierres de año la cooperativa cancela todas las inversiones cuyos valores se acreditan en la cuenta de los fondos disponibles, por este motivo la liquidez es significativamente alta respecto a los meses anteriores del año.

Límites internos de riesgo:

Para la determinación de los límites de riesgo, se tomó una serie de 37 datos que contienen la liquidez contable mensual desde diciembre 2018 a diciembre 2021, donde se evidencia un coeficiente de asimetría de 1.28, es decir, los datos no son homogéneos y se encuentran sesgados a la derecha de la media. Con este antecedente para los límites de la liquidez contable se decide utilizar la metodología de Tukey.

Datos:

$$Q1 = 0.1493$$

$$Q2 = 0.2128$$

$$Q3 = 0.2572$$

$$RIC = Q3 - Q1 = 0.2572 - 0.1493 = 0.1079$$

Tabla 25
Límites internos – Liquidez contable

Fronteras	Inferior	*Inferior normativo	Superior
Valores atípicos leves	-1.26%	9%	41.90%
Valores atípicos extremos	-17.44%	9%	58.09%

Fuente: Cruz y Torres (2017).

Elaboración: propia

Nota: dado que la liquidez de una institución financiera no puede ser negativa, ni alcanzar los niveles cálculos, se establece un límite inferior normativo que corresponde al 9%, es decir, la liquidez no podrá ser inferior a dicho porcentaje.

Interpretación: de acuerdo a la metodología de Tukey, la liquidez contable de la COAC San Cristóbal no podrá ser menor al 9% y en el caso de alcanzar valores atípicos entre el 41.90% y 58.09%, se deberá implementar estrategias para no disponer de recursos ociosos dado que porcentajes de este valor indicarían una liquidez excesiva que no genera rentabilidad para la cooperativa.

4.2. Activos Líquidos Netos

Los activos líquidos netos son aquellos activos que no generan pérdidas al momento de venderse dado que pueden convertirse rápidamente en efectivo.

Metodología de cálculo:

Para su cálculo se utilizó la siguiente fórmula con las siguientes cuentas: 11+13

Donde:

- 11 Fondos disponibles
- 13 Inversiones

Cálculo indicador:

Tabla 26
Cálculo Activos Líquidos Netos (en dólares americanos)

Cuentas	Detalle	dic-21
11	Fondos disponibles	3,659,591.00
(+) 13	Inversiones	-
Activos Líquidos Netos		3,659,591.00

Fuente: Balance general mes de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: con corte al 31 de diciembre del 2021, los activos líquidos de la institución corresponden a \$3,659,591.00, cabe señalar que en los cierres de año la cooperativa cancela todas las inversiones cuyos valores se acreditan en la cuenta de los fondos disponibles, por este motivo, en el mes de análisis, no se evidencian valores en la cuenta de inversiones.

Límites internos de riesgo:

Para la determinación de los límites de riesgo, se tomó una serie de 37 datos que contienen los activos líquidos netos mensuales desde diciembre 2018 a diciembre 2021, donde se evidencia un coeficiente de asimetría de 0.07, es decir, los datos son en su mayoría homogéneos. Con este antecedente para los límites de los ALN se decide utilizar la metodología de construcción de rangos.

Datos:

Valor Mínimo= \$1,241,523.36

Valor Máximo= \$4,102,206.71

Rango= V. Máximo – V. Mínimo= \$2,860,683.35

Nro. niveles de riesgo= 3

Amplitud del rango= Rango/3= \$953,561.12

Tabla 27

Límites internos – Activos Líquidos Netos (en dólares americanos)

Límites de riesgo	Inferior	Superior
Crítico	Menor a 1,241,523.36	
Alto	1,241,523.36	2,195,084.48
Medio	2,195,084.49	3,148,645.60
Bajo	3,148,645.61	4,102,206.73

Fuente: Balance general mes de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: de acuerdo a la metodología de construcción de rangos, se establecen tres niveles de riesgo alto, medio y normal, en los cuales se deberá considerar el valor de los límites inferior y superior para definir en qué riesgo se encuentran los ALN de un determinado mes. Cabe señalar que, si los ALN se encuentran por debajo del límite inferior del nivel de riesgo alto pasarán a un riesgo crítico, por su parte, los ALN que se encuentren por encima del límite superior de la clasificación normal, no representaran un riesgo, pero pueden significar un exceso de recursos que no favorecen a la rentabilidad de la institución.

4.3. Evolución depósitos a la vista y plazo

Evolución de los depósitos a la vista:

Con la finalidad de identificar la tendencia de los depósitos a la vista, se toma como periodo de análisis un año, para el caso propuesto de diciembre 2020 a diciembre 2021, donde se verificará si los ahorros de los depositantes de la institución se encuentran en crecimiento, escenario esperado, dicha información se presenta en la figura 10 que se presenta a continuación:

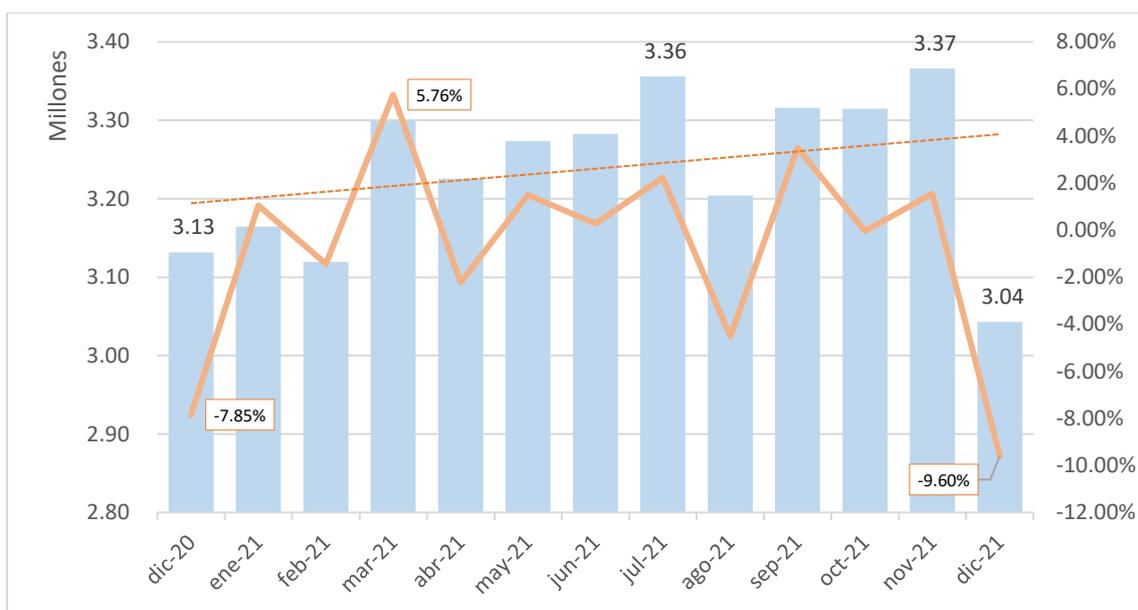


Figura 10 Evolución Depósitos a la Vista año 2021.

Fuente: Balances generales meses de análisis COAC San Cristóbal. Elaboración: propia

En el gráfico presentado, se puede observar que los depósitos a la vista, a pesar de que al mes de análisis tienen una disminución (-9.60%) respecto al mes anterior (nov-21), la tendencia es positiva. Cabe señalar que, las variaciones negativas más significativas se tienen en diciembre de cada año, por cuanto la institución entrega a sus socios los ahorros programados: navideño y décimo tercero y bonificaciones anuales por interés, con lo que se justifica la disminución de la cuenta 2101 en dichos meses. Además, resulta importante indicar que la institución debe planificar de forma oportuna la gestión de fondos para los cierres de año, con la finalidad de disponer de la liquidez suficiente para la entrega de dichos recursos. Por su parte, la variación positiva más alta se tuvo en el mes de marzo 2021 con un incremento mensual del 5.76%, mientras considerando solo el valor de la cuenta 2101, el punto más alto se encuentra en nov-21.

Evolución de los depósitos a plazo:

Con la finalidad de identificar la tendencia de los depósitos a plazo, se toma el último año, desde diciembre 2020 a diciembre 2021 donde se verificará si las pólizas de los depositantes de la institución se encuentran en crecimiento, escenario esperado. dicha información se presenta en la figura 11 que se presenta a continuación:

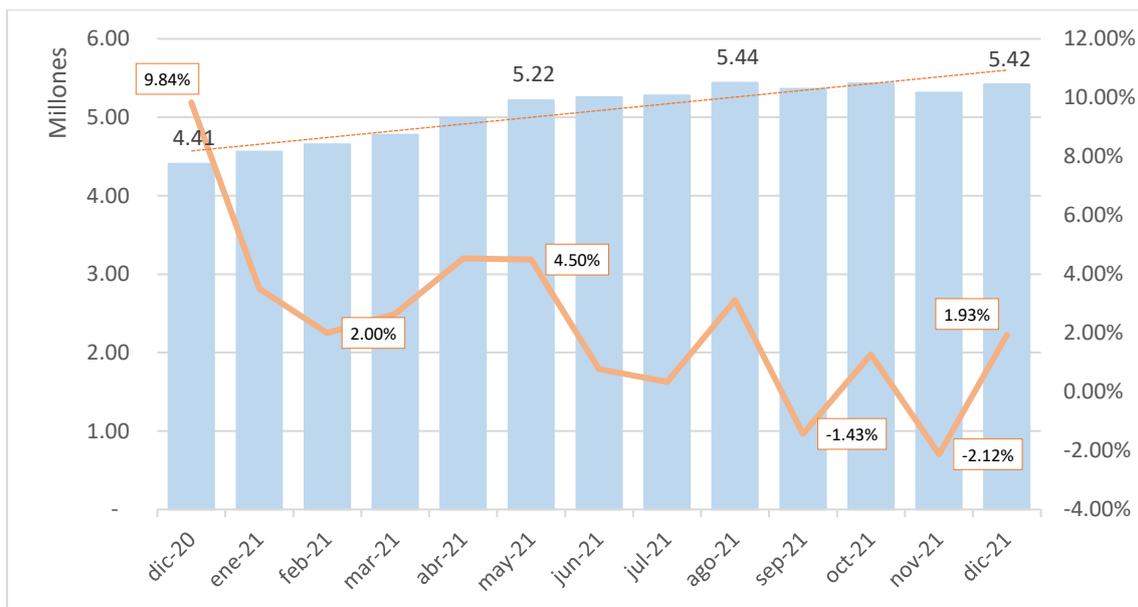


Figura 11 Evolución Depósitos a Plazo año 2021.

Fuente: Balances generales meses de análisis COAC San Cristóbal. Elaboración: propia

En el gráfico presentado, se puede observar que los depósitos a plazo registran una tendencia positiva, escenario favorable para la gestión del riesgo de liquidez. Para diciembre 2021, el valor de la cuenta 2103 corresponde a \$5,418,335.47 superior en \$102,782.16 respecto al mes de noviembre 2021, lo que representa una variación positiva del 1.93%. La variación negativa más representativa que se ha verificado en el periodo de análisis es en noviembre 2021 donde los depósitos a plazo fijo disminuyeron en un 2.12% de un mes a otro. El pico más alto de crecimiento se tiene en diciembre 2020 donde la cuenta 2103 subió en un 9.84% respecto al mes anterior.

Límites internos de riesgo:

Para la definición de los límites de riesgo internos en la evolución de los depósitos a la vista y plazo, se consideran el valor máximo, mínimo y promedio de los últimos 37 meses, donde se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 28
Límites internos – Evolución de los depósitos a vista y plazo

Límites de riesgo	Depósitos a la vista	Depósitos a plazo
Crítico	Menor a \$2,568,404	Menor a \$3,476,332
Alto	\$2,568,404 a \$2,845,094	\$3,476,332 a \$4,131,019
Medio	\$2,845,095 a \$3,121,785	\$4,131,020 a \$4,785,707
Bajo	\$3,121,786 a \$3,398,477	\$4,785,708 a \$5,440,395

Fuente: Balances generales meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

4.4. Concentración de los depósitos a plazo fijo por valor y por bandas de tiempo

Para medir la concentración de los depósitos a plazo fijo por valor se utiliza el índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), el cual permite medir la participación de las variables que se están analizando dentro un total, en el caso de los depósitos a plazo fijo, el índice propuesto permitirá cuantificar el grado de concentración que tiene cada póliza respecto al total de la cuenta 2103.

Metodología de cálculo:

Para determinar el valor del índice se debe realizar la sumatoria al cuadrado de la participación porcentual de cada póliza dentro del total de los depósitos a plazo fijo.

$$IHH = \sum_{i=1}^N \left(\frac{X_i}{\bar{X}} \times 100 \right)^2$$

Donde:

$\frac{X_i}{\bar{X}}$ Participación porcentual de cada póliza respecto al total de la cuenta 2103

N El número de operaciones de depósitos a plazo fijo

Cálculo índice:

$$IHH = 0.0082668$$

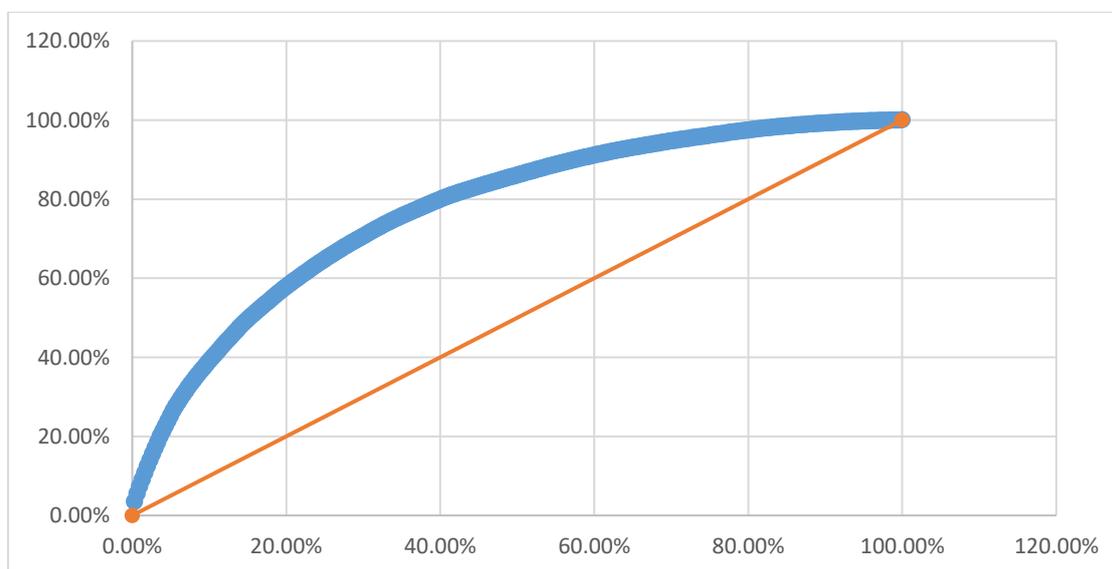


Figura 12 Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) a dic21.

Fuente: Reporte depósitos a plazo fijo mes de análisis COAC San Cristóbal. Elaboración: propia

Interpretación: el resultado obtenido de 0.0083 menor a 0.1 indica que no se evidencia concentración de los depósitos a plazo fijo. De forma adicional, se informa que el valor de los depósitos a plazo fijo es de \$5.42 millones, donde de acuerdo al IHH, el

80% de los saldos está concentrado en el 40.20% de la población, es decir, en 121 operaciones de 301 en total.

Límites internos de riesgo:

Para la definición de los límites internos, se toma como referencia los niveles de concentración propuestos por el IHH.

Tabla 29
Límites internos – Concentración de los depósitos a plazo por valor

Límites de riesgo	Tendencia
Alto	$IHH > 0.18$
Medio	$0.1 > IHH < 0.18$
Bajo	$IHH < 0.1$

Fuente: Reporte depósitos a plazo fijo COAC San Cristóbal.
Elaboración: propia

Interpretación: la definición del nivel de riesgo de la concentración de los depósitos a plazo estará medido en función del resultado obtenido de acuerdo al rango en el que se ubique, por lo tanto, si es mayor a 0.18 significa un riesgo alto por cuanto existe una alta concentración, si se encuentra entre 0.1 y 0.18 se atribuirá un nivel de riesgo medio con una concentración moderada, finalmente si es menor a 0.1 el riesgo será normal con una concentración baja.

Por su parte, para medir la concentración de los depósitos a plazo fijo por plazo se utiliza el índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), el cual permite medir la participación de las bandas de plazo fijo respecto al total de los depósitos a plazo fijo.

La metodología de cálculo será la misma que se utilizó en la concentración por valor.

Cálculo índice:

Tabla 30
Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) – Depósitos a plazo fijo por plazo

Cuenta	Detalle	31-dic-21	Participación	HII
2103	Depósitos a plazo	\$5,418,335.47	100.00%	0.28970
210305	De 1 a 30 días	\$1,164,751.77	21.50%	0.04621
210310	De 31 a 90 días	\$2,202,781.49	40.65%	0.16528
210315	De 91 a 180 días	\$1,336,250.27	24.66%	0.06082
210320	De 181 a 360 días	\$714,551.94	13.19%	0.01739
210325	De más de 361 días	\$0.00	0.00%	0.00000

Fuente: Balance general mes de análisis COAC San Cristóbal.
Elaboración: propia

Interpretación: el resultado obtenido de 0.28970 mayor a 0.18 indica que, a diciembre 2021 los depósitos a plazo fijo por plazo se encuentran altamente concentrados, como se puede observar el 62.15% de los depósitos se encuentran en la banda de 1 a 90 días.

Límites internos de riesgo:

Para la definición de los límites internos, se toma como referencia los niveles de concentración propuestos por el IHH.

Tabla 31

Límites internos – Concentración de los depósitos a plazo por bandas de tiempo

Límites de riesgo	Tendencia
Alto	$IHH > 0.18$
Medio	$0.1 > IHH < 0.18$
Bajo	$IHH < 0.1$

Fuente: Balance general mes de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: la definición del nivel de riesgo de la concentración de los depósitos a plazo fijo por bandas de tiempo estará medido en función del resultado obtenido de acuerdo al rango en el que se ubique, por lo tanto, si es mayor a 0.18 significa un riesgo alto por cuanto existe una alta concentración, si se encuentra entre 0.1 y 0.18 se atribuirá un nivel de riesgo medio con una concentración moderada, finalmente si es menor a 0.1 el riesgo será normal con una concentración baja.

4.5. Cobertura 100 mayores depositantes

Los cien mayores depositantes como su nombre lo indica evidencia a los socios que entre ahorros a la vista y a plazo ocupan los 100 primeros puestos, ordenados de acuerdo al valor total que acumulen en las dos cuentas. La identificación de los mayores depositantes permite que la institución pueda tener un adecuado nivel de cobertura en el caso de que los mismos retiren la suma total de sus depósitos.

Metodología de cálculo:

Para el cálculo de los 100 mayores depositantes se procedió a la unificación de los saldos a vista y plazo por socio, se ordenó de mayor a menor la data y se realizó la sumatoria de los cien primeros socios. La cobertura de los mayores depositantes se relaciona con el valor de los activos líquidos netos, por regla general estos deben cubrir

el 90% para disponer de una adecuada cobertura. Los valores obtenidos, con corte al 31 diciembre 2021, son los siguientes:

Tabla 32
Cobertura 100 mayores depositantes

100 Mayores depositantes	\$5,703,308.27
Activos Líquidos Netos	\$3,659,591.00
Cobertura de los 100 mayores depositantes	64.17%

Fuente: Balance general mes de análisis COAC San Cristóbal

Elaboración: propia

Interpretación: los 100 mayores depositantes de la institución abarcan \$5.70 millones del total de las obligaciones con el público, en términos porcentuales los 100 mayores depositantes participan en un 67.40% respecto al total de las obligaciones. Por su parte, cuando se analiza el nivel de cobertura con los activos líquidos netos se evidencia un porcentaje del 64.17%, que de acuerdo a la regla general estaría por debajo en 25.83 puntos porcentuales.

Límites internos de riesgo:

Para la definición de los límites internos en la cobertura de los 100 mayores depositantes, se toma como referencia la recomendación de expertos en el ámbito laboral.

Tabla 33
Límites internos – Cobertura de los 100 mayores depositantes

Límites de riesgo	Tendencia
Crítico	Menor al 50%
Alto	50% a 60%
Medio	61% a 75%
Bajo	76% a 90%

Fuente: Balance general mes de análisis COAC San Cristóbal

Elaboración: propia

Interpretación: los activos líquidos netos deberán cubrir los 100 mayores depositantes entre el 61% y 75% para que la institución asuma un riesgo medio, dado que si es menor al 50% se encontrará en un riesgo crítico, por su parte, si la cobertura es igual o mayor al 76% el riesgo será bajo o normal.

4.6. Liquidez estructural

Liquidez de primera y segunda línea

Para el cálculo de liquidez estructural, se toma como referencia el cálculo propuesto por la SEPS con la finalidad de cumplir con los requerimientos normativos, la metodología se encuentra detallada en el capítulo dos del presente trabajo y se ha desarrollado con el apoyo del módulo de riesgos que dispone la cooperativa para la obtención del respectivo reporte.

La última semana de diciembre 2021, la institución presenta los siguientes resultados:

Tabla 34
Liquidez Estructural COAC San Cristóbal del 27 al 31 de diciembre 2021 (en dólares americanos)

Concepto		Relación de Cuentas	Lunes 27/12/2021	Martes 28/12/2021	Miércoles 29/12/2021	Jueves 30/12/2021	Viernes 31/12/2021	Promedio Semanal
A	TOTAL NUMERADOR 1era LINEA	(1+2+3+4+5+6)-(7+8+9+10)	3,499,270.45	3,494,801.19	3,462,910.26	3,662,389.33	0.00	3,529,842.81
B	TOTAL DENOMINADOR 1era LINEA	(11+12+13+14+15+16+17)-(18)	6,353,040.70	6,335,770.30	6,331,889.42	6,408,508.78	0.00	6,357,302.30
LIQUIDEZ DE 1era LINEA		A/B	55.08%	55.16%	54.69%	57.15%	0.00%	55.52%
VOLATILIDAD DE FUENTES DE FONDEO (2 DESV.EST.)			4.34%	4.54%	4.54%	4.60%	0.00%	4.51%
C	TOTAL NUMERADOR 2da LINEA	19+20+21+22+23	3,499,270.45	3,494,801.19	3,462,910.26	3,662,389.33	0.00	3,529,842.81
D	TOTAL DENOMINAR 2da LINEA	(24+25+26+27)-28	8,347,006.72	8,329,736.32	8,338,843.31	8,420,810.99	0.00	8,359,099.34
LIQUIDEZ 2da LINEA		C/D	41.92%	41.96%	41.53%	43.49%	0.00%	42.23%
VOLATILIDAD DE FUENTES DE FONDEO (2.5 DESV.EST.)			5.43%	5.68%	5.68%	5.75%	0.00%	5.63%
E	VOLATILIDAD ABSOLUTA (2.5 DESV. EST.)		453,242.46	473,129.02	473,646.30	484,196.63	0.00	471,053.60
F	50% DEL MONTO DE LOS 100 MAYORES DEPOSITANTES ()		2,120,094.21	2,120,094.21	2,120,094.21	2,120,094.21	0.00	2,120,094.21
G	MAYOR REQUERIMIENTO ENTRE 'E' Y 'F'		2,120,094.21	2,120,094.21	2,120,094.21	2,120,094.21	0.00	2,120,094.21
INDICADOR DE LIQUIDEZ MINIMO		G/D	25.40%	25.45%	25.42%	25.18%	0.00	25.36%

Fuente: Reporte de Liquidez Estructural COAC San Cristóbal.

Nota: el viernes 31 de diciembre del 2021, se presenta en cero dado el cumplimiento normativo para días festivos nacionales establecido por la SEPS.

Con la finalidad de establecer si la liquidez obtenida es adecuada para la entidad, se propone una metodología basada en flujos de ingreso y salida, para determinar los niveles de liquidez que debe tener en un escenario mínimo (media o mediana), de mediano (a una desviación estándar) y máximo (a dos desviaciones estándar) requerimiento de fondos.

Para la determinación de dichos escenarios y con la finalidad de obtener los diferentes flujos de ingreso y salida que maneja la institución, se trabajó con los reportes de: crédito, depósitos a plazo fijo y a la vista e inversiones, de los cuales se obtuvo los siguientes supuestos:

Índice de renovación:

Por medio de este indicador se determina el valor que no es renovado en pólizas, mismo que constituye un flujo de salida para la cooperativa. Para el cálculo de este valor se procedió a utilizar 35 reportes mensuales de plazo fijo, de los cuales se comparó por código de cliente de un mes a otro si continuaban registrando valores por concepto de depósitos a plazo fijo. Los socios que ya no registraban valores en el mes siguiente al analizado, se consideró como no renovado. El resultado obtenido se presenta a continuación:

Tabla 35
Índice de renovación (en dólares americanos)

Mes	Valor DPF	Valor Renovado	Valor No Renovado	% Renovación	% No Renovación
feb-19	3,717,653.14	3,565,889.56	151,763.58	95.92%	4.08%
mar-19	3,718,425.62	3,844,292.66	-125,867.04	103.38%	-3.38%
abr-19	3,640,497.20	3,632,403.35	8,093.85	99.78%	0.22%
may-19	3,631,430.22	3,448,438.75	182,991.47	94.96%	5.04%
jun-19	3,638,631.70	3,551,235.02	87,396.68	97.60%	2.40%
jul-19	3,563,558.40	3,410,528.65	153,029.75	95.71%	4.29%
ago-19	3,608,757.26	3,720,451.22	-111,693.96	103.10%	-3.10%
sep-19	3,670,382.62	3,347,473.84	322,908.78	91.20%	8.80%
oct-19	3,679,226.61	3,346,701.19	332,525.42	90.96%	9.04%
nov-19	3,722,227.42	3,464,724.98	257,502.44	93.08%	6.92%
dic-19	3,550,538.72	2,968,053.63	582,485.09	83.59%	16.41%
ene-20	3,794,455.59	3,331,863.86	462,591.73	87.81%	12.19%
feb-20	3,880,863.04	3,358,732.56	522,130.48	86.55%	13.45%
mar-20	4,114,945.46	3,813,427.02	301,518.44	92.67%	7.33%
abr-20	4,114,945.46	4,391,101.04	-276,155.58	106.71%	-6.71%
may-20	4,114,945.46	4,478,504.70	-363,559.24	108.84%	-8.84%
jun-20	4,166,710.58	4,089,298.48	77,412.10	98.14%	1.86%
jul-20	4,235,451.36	4,075,566.44	159,884.92	96.23%	3.77%
ago-20	4,111,271.18	4,003,148.55	108,122.63	97.37%	2.63%
sep-20	4,223,646.48	4,016,118.82	207,527.66	95.09%	4.91%
oct-20	4,122,474.53	4,143,402.37	-20,927.84	100.51%	-0.51%
nov-20	4,012,080.94	4,587,783.37	-575,702.43	114.35%	-14.35%
dic-20	4,406,814.56	4,530,414.76	-123,600.20	102.80%	-2.80%
ene-21	4,561,555.47	4,016,225.80	545,329.67	88.05%	11.95%
feb-21	4,652,893.99	4,579,824.79	73,069.20	98.43%	1.57%

Mes	Valor DPF	Valor Renovado	Valor No Renovado	% Renovación	% No Renovación
mar-21	4,776,437.19	4,394,483.95	381,953.24	92.00%	8.00%
abr-21	4,993,324.25	4,845,355.12	147,969.13	97.04%	2.96%
may-21	5,217,912.17	4,560,384.16	657,528.01	87.40%	12.60%
jun-21	5,258,124.38	5,162,925.05	95,199.33	98.19%	1.81%
jul-21	5,275,848.12	5,097,696.20	178,151.92	96.62%	3.38%
ago-21	5,440,392.53	5,620,199.55	-179,807.02	103.31%	-3.31%
sep-21	5,362,538.60	5,420,340.72	-57,802.12	101.08%	-1.08%
oct-21	5,430,805.26	5,476,067.15	-45,261.89	100.83%	-0.83%
nov-21	5,315,553.31	5,854,403.39	-538,850.08	110.14%	-10.14%
dic-21	5,418,335.47	4,667,380.00	750,955.47	86.14%	13.86%

Fuente: Reporte de plazo fijo meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Tabla 36
Valor no renovado (en dólares americanos)

	Valor DPF	Valor Renovado	Valor No Renovado	% Renovación	% No Renovación
Media	4,318,390.12	4,194,709.73	123,680.39	97.02%	2.98%
Mediana	4,114,945.46	4,075,566.44	147,969.13	97.04%	2.96%
Min	3,550,538.72	2,968,053.63	-575,702.43	83.59%	-14.35%
Max	5,440,392.53	5,854,403.39	750,955.47	114.35%	16.41%
1 Desviación	4,779,360.47	4,820,655.06	457,432.47	104.15%	10.08%
2 Desviación	5,443,775.47	5,565,743.67	766,895.82	111.26%	17.19%

Fuente: Reporte de plazo fijo meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Variación de la cartera:

Por medio de este cálculo se establece cuál es el comportamiento mensual de la cartera de créditos de la institución, es decir, si se genera un flujo de ingreso o egreso de recursos. Para determinar dicho indicador, se procedió sacar la variación mensual del valor en crédito que tiene cada socio en los 35 meses de análisis considerados, con la finalidad de obtener resultados consolidados.

Tabla 37
Análisis estadístico - Variación de la cartera (en dólares americanos)

	Variación Cartera
Media	-60,021.52
Mediana	-63,256.59
Min	-255,380.55
Max	190,482.54
1 Desviación	-148,451.54
2 Desviación	-233,646.48

Fuente: Cartera meses de análisis COAC San Cristóbal

Elaboración: propia

Porcentaje de pre cancelación:

El porcentaje de pre cancelación permite determinar el valor de recursos que regresan a los fondos disponibles de la institución y pueden ser utilizados para colocación de créditos, de esta forma este supuesto constituye un flujo de entrada de efectivo.

Antes de calcular el porcentaje mencionado, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Identificar por número de préstamo, los que fueron cancelados en el mes de análisis, y crear una segunda data con dichos créditos.
- En las operaciones obtenidas, se procede mediante una diferencia entre la fecha de vencimiento y la de liquidación, a calcular los días en los que debía ser cancelado el crédito.
- Se supone que la fecha de pago fue el último día del mes de análisis, es decir, si se está evaluando los créditos del mes de enero, aquellos que no se encuentren en la cartera con corte a febrero, se supone que se cancelaron el 28 de febrero, esta fecha se resta de la de liquidación y se obtienen los días en los que realmente fue cancelado el crédito.
- Con los datos obtenidos, se procede a dividir los días en los que realmente fue pagado el crédito para los días totales en los que se debía pagar, y de esta manera se obtiene el porcentaje de pre cancelación al cual se le otorga un nivel de riesgo.
- La variación de la cartera refleja una tendencia negativa de crecimiento, es decir, se observó que la cartera en promedio disminuye \$60 mil mensuales. Con este antecedente, la estrategia que ha adoptado la institución es renovar sus créditos con solo el 20% de cancelado, por lo tanto, se tomará en cuenta solo aquellos créditos que registran un porcentaje de pre cancelación inferior al 20%, mismos que se denominan como de riesgo temprano, las demás operaciones se clasificaron de la siguiente manera:

Tabla 38
Nivel de riesgo - Pre cancelación

Nivel de riesgo pre cancelación	Rango
Temprano	1% al 19%
Medio	20% al 50%
Retanqueo	51% al 75%
No es pre cancelación	76% al 100%

Fuente: Cartera meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

- Identificados los niveles de riesgo, se toma en cuenta solo las operaciones con riesgo temprano y se construye una nueva data.
- Con la finalidad de obtener un porcentaje de pre cancelación mensual y no por operación como se obtuvo en el punto anterior, se procede a realizar una relación entre el número de créditos con riesgo temprano para el total de créditos que se cancelaron en el mes, es decir, si en el mes de enero se determinó que 100 créditos se cancelaron en febrero y que de los mismos 20 registran un riesgo temprano, la división será 20 para 100 obteniendo un porcentaje del 20% como pre cancelación del mes. De esta manera, se obtuvo los siguientes resultados mensuales:

Tabla 39
Pre cancelación – Riesgo Temprano (en dólares americanos)

Mes	Promedio	Saldo Cartera	Nro. Operaciones	% Pre-Cancelación
feb-19	6.01%	19,342.14	2	1.30%
mar-19	15.76%	25,235.15	3	1.49%
abr-19	12.33%	22,706.74	3	1.46%
may-19	11.58%	43,842.44	8	3.39%
jun-19	13.56%	9,781.69	3	1.67%
jul-19	10.84%	4,655.78	1	0.50%
ago-19	11.14%	39,052.36	17	7.87%
sep-19	11.17%	46,240.99	21	11.11%
oct-19	10.56%	13,810.52	4	2.37%
nov-19	9.72%	54,886.57	17	8.21%
dic-19	16.67%	468.79	1	0.58%
ene-20	11.05%	45,433.37	7	3.83%
feb-20	8.13%	22,490.14	11	8.94%
mar-20	0.00%	-	0	0.00%
abr-20	8.69%	4,048.48	6	5.04%
may-20	9.76%	30,462.58	12	7.84%
jun-20	12.18%	11,603.88	10	7.19%
jul-20	5.51%	16,366.04	13	10.83%
ago-20	10.90%	6,915.59	12	8.28%
sep-20	8.89%	20,947.14	17	11.04%
oct-20	10.07%	24,937.19	25	16.56%
nov-20	9.25%	19,386.01	17	10.30%
dic-20	11.68%	59,636.22	18	15.25%
ene-21	15.87%	51,895.85	8	6.78%
feb-21	14.18%	35,652.98	9	5.77%
mar-21	12.28%	65,374.44	9	4.81%
abr-21	14.44%	41,938.37	7	5.04%

Mes	Promedio	Saldo Cartera	Nro. Operaciones	% Pre-Cancelación
may-21	11.52%	43,565.28	6	3.75%
jun-21	11.72%	45,595.64	9	5.70%
jul-21	13.97%	22,070.17	7	3.54%
ago-21	14.37%	12,723.28	6	3.92%
sep-21	16.00%	18,295.38	5	2.89%
oct-21	13.49%	72,640.76	13	5.80%
nov-21	13.39%	23,266.26	9	4.86%
dic-21	14.40%	63,381.05	11	6.88%

Fuente: Cartera meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Para el cálculo de la pre cancelación en valores, se toma como referencia la cartera bruta de la institución, dicho valor se multiplica por el porcentaje calculado y se obtiene el saldo que se pre cancela en promedio de forma mensual; se toma el mismo criterio para el cálculo de las otras estadísticas señaladas. A diciembre 2021, la cartera tiene un valor de \$7,059,155.9.

Tabla 40
Análisis estadístico – Pre cancelación (en dólares americanos)

	% Pre cancelación	Pre cancelación (valores)
Media	5.85%	413,046.03
Mediana	5.04%	355,923.83
Min	0.50%	35,295.78
Max	16.56%	1,168,734.42
1 Desviación	9.06%	639,882.40
2 Desviación	13.09%	923,840.98

Fuente: Cartera meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Inversiones:

En las inversiones se supone que tienen un porcentaje de renovación del 100%, dado que la institución, por políticas internas, coloca su portafolio a 6 meses y lo renueva por el mismo tiempo, de esta manera en los meses de diciembre la cuenta 13 se cierra, es decir, su saldo es cero.

Para determinar el valor mensual que invierte la cooperativa, se toma el valor de la cuenta 13 por 36 meses y se saca las estadísticas requeridas. Los valores a obtenerse si constituyen como un flujo de ingreso dado que se renuevan al 100%.

Tabla 41
Análisis estadístico –Inversiones (en dólares americanos)

	Valor Inversiones
Media	1,592,916.67
Mediana	1,520,000.00
Min	0.00
Max	2,601,000.00
1 Desviación	2,317,627.42
2 Desviación	3,042,338.18

Fuente: Reporte de inversiones meses de análisis COAC San Cristóbal.
 Elaboración: propia

Con la finalidad de obtener el valor para liquidez de primera se multiplica el valor máximo de volatilidad a 2 desviaciones estándar de la data de 37 meses de reportes de liquidez estructural por el promedio de las inversiones; mientras para obtener las inversiones para la liquidez de segunda línea se utilizará la diferencia del valor máximo de volatilidad respecto al 100% de igual manera multiplicado por la media de las inversiones, de la siguiente manera:

Tabla 42
Inversiones para liquidez de primera y segunda línea (en dólares americanos)

	Máxima Volatilidad 2 desv.	Valor inversiones		
		Mínimo	Medio	Máximo
Liquidez primera línea	10.57%	168,371.29	244,973.22	321,575.15
Liquidez segunda línea	89.43%	1,424,545.38	2,072,654.20	2,720,763.03
Totales	100.00%	1,592,916.67	2,317,627.42	3,042,338.18

Fuente: Reporte de inversiones meses de análisis COAC San Cristóbal.
 Elaboración: propia

Variación depósitos a la vista:

Si la variación de los ahorros es positiva se considera un ingreso de efectivo, dado que ingresan recursos a la institución, por el contrario, si es negativa se registra como una salida de dinero.

Para el cálculo del indicador se consideró la variación de la cuenta 2101 mes a mes por 36 periodos.

Tabla 43
Análisis estadístico - Variación ahorros (en dólares americanos)

	Variación Ahorros
Media	6,230.68
Mediana	27,054.20
Min	-323,135.50

	Variación Ahorros
Max	179,519.57
1 Desviación	146,833.49
2 Desviación	266,612.78

Fuente: Reporte depósitos meses de análisis COAC San Cristóbal.
Elaboración: propia

Recuperación cartera:

Como último supuesto se considera la recuperación mensual de la cartera como un flujo de ingreso de efectivo. Cabe señalar, que las instituciones financieras generalmente no recaudan, al mes de pago, el 100% de las cuotas de los créditos vigentes, por lo que, en el cálculo de la recuperación se considera el indicador de morosidad para establecer aquella parte de ingreso que no se recaudará, a diciembre 2021, la mora de la cooperativa se encuentra en el 4.85%.

De esta manera, para el cálculo se utilizó el valor de la cuota mensual a recaudarse por cada crédito, haciendo una sumatoria de las mismas en cada mes por los 36 periodos de análisis.

Tabla 44
Análisis estadístico - Recuperación cartera (en dólares americanos)

	Valor Por Cuota Mensual	Recuperación Cartera
Media	267,482.72	254,509.81
Mediana	271,746.93	258,567.20
Min	224,656.16	213,760.34
Max	298,398.77	283,926.43
1 Desviación	292,568.10	278,378.55
2 Desviación	313,389.28	298,189.90

Fuente: Cartera meses de análisis COAC San Cristóbal.
Elaboración: propia

Para determinar el valor de cartera que se recupera de forma mensual, primero se multiplica la mora por la cuota mensual, para obtener el saldo a no recaudarse; después, del valor de la cuota se resta el saldo a no recaudarse para establecer el valor real a recaudarse de forma mensual y que se detalla por estadístico en la tabla que precede.

Presentados los supuestos para la determinación de los flujos de entrada y salida de efectivo, se muestra un cuadro resumen con los mismos.

Tabla 45
Resumen flujos de entrada y salida para liquidez de primera línea

Supuesto	Mínimo		Medio		Máximo	
	Ingreso	Salida	Ingreso	Salida	Ingreso	Salida
Plazo Fijo (Valor No Renovado)		147,969.13		457,432.47		766,895.82
Variación de la Cartera	63,256.59		148,451.54		233,646.48	
Pre cancelación %	355,923.83		639,882.40		923,840.98	
Inversiones	168,371.29		244,973.22		321,575.15	
Ahorros	27,054.20		146,833.49		266,612.78	
Dividendos	258,567.20		278,378.55		298,189.90	
Totales	873,173.11	147,969.13	1,458,519.20	457,432.47	2,043,865.28	766,895.82
Holgura	241,202.37		241,202.37		241,202.37	
Total Numerador 1ra Línea Proyectado (Ingreso - Salida + Holgura)	966,406.35		1,242,289.10		1,518,171.84	

Fuente: reporte cartera, ahorros y plazo fijo meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Tabla 46
Resumen flujos de entrada y salida para liquidez de segunda línea (en dólares americanos)

Supuesto	Mínimo		Medio		Máximo	
	Ingreso	Salida	Ingreso	Salida	Ingreso	Salida
Plazo Fijo (Valor No Renovado)		147,969.13		457,432.47		766,895.82
Variación De La Cartera	63,256.59		148,451.54		233,646.48	
Pre cancelación %	355,923.83		639,882.40		923,840.98	
Inversiones	1,424,545.38		2,072,654.20		2,720,763.03	
Ahorros	27,054.20		146,833.49		266,612.78	
Dividendos	258,567.20		278,378.55		298,189.90	
Totales	2,129,347.20	147,969.13	3,286,200.18	457,432.47	4,443,053.17	766,895.82
Holgura	241,202.37		241,202.37		241,202.37	
Total Numerador 2da Línea Proyectado (Ingreso - Salida + Holgura)	2,222,580.44		3,069,970.08		3,917,359.72	

Fuente: reporte cartera, ahorros y plazo fijo meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia.

Nota: el cálculo de la holgura proviene de una data histórica de 36 meses referente a liquidez estructural, donde por cada mes realizó la diferencia entre el porcentaje de liquidez de primera línea y la liquidez mínima requerida, el resultado se multiplica por el 50% de los 100 mayores depositantes y se obtiene el valor que necesita tener la institución disponible; de los saldos obtenidos se saca el promedio con la finalidad de sumar o restar del resultado de los flujos de ingreso y salida.

Como se indicó anteriormente, se propuso una metodología para establecer el valor de liquidez oportuno que debe disponer la institución, con los cálculos realizados se logró obtener el numerador de primera línea y segunda línea proyectado para un escenario de condiciones mínimo, mediano y máximo requerimiento de recursos.

Por lo tanto, para establecer el porcentaje de liquidez de primera línea adecuado, se realiza una división, como en el cálculo de liquidez estructural, entre el numerador proyectado y el denominador promedio mensual de primera y segunda línea para cada escenario propuesto.

Tabla 47
Análisis estadístico - Denominador de 1era línea (en dólares americanos)

	Denominador 1ra Línea	Denominador 2da Línea
Media	5,698,779.78	7,290,677.91
Mediana	5,579,566.26	7,223,104.46
Min	4,893,428.58	6,236,505.03
Max	7,131,172.88	8,681,611.37
1 Desviación	6,166,092.58	8,139,208.79
2 Desviación	6,752,618.90	8,987,739.67

Fuente: reporte liquidez estructural meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Obtenido el valor del denominador para primera y segunda línea, se procede con el cálculo del porcentaje de liquidez adecuado que debe tener la COAC San Cristóbal en un escenario de mínimo, medio y de máximo requerimiento de fondos.

Tabla 48
Liquidez de 1era línea proyectada (en dólares americanos)

Escenario	Numerador 2da Línea Proyectado	Denominador 2da Línea	Liquidez 2da Línea Proyectado
Mínimo	966,406.35	5,698,779.78	16.96%
Mediano	1,242,289.10	6,166,092.58	20.15%
Máximo	1,518,171.84	6,752,618.90	22.48%

Fuente: reporte liquidez estructural meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Tabla 49
Liquidez de 2da línea proyectada (en dólares americanos)

Escenario	Numerador 2da Línea Proyectado	Denominador 2da Línea	Liquidez 2da Línea Proyectado
Mínimo	2,222,580.44	7,290,677.91	30.49%
Mediano	3,069,970.08	8,139,208.79	37.72%
Máximo	3,917,359.72	8,987,739.67	43.59%

Fuente: reporte liquidez estructural meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Límites internos de riesgo:

Para la definición de los límites internos de liquidez estructural de primera y segunda línea se utiliza los porcentajes determinados con la metodología propuesta.

Tabla 50
Límites internos – Liquidez de primera y segunda línea

Límites de riesgo	Primera línea	Segunda línea
Crítico	Menor al 9%	
Alto	9.01% a 16.96%	9.01% a 30.49%
Medio	16.97% a 20.15%	30.50% a 37.72%
Bajo	20.16% a 22.48%	37.73% a 43.59%

Fuente: reporte liquidez estructural meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: los porcentajes de liquidez de primera y segunda línea mensuales se clasificarán de acuerdo con los niveles propuestos de riesgo para establecer las estrategias que deberá implementar la cooperativa.

Volatilidad

Para el cálculo de la volatilidad se utiliza la metodología propuesta por la SEPS, la cual corresponde al cálculo del Valor en Riesgo (VaR) cuyo procedimiento permite determinar la pérdida que puede tener una cooperativa en un escenario de mercado normal en un periodo de tiempo establecido y con el 95% de confianza.

Para determinar los niveles de volatilidad, se apoya del sistema de riesgos que maneja la COAC San Cristóbal, para el análisis se utiliza 37 reportes de liquidez estructural, donde para la construcción de la data se toman los valores de fin de mes, el periodo de análisis corresponde de diciembre 2018 a diciembre 2021.

Límites internos de riesgo:

Para la determinación de los límites de riesgo, se tomó la serie de 37 datos presentada anteriormente y se aplicó el método de la construcción de rangos, obteniendo los siguientes resultados:

Datos:

Volatilidad a 2 desviaciones

Valor Mínimo= 0.0149

Valor Máximo= 0.1057

Rango= V. Max – V. Min= 0.0908

Volatilidad a 2.5 desviaciones

Valor Mínimo= 0.0186

Valor Máximo= 0.1321

Rango= V. Max – V. Min= 0.1135

Nro. niveles de riesgo= 3

Nro. niveles de riesgo= 3

Amplitud del rango= Rango/3=

Amplitud del rango= Rango/3=

0.03026

0.03783

Tabla 51
Límites internos – Volatilidad

Límites de riesgo	Volatilidad a 2 desv.	Volatilidad a 2.5 desv.
Alto	Menor 1.49%	Menor 1.86%
Alto	1.49% a 4.52%	1.86% a 5.64%
Medio	4.53% a 7.55%	5.65% a 9.44%
Bajo	7.56% a 10.59%	9.45% a 13.23%

Fuente: reporte liquidez estructural meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: los porcentajes de volatilidad a 2 y 2.5 desviaciones se clasificarán de acuerdo con los niveles propuestos de riesgo con la finalidad de monitorear el comportamiento de la liquidez y evitar incumplimientos normativos. Cabe señalar que, en el monitoreo de límites también se deberá considerar los requerimientos en la nota técnica con respecto a la Resolución 559-19-F emitida por la SEPS, donde se establece lo siguiente: la liquidez de primera línea tiene que ser superior a 2 veces la volatilidad y la de segunda línea mayor a 2.5, por lo que, en el análisis de volatilidad se deberá considerar los dos límites.

Indicador de liquidez mínima

El indicador de liquidez mínima permite determinar el valor de activos líquidos de segunda línea que debe tener disponible la institución financiera para responder a la salida de depósitos que se dan por la volatilidad de pasivos o por el retiro de los 100 mayores depositantes.

Metodología de cálculo:

Para su cálculo se utilizó la fórmula propuesta por la SEPS, con la finalidad de cumplir los requerimientos normativos.

Indicador mínimo de liquidez = $\frac{\text{Activos líquidos requeridos de segunda línea}}{\text{Pasivos de segunda línea}}$

Donde:

Activos líquidos requeridos de segunda línea = corresponde al requerimiento más alto entre el 50% de los 100 mayores depositantes con plazo hasta noventa días y los pasivos de segunda línea.

Cálculo indicador:

Para determinar los indicadores de liquidez mínima de cada mes, se apoya del sistema de riesgos que maneja la COAC San Cristóbal, para el análisis se utiliza 37 reportes de liquidez estructural, donde para la construcción de la data se toman los valores de fin de mes, el periodo de análisis corresponde de diciembre 2018 a diciembre 2021.

Límites internos de riesgo:

Para la determinación de los límites de riesgo, se tomó la serie de 37 datos presentada anteriormente y se aplicó el método de construcción de rangos, obteniendo los siguientes resultados:

Datos:

Valor Mínimo= 0.196

Valor Máximo= 0.2518

Rango= V. Max – V. Min= 0.0558

Nro. niveles de riesgo= 3

Amplitud del rango= Rango/3= 0.0186

Tabla 52
Límites internos – Indicador mínimo de liquidez

Límites de riesgo	Inferior	Superior
Crítico	Mayor a 25.20%	
Alto	23.34%	25.20%
Medio	21.47%	23.33%
Bajo	19.60%	21.46%

Fuente: reporte liquidez estructural meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: los porcentajes del indicador mínimo de liquidez se clasificarán de acuerdo con los niveles propuestos de riesgo con la finalidad de monitorear el comportamiento de la liquidez y evitar incumplimientos normativos. Cabe señalar que, en el monitoreo de límites también se deberá considerar los requerimientos en la nota técnica con respecto a la Resolución 559-19-F emitida por la SEPS, donde se establece lo siguiente: la liquidez de segunda línea deberá ser mayor al indicador mínimo de liquidez, por lo que, en el análisis de volatilidad se deberá considerar los dos límites.

4.7. Valor por punto

El valor por punto indica que por cada retiro o depósito que se haga por dicho valor, la liquidez de la institución se verá afectada en un punto en menos o más, es decir,

si el valor por punto es de \$100 y se registra un retiro por dicho valor, la liquidez disminuirá en un punto y viceversa en el caso de que se trate de un depósito.

Metodología de cálculo:

Para su cálculo se utilizó la siguiente fórmula, con los datos del reporte de liquidez estructural:

$$\text{Valor por punto} = \frac{\text{Numerador de primera línea}}{\text{Liquidez de primera línea}}$$

Cálculo indicador:

Tabla 53
Cálculo Valor por Punto (en dólares americanos)

Detalle	dic-21
Numerador de primera línea	3,662,389.33
Liquidez de primera línea	57.15%
Valor por punto a dic 21	64,083.80

Fuente: reporte liquidez estructural meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: con corte al 31 de diciembre del 2021, el valor por punto de la cooperativa es de \$64,083.80, lo que significa que si se realiza un retiro o depósito por dicho valor la liquidez disminuirá en un punto para el primer caso y aumentará en el segundo.

Límites internos de riesgo:

Para la determinación de los límites de riesgo, se tomó la serie de 37 datos analizada desde diciembre 2018 a diciembre 2021. Con este antecedente para los límites del valor por punto se decide utilizar la metodología de construcción de rangos.

Datos:

Valor Mínimo= \$ 40,836.08

Valor Máximo= \$ 71,305.63

Rango= V. Máximo – V. Mínimo= \$ 30,469.55

Nro. niveles de riesgo= 3

Amplitud del rango= Rango/3= \$ 10,156.52

Tabla 54
Límites internos – Valor por punto (en dólares americanos)

Límites de riesgo	Inferior	Superior
Crítico	Menor a 40,836.08	
Alto	40,836.08	50,992.59
Medio	50,992.60	61,149.12
Bajo	61,149.13	71,305.65

Fuente: reporte liquidez estructural meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Interpretación: de acuerdo a la metodología de construcción de rangos, se establecen cuatro niveles de riesgo crítico, alto, medio y normal, en los cuales se deberá considerar el valor de los límites inferior y superior para definir en qué riesgo se encuentra el valor por punto de un determinado mes. Cabe señalar que, si el valor por punto es más bajo el riesgo será mayor, dado que el retiro o depósito que se realice afectará en más puntos a la liquidez de la institución.

4.8. Brechas de liquidez

Para el cálculo de Brechas de liquidez y por ende el establecimiento de posiciones de riesgo, se obedece a la Nota Técnica de la Norma de Liquidez establecida por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, donde de acuerdo a los requerimientos normativos se propone los siguientes supuestos para la determinación de los escenarios contractual, esperado y dinámico:

Supuestos escenario contractual

Con la finalidad de que la cooperativa San Cristóbal disponga de parámetros para registrar el valor de las diferentes cuentas en cada una de las bandas, se propone lo siguiente para el mes de diciembre 2021:

Tabla 55
Parámetros Escenario Contractual de liquidez (en dólares americanos)

Productos	Tipo de supuesto y metodología	Del día 1 al 7	Del día 8 al 15	De 16 a 30 días	De 31 a 60 días	De 61 a 90 días	De 91 a 180 días	De 181 a 360 días	Más de 360 días
14.05 Cartera	Valor absoluto: de acuerdo al reporte de maduración cartera.	33,401.27	38,172.89	71,574.16	161,329.03	161,329.03	445,017.19	813,735.01	4,848,568.76
16 Cuentas por cobrar	Distribución por bandas: se atribuye el 100% a la octava banda.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
18 Propiedades y Equipo	Distribución por bandas: se atribuye el 100% a la octava banda.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
19 Otros Activos	Distribución por bandas: se atribuye el 100% a la octava banda.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
2101 Depósitos de ahorro	Distribución por bandas: de acuerdo a la volatilidad de los depósitos y estabilidad en un periodo de tiempo se establece la distribución.	0.54%	0.61%	1.15%	0.55%	0.55%	1.64%	3.27%	91.69%
2103 Depósitos de ahorro	Valor absoluto: de acuerdo al reporte de depósitos a plazo fijo.	0.54%	0.61%	1.15%	0.55%	0.55%	1.64%	3.27%	91.69%
45 Gastos Operativos	Valor absoluto: con la información del año anterior se proyecta los valores para el año en curso.	11,748.62	13,426.99	25,175.61	35,480.74	34,976.47	35,713.69	315,555.98	0.00
51 Otros ingresos	Valor absoluto: con la información del año anterior se	191.92	219.33	411.25	1,325.58	1,005.60	845.03	3,235.74	0.00

Productos	Tipo de supuesto y metodología	Del día 1 al 7	Del día 8 al 15	De 16 a 30 días	De 31 a 60 días	De 61 a 90 días	De 91 a 180 días	De 181 a 360 días	Más de 360 días
2101 Depósitos de ahorro	Distribución por bandas: de acuerdo a la volatilidad de los depósitos y estabilidad en un periodo de tiempo se establece la distribución en las diferentes bandas.	0.54%	0.61%	1.15%	0.55%	0.55%	1.64%	3.27%	91.69%
2103 Depósitos de ahorro	Renovación: de acuerdo a la metodología explicada en el presente trabajo en liquidez estructural.	97.02%	97.02%	97.02%	97.02%	97.02%	97.02%	97.02%	97.02%
45 Gastos Operativos	Valor absoluto: con la información del año anterior se proyecta los valores para el año en curso.	11,748.62	13,426.99	25,175.61	35,480.74	34,976.47	35,713.69	315,555.98	0.00
51 Otros ingresos	Valor absoluto: con la información del año anterior se proyecta los valores para el año en curso.	191.92	219.33	411.25	1,325.58	1,005.60	845.03	3,235.74	0.00
Movimiento Neto Patrimonial	Valor absoluto: se proyecta los valores de acuerdo al crecimiento respecto al año inmediato anterior, el resultado se distribuye.	4,110.11	4,697.26	8,807.37	17,614.74	17,614.74	52,844.21	105,688.42	0.00

Fuente: reporte liquidez estructural, cartera, depósitos a la vista y plazo, balance general meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Supuestos escenario dinámico

Para este escenario se propone proyecciones de crecimiento de acuerdo a la información histórica que presenta la cooperativa San Cristóbal, los parámetros a registrar en el mes de diciembre 2021 son los siguientes:

Tabla 57
Parámetros Escenario Dinámico de liquidez (en dólares americanos)

Productos	Tipo de supuesto y metodología	Del día 1 al 7	Del día 8 al 15	De 16 a 30 días	De 31 a 60 días	De 61 a 90 días	De 91 a 180 días	De 181 a 360 días	Más de 360 días
14.05 Cartera	Crecimiento absoluto: proyección de acuerdo a información del año inmediato anterior.	12,292.74	14,048.84	26,341.58	52,683.15	52,683.15	158,049.45	316,098.90	0.00
2101 Depósitos de ahorro	Crecimiento absoluto: proyección de acuerdo a información del año inmediato anterior.	6,089.57	6,959.50	13,049.07	26,098.14	26,098.14	78,294.42	156,588.83	0.00
2103 Depósitos de ahorro	Crecimiento absoluto: proyección de acuerdo a información del año inmediato anterior.	19,668.46	22,478.24	42,146.70	84,293.41	84,293.41	252,880.23	505,760.46	0.00

Fuente: reporte liquidez estructural, cartera, depósitos a la vista y plazo, balance general meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

4.9. Resumen límites internos medición del nivel de riesgo de liquidez COAC San Cristóbal

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los límites internos establecidos para la medición del riesgo de liquidez:

Tabla 58 Límites internos - Riesgo de liquidez COAC San Cristóbal

Indicador	Valor Indicador dic-21	Crítico	Alto	Medio	Bajo	Valoración Riesgo
Liquidez Contable	57.09%	Menor a 9%	De 9% a 21.41%	De 21.42% a 25.14%	De 25.15% a 39.23%	Bajo
Activos Líquidos Netos	\$3,659,591.00	Menor a \$1,241,523	\$1,241,523 a \$2,195,084	\$2,195,085 a \$3,148,645	\$3,148,646 a \$4,102,206	Bajo
Depósitos a la vista	\$3,042,922.56	Menor a \$2,568,404	\$2,568,404 a \$2,845,094	\$2,845,095 a \$3,121,785	\$3,121,786 a \$3,398,477	Medio

Indicador	Valor Indicador dic-21	Crítico	Alto	Medio	Bajo	Valoración Riesgo
Depósitos a plazo	\$5,418,335.47	Menor a \$3,476,332	\$3,476,332 a \$4,131,019	\$4,131,020 a \$4,785,707	\$4,785,708 a \$5,440,395	Bajo
Concentración de los depósitos a plazo fijo por valor	0.0083		IHH>0.18	0.1>IHH<0.18	IHH<0.1	Bajo
Concentración de los depósitos a plazo fijo por bandas de tiempo	0.2897		IHH>0.18	0.1>IHH<0.18	IHH<0.1	Alto
Cobertura de los 100 mayores depositantes	64.17%	Menor al 50%	50% a 60%	61% a 75%	76% a 90%	Medio
Liquidez de primera línea	57.15%	Menor al 9%	9.01% a 16.96%	16.97% a 20.15%	20.16% a 22.48%	Bajo
Liquidez de segunda línea	43.49%	Menor al 9%	9.01% a 30.49%	30.50% a 37.72%	37.73% a 43.59%	Bajo
Volatilidad a 2 desviaciones	4.60%	Mayor a 10.59%	10.59% a 7.56%	7.55% a 4.53%	4.52% a 1.49%	Medio
Volatilidad a 2.5 desviaciones	5.75%	Mayor a 13.23%	13.23% a 9.45%	9.44% a 5.65%	5.64% a 1.86%	Medio
Indicador mínimo de liquidez	25.18%	Mayor a 25.20%	23.34% a 25.20%	21.47% a 23.33%	19.60% a 21.46%	Alto
Valor por punto	\$64,083.80	Menor a \$40,836.08	\$40,836.08 a \$50,992.59	\$50,992.6 a \$61,149.12	\$61,149.13 a \$71,305.65	Bajo

Fuente: reporte liquidez estructural, cartera, depósitos a la vista y plazo, balance general meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

4.10. Medición del nivel de riesgo de liquidez COAC San Cristóbal

Para medir el nivel de riesgo de la etapa referente a la medición del riesgo de liquidez de la COAC San Cristóbal se utiliza la metodología detallada en el punto 1.5 del presente capítulo. Para el análisis se dispone de 13 indicadores para los cuales se estableció el nivel de riesgo en el punto anterior. A continuación, se presenta la calificación de riesgo obtenida de forma consolidada:

Tabla 59 Nivel de riesgo consolidado - Riesgo de liquidez COAC San Cristóbal

Valoración Límites (puntos)		Nro. indicadores	Calificación (puntos)
Riesgo bajo	2	7	14
Riesgo medio	1.25	4	5
Riesgo alto	0.5	2	1
Totales		13	20.0
Calificación %		77%	
Calificación óptima: 26 puntos/100%			

Fuente: reportes financieros COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

5. Análisis resultados COAC San Cristóbal

Tabla 60

Resultados – Matriz Evaluativa Gestión de Riesgo de Liquidez COAC San Cristóbal al 31 diciembre 2021

Requerimiento	Evaluación	Límites internos			Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Alto	Medio	Bajo			
1. MARCO DE GESTIÓN (5 INDICADORES) CALIFICACIÓN CONSOLIDADA: 70% NIVEL DE RIESGO: MEDIO							
1. Políticas de gestión del riesgo de liquidez	La COAC San Cristóbal, de acuerdo al cronograma de la SEPS, tiene plazo hasta marzo 2022 para cumplir con el Manual de Riesgo Liquidez, se encuentra en proceso de elaboración.		X		Medio	A nivel consolidado, en la etapa de evaluación del marco normativo para la gestión de riesgo de liquidez, con un puntaje del 68%, la COAC San Cristóbal se ubica en un nivel de riesgo MEDIO, dado que no dispone del Manual para la Administración del Riesgo Liquidez que abarca los requerimientos solicitados para la evaluación. La Institución tiene plazo hasta marzo 2022 para cumplir con los requerimientos	Dentro de la elaboración del Manual de liquidez se recomienda tomar en cuenta los requerimientos normativos y detallar en específico los responsables desde la elaboración hasta la aprobación de las políticas y procedimientos para la gestión del riesgo de liquidez. Además, se sugiere tener en cuenta la descripción que sea ha realizado en el presente trabajo en el capítulo 4 punto 4.1 referente a políticas, procesos, límites y planes de
2. Proceso de gestión del riesgo de liquidez	La COAC San Cristóbal, de acuerdo al cronograma de la SEPS, tiene plazo hasta marzo 2022 para cumplir con la elaboración del Manual de Riesgo Liquidez, se encuentra en proceso de elaboración.		X		Medio		

Requerimiento	Evaluación	Limites internos			Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Alto	Medio	Bajo			
3. Responsables de la gestión riesgo liquidez	La COAC San Cristóbal, de acuerdo al cronograma de la SEPS, tiene plazo hasta marzo 2022 para cumplir con la elaboración del Manual de Riesgo Liquidez, se encuentra en proceso de elaboración.		X		Medio	de la SEPS y no pasar a un nivel de riesgo mayor por incumplimiento.	contingencia que debe disponer la institución en el marco de gestión del riesgo de liquidez.
4. Establecer límites de exposición	La COAC San Cristóbal, de acuerdo al cronograma de la SEPS, tiene plazo hasta marzo 2022 para cumplir con la elaboración del Manual de Riesgo Liquidez, se encuentra en proceso de elaboración.		X		Medio		
5. Plan de contingencia	La cooperativa dispone del Plan de Contingencia de Liquidez actualizado al 30 de junio del 2020.			X	Bajo		

Indicador	Valor	Limites internos			Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Alto	Medio	Bajo			
2.1 ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A RIESGOS/ ENTORNO MACROECONÓMICO (5 INDICADORES) CALIFICACIÓN CONSOLIDADA: 85% NIVEL DE RIESGO: NORMAL							
1. PIB	\$106,166	Menor \$89,612	\$89,613 a \$102,486	Mayor \$102,486	Bajo	En el entorno económico se observa recuperación de las actividades económicas a pesar de la vigente pandemia por el COVID-19. El PIB no alcanza los niveles de los años 2018 y 2019 pero se mantiene en un nivel de riesgo BAJO de acuerdo a los límites establecidos.	Dado que la cooperativa es de carácter cerrado y otorga sus servicios solo a la Empresa Eléctrica Quito, sector que no se vio afectado por la pandemia por ser estratégico, se recomienda la promoción de nuevos productos crediticios acorde a las condiciones de sus socios para incrementar la cartera como estrategia de colocación.

Indicador	Valor	Límites internos			Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Alto	Medio	Bajo			
2. Inflación mensual	0.07	Mayor a 1.20	De 0.69 a 1.19	De -0.67 a 0.68	Bajo	La inflación mensual se califica con un nivel de riesgo BAJO, sin embargo, se encuentra con tendencia al alza, lo que puede repercutir en la capacidad de pago de los socios por precios más altos y por ende mayor gastos de hogar, negocio y financieros que impactan de forma negativa en los ingresos de los clientes.	Altos niveles de inflación afectan los ingresos de los socios, dado que deben pagar más por sus consumos habituales. En el caso que este indicador alcance valores más alto, se sugiere reforzar los cálculos para la capacidad de pago, por ejemplo, considerar el 70% de los ingresos para endeudamiento y no el 80% de acuerdo a la política vigente.
3. Riesgo país	869	De 1908 a 2614	De 848 a 1907	Menor a 847	Medio	El riesgo país registra una calificación de riesgo MEDIO y su tendencia está bajando por lo que se espera mayor inversión en el país.	Condiciones favorables para el entorno económico, conseguir líneas de crédito pre aprobadas para responder a posibles necesidades de liquidez por colocación.
4. Tasa Referencial Activa	7.44	Menor a 7.44	De 7.44 a 8.69	Mayor a 8.7	Medio	La tasa activa se encuentra a la baja lo que es negativo para la entidad ya que le genera menos rentabilidad, de acuerdo a los límites establecidos se le atribuye un nivel de riesgo MEDIO.	Tasas activas más bajas pueden atraer mayor solicitud de préstamos por los socios, por lo que la Cooperativa deberá revisar sus costos operativos y adecuarlos a las nuevas tasas para que no se vea afectada su rentabilidad. T
5. Tasa Referencial Pasiva	5.91	Mayor a 7.44	De 7.44 a 6.77	Menor a 6.77	Bajo	La tasa pasiva se encuentra en un nivel de riesgo BAJO, sin embargo, su tendencia está a la baja, escenario que puede ser positivo y negativo para la institución, dado que en el primer caso podrá pagar menos por los depósitos captados lo que beneficia su rentabilidad, pero en el segundo caso se puede afectar el volumen de las captaciones dado que los ahorristas desearán pagos mayores, de esta manera se puede ver afectada la liquidez de la cooperativa y por ende mayores niveles de riesgo.	Tasas pasivas bajas son menos atractivas por lo que se deberá de igual manera revisar costos para pagar a los depositantes un valor atractivo, así como fidelizar clientes con la finalidad de evitar la salida de recursos por captaciones.

Indicador	Valor	Límites internos			Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Alto	Medio	Bajo			
2.2 ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A RIESGOS/ SISTEMA FINANCIERO PRIVADO VS SISTEMA FINANCIERO POPULAR Y SOLIDARIO (7 INDICADORES) CALIFICACIÓN CONSOLIDADA: 68% NIVEL DE RIESGO: NORMAL							
1. Liquidez	28.44%	Menor a 23.2%	De 23.20% a 27.72%	De 27.73 a 34.1%	Bajo	Se establece un nivel de riesgo BAJO, dado que de acuerdo a los límites internos establecidos en función del histórico de los bancos, la liquidez de las cooperativas es alta ubicándose en un nivel de riesgo controlado.	Monitorear que la liquidez de la Institución se encuentre en los mismos niveles o superior al promedio de las cooperativas para estar a la par de la competencia.
2. Morosidad	4.04%	Mayor a 4.07%	De 4.07% a 2.85%	De 2.84% a 2.14%	Medio	Se establece un nivel de riesgo MEDIO, dado que los bancos registran una mora más baja pero la de las cooperativas tampoco se encuentra en niveles que requieran acciones inmediatas.	Reforzar las políticas de recuperación de cartera.
3. Calidad de Activos	111.50%	Menor a 121.32%	De 121.32% a 128.09%	De 128.10% a 137.89%	Alto	Se otorga un nivel de riesgo ALTO de acuerdo a los límites internos, por cuanto los pasivos con costo de las cooperativas son menos eficientes que de los bancos como fuente de productividad.	Mejorar la relación para tener mayor eficiencia en la colocación de recursos captados.
4. Intermediación financiera	88.60%	Mayor al 96.49%	De 96.49% a 89.75%	De 89.74 a 81.74%	Bajo	El riesgo es BAJO de acuerdo a los límites internos establecidos en función de la data histórica de los bancos. El indicador mide la eficiencia en la colocación de los créditos de acuerdo a los recursos que capta como depósitos a plazo y fijo.	Incrementar la relación entre cartera y depósitos con la finalidad de mejorar la rentabilidad de las cooperativas.
5. ROA	0.53	Menor a 0.48%	De 0.48% a 0.74%	De 0.75% a 1.49%	Medio	Se otorga un nivel de riesgo MEDIO, de acuerdo a los límites, los bancos son mejores a generar rentabilidad con sus activos.	Mejorar la intermediación financiera aumentando los ingresos y controlando gastos para que estos disminuyan.
6. ROE	4.32%	Menor a 4.53%	De 4.53% a 7.12%	De 7.13% a 13.9%	Alto	Se otorga un nivel de riesgo ALTO de acuerdo a los límites, dado que los bancos son mejores a generar rentabilidad con su patrimonio.	Mejorar la intermediación financiera aumentando los ingresos y controlando gastos para que estos disminuyan.
7. Solvencia	17.31%	Menor al 9%	De 9% a 13.94%	De 13.95 a 14.71%	Bajo	Las cooperativas registran una mejor solvencia respecto a los bancos, se otorga un riesgo BAJO.	Mantener el indicador de solvencia sobre el 9%, requerimiento normativo y reforzar políticas de fortalecimiento patrimonial en capital social y reservas.

Indicador	Valor	Límites internos			Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Alto	Medio	Bajo			
3. ANÁLISIS FINANCIERO DE LA INSTITUCIÓN VS SEGMENTO 3 (12 INDICADORES) CALIFICACIÓN CONSOLIDADA: 84% NIVEL DE RIESGO: NORMAL							
1. Activos Improductivos Netos / Total Activos	4.99%	Mayor a 15.43%	De 15.43 a 12.82%	De 12.81% a 9.41%	Bajo	Respecto a su competencia, la cooperativa tiene menos activos improductivos por lo que se atribuye un riesgo BAJO.	Reforzar las políticas de recuperación de cartera, para disminuir de forma constante el porcentaje del indicador.
2. Activos Productivos / Pasivos Con Costo	123.45%	Menor a 107.08%	De 107.08% a 110.92%	De 110.93% a 114.58%	Bajo	La cooperativa es más eficiente en utilizar sus pasivos con costo respecto a sus competidores, se le atribuye un riesgo BAJO.	Monitorear que el indicador se encuentre en crecimiento, actualizar las políticas crediticias de acuerdo a las condiciones del entorno.
3. Morosidad de la Cartera de Consumo	3.94%	Mayor a 7.71%	De 7.71% a 5.84%	De 5.83% a 2.94%	Bajo	Riesgo BAJO dado que la morosidad de la cartera de consumo de la institución está por debajo del segmento.	A pesar de que el indicador es mejor que la competencia, se resalta que la institución recauda de forma directa, es decir, desde los roles de pago de sus socios, por lo que, la mora debe tener niveles más bajos. Se recomienda rediseñar las políticas de cobranza.
4. Morosidad de la Cartera Total	3.94%	Mayor a 12.11%	De 12.11% a 8.43%	De 8.42% a 6.22%	Bajo	Riesgo BAJO dado que la morosidad de la institución está por debajo del segmento. Cabe señalar que la Cooperativa solo oferta cartera de consumo por lo que su cartera total será la misma. Se observa que a nivel de la cartera consolidada los indicadores de mora son más altos.	
5. Cobertura de la Cartera de Crédito Consumo	172.16%	Menor a 57.74%	De 57.74% a 77.31%	De 77.32% a 129.56%	Bajo	Se registra un nivel de riesgo BAJO dado que la cartera de consumo se encuentra cubierta sobre el 100% y mejor que el segmento.	Mantener una adecuada política de provisiones.
6. Cobertura de la Cartera Total	172.16%	Menor a 51.59%	De 51.59% a 68.29%	De 68.30 a 101.29%	Bajo	Se registra un nivel de riesgo BAJO dado que la cartera total se encuentra cubierta sobre el 100% y mejor que el segmento. Se observa que a nivel de la cartera consolidada los indicadores de cobertura son más bajos.	

Indicador	Valor	Límites internos			Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Alto	Medio	Bajo			
7. Gastos de Operación / Margen Financiero	84.13%	Mayor a 115.31%	De 115.31% a 100.85%	De 100.84% a 89.12%	Bajo	Se establece un nivel de riesgo BAJO dado que la cooperativa si logra absorber los gastos operativos con sus ingresos, a diferencia del promedio de su competencia que no está generando rentabilidad.	Mejorar el porcentaje por medio de una revisión de los gastos operativos innecesarios.
8. Resultados del Ejercicio / Patrimonio Promedio	2.97%	Menor a 0.91%	De 0.91% a 3.37%	De 3.38% a 6.10%	Medio	De acuerdo a los límites internos establecidos, se le atribuye un riesgo MEDIO dado que la cooperativa genera el promedio de la rentabilidad que origina la competencia con su patrimonio.	Aumentar los ingresos y disminuir los gastos por medio de una mejor intermediación financiera para disponer de porcentajes más altos en rentabilidad.
9. Resultados del Ejercicio / Activo Promedio	0.59%	Menor a 0.17%	De 0.17% a 0.61%	De 0.62% a 1.10%	Medio	De acuerdo a los límites internos establecidos, se le atribuye un riesgo MEDIO dado que la cooperativa genera el promedio de la rentabilidad que origina la competencia con su activo.	Aumentar los ingresos y disminuir los gastos por medio de una mejor intermediación financiera para disponer de porcentajes más altos en rentabilidad.
10. Intermediación financiera: Cartera Bruta / (Depósitos A La Vista + Depósitos A Plazo)	83.43%	Menor a 108.62%	De 108.62 a 112.15%	De 112.16% a 116.24%	Alto	Se registra un nivel de riesgo ALTO dado que la competencia es más eficiente en colocar los depósitos captados.	Captar recursos a largo plazo con la finalidad de que vayan acorde a la colocación de créditos.
11. Rendimiento de la Cartera de Crédito Consumo	15.60%	Mayor a 15.65%	De 15.65% a 14.67%	De 14.66% a 12.63%	Medio	Se registra un riesgo MEDIO dado que su competencia oferta el producto de consumo a una tasa más baja, lo que puede provocar la disminución de la cartera.	Dado que la cooperativa oferta solo créditos de consumo, se sugiere diversificar las tasas de interés en los subproductos de crédito para mantener tasas acordes al mercado. Campañas para fidelizar a los socios.
12. Liquidez: Fondos Disponibles / Total Depósitos a Corto Plazo	57.09%	Menor a 19.36%	De 19.36% a 23.63%	De 23.64% a 29.34%	Bajo	Riesgo BAJO dado que la cooperativa registra un nivel de liquidez superior al segmento.	La cooperativa en los meses de diciembre cierra sus inversiones, lo que provoca que su liquidez crezca de forma atípica respecto a los otros meses del año. Se sugiere diversificar el plazo de sus inversiones con la finalidad de disponer de lo necesario para cubrir los flujos de salida de este mes y evitar tener recursos ociosos que disminuyen la rentabilidad de la institución.

Indicador	Valor	Límites internos					Medida Adicional	Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Crítico	Alto	Medio	Bajo					
4. MEDICIÓN DEL RIESGO LIQUIDEZ CALIFICACIÓN CONSOLIDADA: 77% NIVEL DE RIESGO: NORMAL										
Liquidez contable	57.09%	Menor a 9%	De 9% a 21.41%	De 21.42% a 25.14%	De 25.15% a 39.23%		Bajo	Se evidencia un nivel de riesgo BAJO. Sin embargo, el valor de liquidez registrado en diciembre del 2021 constituye un valor atípico dentro del histórico que ha registrado la institución, dispone de recursos ociosos que no están generando rentabilidad.	Se sugiere modificar la política de colocación de inversiones con respecto al plazo, con la finalidad que el cierre de esta cuenta a diciembre no genere valores atípicos dentro de la liquidez de la institución y a que su vez disponga de recursos ociosos que no generan rentabilidad. Realizar una planificación de los recursos que se necesitan para la devolución de ahorros programados y otros para que los fondos sean únicamente los adecuados.	
Activos Líquidos Netos	\$3,659,591	Menor a 1,241,523	1,241,523 a 2,195,084	2,195,085 a 3,148,645	3,148,646 a 4,102,206		Bajo	De acuerdo a los límites internos proyectados, los activos líquidos de diciembre 2021 se ubican en un nivel de riesgo BAJO.	A pesar de que el indicador se encuentra en un riesgo normal, se sugiere cambiar el plazo de las inversiones de acuerdo al punto anteriormente explicado.	
Depósitos a la vista	\$3,042,922	Menor a 2,568,404	2,568,404 a 2,845,094	2,845,095 a 3,121,785	3,121,786 a 3,398,477	Al alza	Medio	Riesgo MEDIO de acuerdo a los límites internos dado que los depósitos son inferiores a los valores máximos que ha alcanzado la cooperativa. Su tendencia es positiva en el año 2021.	Se sugiere mantener la tendencia de crecimiento, pero a su vez reforzar las estrategias para la captación y su posterior colocación en créditos, dado que se ha evidenciado que la cartera se encuentra en constante decrecimiento. La liquidez es alta pero no está	

Indicador	Valor	Limites internos					Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Crítico	Alto	Medio	Bajo	Medida Adicional			
Depósitos a plazo	\$5,418,335	Menor a 3,476,332	3,476,332 a 4,131,019	4,131,020 a 4,785,707	4,785,708 a 5,440,395	Al alza	Bajo	Riesgo BAJO dado que los depósitos se encuentran en crecimiento y alcanzan valores máximos del histórico.	generando rentabilidad. Para mantener un crecimiento sostenido, además, se deberá planificar campañas para fidelizar socios potenciales, así como la oferta de tasas atractivas.
Concentración de los depósitos a plazo fijo por valor	0.0083		IHH>0.18	0.1>IHH<0.18	IHH<0.1		Bajo	De acuerdo a los límites del Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), los depósitos a plazo fijo se encuentran por debajo de 0.18, es decir, se evidencia una BAJA concentración por valor de póliza.	A pesar de que no existe concentración de los depósitos a plazo fijo, se evidencia que de 1600 socios solo 168 registran depósitos a plazo fijo con corte a diciembre 2021. Se recomienda mejorar las tasas pasivas, dado que estas se encuentran a la baja, para incrementar no solo el valor de plazo fijo sino también el número de socios y evitar concentraciones en los 100 mayores depositantes.
Concentración de los depósitos a plazo fijo por bandas de tiempo	0.2897		IHH>0.18	0.1>IHH<0.18	IHH<0.1		Alto	Al analizar los plazos de los depósitos en la cuenta, se evidencia un riesgo ALTO de acuerdo a los límites que propone el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH)	Por bandas de tiempo, los depósitos a plazo fijo se encuentran concentrados por lo que se recomienda captar a mayor plazo para que los plazos vayan acorde a la colocación. Se evidencia que el 62.15% del total se encuentra concentrado en el plazo de 1 a 90 días.

Indicador	Valor	Límites internos					Medida Adicional	Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Crítico	Alto	Medio	Bajo					
Cobertura de los 100 mayores depositantes	64.17%	Menor al 50%	50% a 60%	61% a 75%	76% a 90%			Medio	De acuerdo a los límites propuestos, la cooperativa registra un nivel de riesgo MEDIO dado que no cubre en un porcentaje adecuado a sus 100 mayores depositantes.	En el análisis de la cobertura de los 100 mayores depositantes, se observa que se encuentran cubiertos por un 64.17% con los ALN, es decir, la institución dispone de \$0.64ctvs para cada dólar requerido por los 100 mayores depositantes; motivo por el que se recomienda emprender campañas para desconcentrar depósitos de los 100 mayores depositantes dado que abarcan el 67% del total de los depósitos a vista y a plazo.
Liquidez de primera línea	57.15%	Menor al 9%	9.01% a 16.96%	16.97% a 20.15%	20.16% a 22.48%	Ser superior a 2 veces la volatilidad		Bajo	De acuerdo a los límites internos proyectados, la liquidez de primera línea a diciembre 2021 se ubica en un nivel de riesgo BAJO, cabe señalar que diciembre 2021 representa un dato atípico por el cierre de inversiones.	Como se ha mencionado anteriormente, a diciembre 2021, la cooperativa refleja un exceso de liquidez que afecta su rentabilidad, por lo que debe cambiar las políticas de plazo en las inversiones.
Liquidez de segunda línea	43.49%	Menor al 9%	9.01% a 30.49%	30.50% a 37.72%	37.73% a 43.59%	Ser superior a 2.5 veces la volatilidad		Bajo	De acuerdo a los límites internos proyectados, la liquidez de segunda línea se ubica en un nivel de riesgo BAJO.	La liquidez de segunda línea se encuentra en un riesgo bajo, sin embargo se observa que alcanza niveles altos que repercuten en la rentabilidad, se recomienda la implementación de planes para mejorar la captación acorde a la captación de recursos.
Volatilidad a 2 desviaciones	4.60%	Mayor a 10.59%	10.59% a 7.56%	7.55% a 4.53%	4.52% a 1.49%			Medio	De acuerdo a los límites internos proyectados, la volatilidad a 2 desviaciones se ubica en un nivel de riesgo MEDIO.	La volatilidad se encuentra un nivel de riesgo medio dado los movimientos que se dan en la cuenta 2101 por la entrega de ahorros programados, cabe señalar que la variación de la cuenta

Indicador	Valor	Límites internos					Medida Adicional	Nivel de riesgo	Descripción del nivel de riesgo	Recomendaciones
		Crítico	Alto	Medio	Bajo					
Volatilidad a 2.5 desviaciones	5.75%	Mayor a 13.23%	13.23% a 9.45%	9.44% a 5.65%	5.64% a 1.86%			Medio	De acuerdo a los límites internos proyectados, la volatilidad a 2.5 desviaciones se ubica en un nivel de riesgo MEDIO.	respecto al mes anterior fue de -\$323 mil la más alta en el periodo de análisis. Se recomienda monitorear los indicadores en estas fechas para evitar problemas de liquidez.
Indicador mínimo de liquidez	25.18%	Mayor a 25.20%	23.34% a 25.20%	21.47% a 23.33%	19.60% a 21.46%	Menor a la liquidez de segunda línea		Alto	De acuerdo a los límites internos proyectados, el indicador mínimo de liquidez se ubica en un nivel de riesgo ALTO dado el mayor requerimiento por los 100 mayores depositantes.	Se recomienda la desconcentración de los 100 mayores depositantes.
Valor por punto	\$64,083.80	Menor a 40,836.08	40,836.08 a 50,992.59	50,992.6 a 61,149.12	61,149.13 a 71,305.65			Bajo	De acuerdo a los límites internos proyectados, el valor por punto se ubica en un nivel de riesgo BAJO, en el caso de alcanzar valores inferiores a \$40mil, la cooperativa podrá experimentar variaciones significativas en su liquidez y volatilidad.	El valor por punto se debe monitorear de forma constante, y mantener un crecimiento sostenido acompañado de una gestión oportuna de la liquidez de primera línea.

Fuente: Reportes cartera, ahorros, inversiones, liquidez estructural y balances meses de análisis COAC San Cristóbal.

Elaboración: propia

Conclusiones

- La COAC San Cristóbal es una entidad financiera de tipo cerrada, es decir, ofrece sus productos y servicios financieros solo a los empleados activos y jubilados de la Empresa Eléctrica Quito, por tal motivo, para evaluar su modelo de gestión de riesgo de liquidez se considera los requerimientos normativos del ente de control e indicadores que permitan evaluar la liquidez acorde a sus condiciones propias como: liquidez contable, índice de concentración de depósitos, activos líquidos netos, concentración de los 100 mayores depositantes, liquidez estructural, volatilidad, indicador mínimo de liquidez y valor por punto; evaluación que se acompaña con un análisis del entorno económico y revisión de los principales indicadores financieros de su competencia.
- De acuerdo a la metodología propuesta para la evaluación de la gestión del riesgo de liquidez en la COAC San Cristóbal, se determina que el nivel de riesgo es bajo y por ende dispone de los recursos suficientes para cumplir con sus obligaciones. Sin embargo, se evidencia que existe un exceso de liquidez y una concentración significativa en los 100 mayores depositantes debido a sus características propias como una institución financiera de tipo cerrada, es decir, se observa ineficiencia en el uso de los recursos del activo: la tendencia del crecimiento de la cartera es negativa dado las limitaciones del mercado específico al que ofrece sus servicios y productos financieros.
- En la revisión teórica del riesgo de liquidez en Ecuador, se destaca la necesidad de que los bancos y cooperativas de ahorro y crédito dispongan de metodologías propias para la administración de riesgo liquidez que contemplen la identificación de eventos de riesgo internos y externos a los que se encuentran expuestas las entidades. A nivel internacional, se evidencia la presencia de organismos que se limitan a emitir recomendaciones de buenas prácticas para la gestión del riesgo liquidez enfocadas sobre todo para las instituciones financieras que operan en mercados internacionales.
- Las herramientas de liquidez mayormente utilizadas se enfocan en el análisis de la liquidez estructural, volatilidad, nivel de solvencia y posiciones de riesgo de liquidez; requerimientos que abarca la Resolución 279 emitida por la Superintendencia de la

- Economía Popular y Solidaria y para los cuales se establecieron cronogramas de cumplimiento de acuerdo al segmento al que pertenecen las cooperativas en Ecuador.
- El principal riesgo de liquidez evidenciado en la COAC San Cristóbal es la terminación parcial o total del convenio que mantiene la entidad con la Empresa Eléctrica Quito, para el descuento directo en el rol de pagos de los socios de los haberes que mantienen por concepto de ahorros programados y pagos de crédito. En este escenario, la entidad se verá obligada a implementar nuevas políticas de recaudación y activar sus planes de contingencia para disponer de activos líquidos que le permitan cumplir con sus obligaciones, además de devolver de forma oportuna los depósitos a los ahorristas y evitar un riesgo reputacional que provoque una corrida masiva de depósitos.
 - La metodología propuesta para evaluar la gestión del riesgo de liquidez en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3, de forma específica en la COAC San Cristóbal, consta de cinco etapas: se inicia con la revisión del marco legal que maneja la institución para verificar cumplimientos normativos; se prosigue con un análisis de exposición a riesgos desde el punto vista del entorno económico y del sistema financiero privado y el popular y solidario; como tercer punto se realiza una inspección de los indicadores financieros de la cooperativa en comparación con el segmento 3; y en las últimas dos etapas se mide el riesgo de liquidez y se presenta los resultados de la metodología acompañados de recomendaciones para la entidad.
 - En la revisión del marco normativo, se observa que la cooperativa San Cristóbal no dispone de un manual para la administración de riesgo de liquidez, insumo principal requerido, dado que en el mismo se incluye las políticas, procesos y responsables que se adoptarán para gestionar el riesgo de liquidez. Se otorga un nivel de riesgo medio, resultado de la metodología propuesta donde la entidad alcanza una calificación del 70% de cumplimiento normativo, cabe señalar que de acuerdo al cronograma establecido en la Resolución 559-2019-F, la institución dispone de plazo para la elaboración de su manual.
 - El análisis de exposición a riesgos se realiza en función del entorno económico y del sistema financiero privado y el popular y solidario medido de acuerdo a los indicadores económicos que presentan a diciembre 2021. El resultado obtenido es un nivel de riesgo normal o bajo de acuerdo al análisis realizado al entorno económico. Por su parte, en la evaluación de los indicadores financieros de los bancos versus las cooperativas se obtiene un nivel de riesgo medio, de 7 indicadores las cooperativas

presentan debilidad en la calidad de sus activos (activos productivos/pasivos con costo) y en el ROE y ROA, es decir, en la generación de rentabilidad por parte del patrimonio y activo.

- En el análisis comparativo de la cooperativa con el promedio del segmento 3 con corte al 31 de diciembre del 2021, se observa que la institución es mejor en 8 indicadores financieros de 12 que se evaluaron, por lo que se atribuye un nivel de riesgo bajo dado que mantiene una posición sólida en su segmento cooperativo. La entidad muestra debilidad en la colocación de su cartera respecto a los depósitos que capta, en el ROE y ROA y en la tasa de interés que cobra en los créditos de consumo dado que la misma es más alta que el promedio, lo que la pone en desventaja respecto a sus competidores.
- En la medición del riesgo de acuerdo a la liquidez estructural, la cooperativa se encuentra en un nivel de riesgo bajo con una posición de exceso de fondos, es decir, dispone de recursos ociosos que no contribuyen a su rentabilidad. Sin embargo, es importante señalar que la institución cumple con los requerimientos normativos tanto en límites de volatilidad como de liquidez mínima.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan a continuación, son de forma exclusiva para mejorar la gestión del riesgo de liquidez en la COAC San Cristóbal.

- En el análisis de los riesgos de liquidez y crédito se observa que la cooperativa tiene un convenio con la Empresa Eléctrica Quito para que la recaudación de los haberes de los socios sea directa por el rol de pagos, por lo que se recomienda a la institución implementar un mecanismo de cobro diferente con la finalidad de fomentar una cultura de pago en los socios, de esta manera se mitiga el riesgo de liquidez que la cooperativa asumiría en el caso de que se termine este convenio.
- En la elaboración de los supuestos para el cálculo de liquidez estructural, se evidenció que la institución registra constantes variaciones negativas en su cartera, es decir, mes a mes se observa que la misma disminuye, sus socios pre cancelan créditos en mayor porcentaje respecto a la nueva colocación. Además, se evidencia que el porcentaje de participación de la cartera respecto a sus activos con corte a diciembre 2021, es del 64.21%, por buenas prácticas, este porcentaje debe estar sobre el 70%, por lo que se recomienda la apertura de la cooperativa a los familiares de sus socios dentro del primer y segundo grado de consanguinidad y afinidad con un monitoreo constante del

riesgo de vinculados, se recomienda esta estrategia dado que el mercado de la entidad es limitado y antes de abrirse al público en general resulta importante que primero rediseñe sus procesos bajo esta perspectiva.

- Respecto a la concentración de los depósitos a plazo fijo en 168 socios de 1600, es decir, en solo el 10.5%, se recomienda mejorar las tasas de interés en un nivel que no afecte la rentabilidad de la cooperativa y emprender campañas para captar depósitos en nuevos socios y desconcentrar los 100 mayores depositantes, la nueva captación deberá realizarse para mediano y largo plazo, es decir, desde 181 días dado que los créditos se realizan para periodos de mayor plazo.
- Para el exceso de liquidez en primera línea que presenta la institución al mes de análisis, se recomienda cambiar la política de inversiones con la finalidad de que el cierre de esta cuenta a fin de año no genere valores atípicos en la liquidez estructural.
- El presente trabajo se concentró en la evaluación del riesgo de liquidez, por lo que se recomienda emprender un análisis del riesgo de crédito dado el comportamiento negativo que se ha observado en la cartera.
- Fortalecer la unidad de riesgos, con la finalidad que disponga de las herramientas necesarias para la administración integral de riesgos y de esta manera se cumpla con los requerimientos normativos y el apetito al riesgo que decida manejar la COAC San Cristóbal.

Obras citadas

- Baena, Nuria. 2008. *La liquidez en los mercados financieros: repercusiones de la crisis crediticia*. Madrid: Comisión Nacional del Mercado de Valores. https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/MONOGRAFIAS/MON2008_32.pdf.
- Barriga, Gabriela E, María G González, Yadier A Torres, Eduardo G Zurita, y Diego E Pinilla. 2018. “Desarrollo financiero y crecimiento económico en el Ecuador: 2000-2017”. *Revista Espacios* 39 (37). <http://www.revistaespacios.com/a18v39n37/a18v39n37p25.pdf>.
- Basel Committee on Banking Supervision, ed. 2008. *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*. Sept. 2008. Basel: Bank for Internat. Settlements.
- Cabello Vivar, Jaime Felipe. 2015. “Administración de riesgo de liquidez y las normas de Basilea III en la banca ecuatoriana”. Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Económicas. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/8293>.
- Coba, Edison, Jaime Fabián Díaz, y Erika Paulina Tapia. 2020. “Impacto de los principios cooperativos en el sector financiero popular y solidario ecuatoriano”. *Revista de ciencias sociales* 26 (2). Facultad de Ciencias Sociales: 192–205.
- Coca, Johnny. 2015. “Impacto de Basilea en la confianza de los ecuatorianos para un nuevo sistema financiero”. <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2015/basilea.html>.
- Coraggio, José Luis. 2010. “La Economía Social y Solidaria como Estrategia de Desarrollo en el contexto de la Integración Regional Latinoamericana”. Montevideo, julio 21. <https://www.flacsoandes.edu.ec/agora/la-economia-social-y-solidaria-como-estrategia-de-desarrollo-en-el-contexto-de-la-integracion>.
- Corporación Nacional de Finanzas Populares y Financieras. 2021. “Boletín Sistema Financiero Nacional”. <https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/12-Boleti%CC%81n-Financiero-diciembre-2020.pdf>.
- Cruz, Julio Efraín, y Fernando Xavier Torres. 2017. “Determinación de límites de riesgo de liquidez y mercado para una institución bancaria ecuatoriana”. Tesis de maestría, Escuela Superior Politécnica del Litoral. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/41609>.
- Dávila, Lilian. 2007. “La reforma de las instituciones financieras y la regulación bancaria en el Ecuador a partir de Basilea II”. Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar. <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/523>.
- Delfiner, Miguel, Claudia Lippi, y Angel Del Canto. 2006. “La administración del riesgo de liquidez en las entidades financieras Mejores prácticas internacionales y experiencias”. *Banco Central de la República Argentina*. octubre. <http://www.bcra.gob.ar/Pdfs/Publicaciones/RiesgoLiquidez2006.pdf>.
- . 2007. “La administración del riesgo de liquidez en el sistema financiero argentino”. *Banco Central de la República Argentina*. agosto. <http://www.bcra.gob.ar/Pdfs/Publicaciones/Adm%20RL%20Argentina.pdf>.
- EC. 2011. Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria. Registro Oficial 444.
- . 2019. Resolución 559-2019-F.

- Elorriaga, Elena Rodríguez de Codes. 2010. “Las nuevas medidas de Basilea III en materia de capital”. *Estabilidad financiera*, n° 19. Banco de España: 9–20.
- Estévez, Zoe Elisabeth, y Alexander Clivillé. 2019. “Problemas que afectan el desempeño del sistema financiero ecuatoriano en el siglo XXI”. *Caribeña de Ciencias Sociales*, abril, 1–17.
- García, Álvaro Andrés. 2015. “Metodología para la medición del riesgo de liquidez en una cooperativa financiera”. Tesis de especialización, Medellín: Universidad de Medellín.
https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/2206/TG_ERF_9.pdf?sequence=1.
- García, Renata, Ana Chacón, y Mario Aguirre. 2011. “Preferencias en el uso de productos y servicios financieros que ofrecen las instituciones del sistema financiero regulado ecuatoriano, año 2011, plaza Ambato.” *rraae*.
https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UTPL_89ff9bfd5b49960a4b1f0970982a33f5.
- González, Aleisky. 2019. “Metodología para la evaluación del riesgo de liquidez en el Banco de Crédito y Comercio”. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina* 9 (1). Licencia Creative Commons.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-01322021000100016&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- Herrera, Erwin Luis. 2017. “Modelo de riesgo de liquidez para una institución financiera”. Tesis de maestría, Centro de investigación y docencia económica.
<http://repositorio-digital.cide.edu/handle/11651/2255>.
- Jerez, Christian Alexis. 2009. “Gestión de riesgo de liquidez en Mutualista Pichincha: metodología VAR para determinar la volatilidad las fuentes de sondeo”. Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar.
<http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/958>.
- Jorion, Philippe. 2010. *Valor en riesgo: el nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados*. México, D.F.: Limusa.
- Le Saout, Erwan. 2002. “Incorporating Liquidity Risk in VaR Models”. En .
https://www.researchgate.net/publication/284163549_Incorporating_Liquidity_Risk_in_VaR_Models.
- Maxi Guiñansaca, Paúl Andrés. 2020. “Análisis del riesgo de liquidez en las cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento 2, basado en la liquidez estructural, de los años 2017, 2018 y 2019”. Universidad del Azuay.
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10495>.
- Morales, Margarita Adriana. 2018. “El sistema cooperativo de ahorro y crédito del Ecuador a través de la historia”. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, n° julio (julio). <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/07/sistema-cooperativo-ecuador.html>.
- Ordóñez, Eliana Michelle, Ivonne Narváez, y Juan Carlos Erazo. 2020. “El sistema financiero en Ecuador. Herramientas innovadoras y nuevos modelos de negocio”. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía* 5 (10). Fundación Koinonía: 195–225.
- Orozco, y Torresano. 2015. “Análisis de Riesgo de Liquidez del Sector Financiero Popular y Solidario”. <https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Riesgo-de-Liquidez-Corregido.pdf>.
- Orsikowsky, Bernardo. 2002. “Supervisión del riesgo de liquidez”. *Estabilidad financiera* 17 (2): 139–56.

- Quizhpi, Pedro Martín, Grace Ivannova Idrovo, y Ximena Catalina Abril. 2021. “Estudio de modelos y/o herramientas para la Administración del Riesgo de Liquidez”. *Uda akadem*, n° 7 (abril): 28–59. doi:10.33324/udaakadem.vi7.369.
- Razeto, Luis. 2018. “¿Qué es la economía solidaria?, por Luis Razeto”. *El portal de la economía solidaria*. junio 6. <https://www.economiasolidaria.org/recursos/reas-red-de-redes-de-economia-alternativa-y-solidaria-biblioteca-que-es-la-economia-solidaria-por/>.
- Reditum. 2022. “Indicadores macroeconómicos y financieros”. *Reditum*. <https://reditum.ec/>.
- Sánchez, Ximena, y Julio Millán. 2012. “Medición del riesgo de liquidez. Una aplicación en el sector cooperativo”. *Entramado*, junio.
- Solis, Karol, y Victor Manuel Martínez. 2017. “Realidad Económica”. *Aplicación del Índice Herfindahl-Hirschman a la acuicultura mundial*, marzo.
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. 2019. “Nota técnica Norma de Liquidez”. https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Nota_Tecnica_Norma_de_Liquidez_Final_V4-1.pdf.
- . 2021. “Actualidad y Cifras EPS”. <https://www.seps.gob.ec/actualidad-y-cifras/>.
- Torres, Natali, Pablo Fierro, y Alodia Alonso. 2017. “Balance de la economía popular y solidaria en Ecuador”. *Economía y desarrollo* 158 (1): 180–96.
- Uquillas, Adriana, y Carlos Luis González. 2017. “Modelo Macro para pruebas de tensión de riesgo de crédito de consumo en el sistema financiero ecuatoriano”. *Analítica* 14 (2): 75–99.
- Ustáriz, Luis Humberto. 2003. “EL COMITÉ DE BASILEA Y LA SUPERVISIÓN BANCARIA”, 33.
- Vento, Gianfranco, y Pasquale La Ganga. 2009. “Bank Liquidity Risk Management and Supervision: Which Lessons from Recent Market Turmoil”. *Journal of Money, Investment and Banking*, 78–125.