

Riesgos Financieros del Sector Cooperativo al Otorgar Créditos a Empleados por Libranza*

Freddy Bonilla Pérez**

Juan Martin Rivillas***

Resumen

El objetivo de este trabajo está basado en la normatividad y regulación vigente para las Cooperativas Financieras en todo lo relacionado con su funcionamiento y en especial con las operaciones de colocación de recursos al público; con la finalidad de identificar como miden los riesgos al otorgar créditos por libranza, de manera que se ajusten con los lineamientos y los modelos de indicadores financieros, utilizados para realizar el análisis de la situación y viabilidad de estas, por parte de las entidades que las vigilan y controlan.

Palabras Claves: Riesgo, Colocación, Cooperativas, Financieras, Indicadores

* Este Artículo publicable es presentado como trabajo de grado para optar por el título de especialista en finanzas de la Fundación Universitaria Luis Amigó.

** Freddy Bonilla Pérez, Contador Público, bonillapf@hotmail.com

*** Juan Martin Rivillas, ingeniero Electrónico, jrivillas@gmail.com

Abstract:

The aim of this paper is based in current normativity and regulation for financial cooperatives in all matters relating to its operation, especially whit the allocation of resource operations to the public; in order to identify and measure risks in lending by warrant, so as to comply with guideline and models of financial indicators, using for analyze the situation and viability of these, by entities that monitor and control.

Keywords: Risk, Collocation, Cooperative, Financial, Indicators

Contenido

Introducción.....	4
2. Riesgos Financieros.....	11
3. Sistema de Administración de Riesgos Financieros.....	15
4. Sistemas de Administración de Riesgo de Mercado	18
5. Sistema de Administración de Riesgo de Crédito	20
6. Sistema de Administración de Riesgo de Liquidez	24
7. Sistema de Administración de Riesgo Operativo	27
8. Literatura sobre Modelos de Indicadores Financieros.....	29
9. Modelo de Alerta Temprana.....	35
10. Modelo Camel	37
11. Valoración de Patrimonio a Precios de Mercado	39
12. Brecha de Liquidez.....	39
Bibliografía.....	41

Introducción

Es importante resaltar el crecimiento significativo que han tenido en los últimos años las Cooperativas Financieras, a pesar de que es escaso el número de Cooperativas que existen en el Departamento de Antioquia; es por eso el reconocimiento para estas entidades al lograr el buen funcionamiento de los mercados financieros y de las Instituciones Financieras, que atraen ahorros de la población menos favorecida y que nunca habían tenido la posibilidad de acceder a los productos que ofrecidos por el sistema financiero y que los canalizan en proyectos de inversión productiva, desarrollando modelos para administrar de manera más técnica y profesional sus riesgos financieros. (Kerkhoff, 2009). Hoy por hoy, cuentan con áreas especializadas en la gestión de riesgos, que los identifican, miden, controlan y monitorean; “demostrando que la democracia financiera es fundamental para lograr más inclusión, contribuir a la cohesión social y generar un crecimiento de amplia base. Por ende es crucial para el dinamismo económico y la estabilidad política”. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2006)

Para empezar en este Artículo se explicará la definición de Cooperativa Financiera y que entidades las vigilan y controlan, además definiremos algunos términos o apreciaciones preliminares, toda vez, que existen muchas definiciones y clases de riesgo, más en este caso se hará referencia a una definición sencilla y generalizada a medida de la profundización de la investigación, se ampliarán los conceptos, posteriormente analizaremos la gestión de riesgos que realizan las Cooperativas Financieras en busca de identificar, medir o cuantificar, controlar y monitorear, todo esto en el giro de las operaciones de estas

entidades y finalmente trataremos el tema de los indicadores financieros que deben cumplir las Cooperativas, los cuales deben ser reportados ante las entidades que las vigilan y controlan.

En primer lugar, es importante precisar, que el párrafo 2° del artículo 17 del Decreto 1688 del 27 de junio de 1997 determinó que la Superintendencia Bancaria asumiría la vigilancia y control de los entes cooperativos que adelanten actividad financiera en forma especializada, en un plazo máximo de un (1) año contado a partir de la fecha de publicación del citado decreto. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2000)

A través del Decreto 619 de 1998 se dispuso que a más tardar el 27 de junio de 1998 este organismo asumiría el control y vigilancia de las Cooperativas que adelantan actividad financiera en forma especializada, y el 1° de enero de 1999 el de las Cooperativas multiactivas o integrales con sección de ahorro y crédito y Cooperativas de ahorro y crédito que a junio 30 de 1998 reunieran las condiciones específicas allí previstas. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2000)

Mediante la expedición de la Ley 454 de 1998 el legislativo determinó el marco conceptual que regula la economía solidaria, dictó normas sobre la actividad financiera de las entidades de naturaleza cooperativa y emitió otras disposiciones. Las condiciones para el ejercicio de la actividad financiera se encuentran consagradas en los artículos 39 a 50 *ibídem*. (Congreso de la República de Colombia Ley 454, 1998)

El artículo 40 de la ley en cita define a las Cooperativas Financieras como "organismos cooperativos especializados cuya función principal consiste en adelantar actividad financiera, su naturaleza jurídica se rige por las disposiciones de la Ley 79 de 1988 y se encuentran sometidas al control, inspección y vigilancia de la Superintendencia Bancaria"; otorga a estas Cooperativas el carácter de "establecimientos de crédito" y señala adicionalmente que para desarrollar operaciones propias de las mismas "se requiere la autorización previa y expresa en tal sentido de la Superintendencia Bancaria" condicionada al cumplimiento anticipado de ciertos requisitos. (Congreso de la República de Colombia Ley 454, 1998)

Según la Superintendencia Financiera de Colombia,

Con la entrada en vigencia de la Ley 454 claramente se restringe el desarrollo de la actividad financiera con terceros a las Cooperativas multiactivas o integrales y de ahorro y crédito que bajo la nueva concepción son cerradas y sólo pueden captar recursos exclusivamente de sus asociados. De suerte que las entidades que actualmente se encuentran bajo el control de la Superintendencia Bancaria que no se conviertan o especialicen necesariamente deben liquidarse o transformarse. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2000, pág. 22)

La Ley 454 de 1998 establece taxativamente en el artículo 47 las operaciones que están autorizadas para adelantar las Cooperativas Financieras, así:

- “Captar ahorro a través de depósitos a la vista o a término mediante expedición de Certificados de Depósito de Ahorro a Término (CDAT), y Certificados de Depósito a Término (CDT).
- Captar recursos a través de ahorro contractual.
- Negociar títulos emitidos por terceros distintos de sus gerentes, directores y empleados.
- Otorgar préstamos y, en general, celebrar operaciones activas de crédito.
- Celebrar contratos de apertura de crédito.
- Comprar y vender títulos representativos de obligaciones emitidas por entidades de derecho público de cualquier orden.
- Otorgar financiación mediante la aceptación de letras de cambio.
- Otorgar avales y garantías en términos que para el efecto autoricen la Junta Directiva del Banco de la República o el Gobierno Nacional, cada uno según sus facultades.
- Efectuar operaciones de compra de cartera o factoring sobre toda clase de títulos.
- Abrir cartas de crédito sobre el interior en moneda legal.
- Intermediar recursos de redescuento.
- Realizar operaciones de compra y venta de divisas y demás operaciones de cambio, dentro de las condiciones y regulaciones que al efecto expida la Junta Directiva del Banco de la República.
- Emitir bonos.

- Prestar servicios de asistencia técnica, educación, capacitación y solidaridad que en desarrollo de las actividades previstas en los estatutos o por disposición de la ley cooperativa pueden desarrollar, directamente o mediante convenios con otras entidades. En todo caso, en la prestación de tales servicios las Cooperativas no pueden utilizar recursos provenientes de los depósitos de ahorro y demás recursos captados en la actividad financiera.
- Celebrar convenios dentro de las disposiciones legales para la prestación de otros servicios, especialmente aquellos celebrados con los establecimientos bancarios para el uso de cuentas corrientes.
- Las que autorice el Gobierno Nacional”. (Congreso de la República de Colombia Ley 454, 1998)

De acuerdo a lo anterior, es así como surge con la Ley 1527 de 2012 el crédito mediante la figura de la libranza o descuento directo.

Artículo 1°. Objeto de la libranza o descuento directo. Cualquier persona natural asalariada, contratada por prestación de servicios, asociada a una cooperativa o precooperativa, fondo de empleados o pensionada, podrá adquirir productos y servicios financieros o bienes y servicios de cualquier naturaleza, acreditados con su salario, sus pagos u honorarios o su pensión, siempre que medie autorización expresa de descuento dada al empleador o entidad pagadora, quien en virtud de la suscripción de la libranza o descuento directo otorgada por el asalariado, contratista o pensionado, estará

obligado a girar los recursos directamente a la entidad operadora.

(Presidencia de la República de Colombia, Ley 1527, 2012)

Parágrafo. La posibilidad de adquirir productos y servicios financieros o bienes y servicios de cualquier naturaleza a través de libranza no constituye necesariamente, a cargo del operador la obligación de otorgarlos, sino que estarán sujetos a la capacidad de endeudamiento del solicitante y a las políticas comerciales del operador.

Artículo 2°. Definiciones aplicables a los productos y servicios financieros adquiridos mediante libranza o descuento directo. Las siguientes definiciones se observarán para los efectos de aplicación de la presente ley:

a) Libranza o descuento directo. Es la autorización dada por el asalariado o pensionado, al empleador o entidad pagadora, según sea el caso, para que realice el descuento del salario, o pensión disponibles por el empleado o pensionado, con el objeto de que sean giradas a favor de las entidades operadoras para atender los productos, bienes y servicios objeto de libranza.

b) Empleador o entidad pagadora. Es la persona natural o jurídica, de naturaleza pública o privada, que tiene a su cargo la obligación del pago del salario, cualquiera que sea la denominación de la remuneración, en razón de la ejecución de un trabajo o porque tiene a su cargo el pago de pensiones en calidad de administrador de fondos de cesantías y pensiones.

c) Entidad operadora. Es la persona jurídica o patrimonio autónomo conformado en desarrollo del contrato de fiducia mercantil que realiza operaciones de libranza o descuento directo, por estar autorizada legalmente para el manejo del ahorro del público o para el manejo de los aportes o ahorros de sus asociados, o aquella que, sin estarlo, realiza dichas operaciones disponiendo de sus propios recursos o a través de mecanismos de financiamiento autorizados por la ley. En estos casos deberá estar organizada como Instituto de Fomento y Desarrollo (Infis), sociedad comercial, sociedades mutuales, o como cooperativa, y deberá indicar en su objeto social la realización de operaciones de libranza, el origen lícito de sus recursos y cumplir con las demás exigencias legales vigentes para ejercer la actividad comercial. Estas entidades operadoras estarán sometidas a la vigilancia de la Superintendencia de Sociedades.

d) Beneficiario. Es la persona empleada o pensionada, titular de un producto, bien o servicio que se obliga a atender a través de la modalidad de libranza o descuento directo. (Presidencia de la República de Colombia, Ley 1527, 2012)

Un aspecto de gran importancia que se debe tener en cuenta cuando se utiliza la modalidad de libranza es la determinación precisa de la capacidad de pago y la capacidad de descuento. (Gerencie.com, 2009)

La capacidad de pago es determinada por un análisis detallado en donde se cuantifiquen todos los egresos mensuales del deudor (servicios públicos, alimentación, educación tanto del beneficiario de la libranza como de las personas a su cargo, arriendo, impuestos, gastos por salud, obligaciones Financieras y demás gastos que se evidencien), mediante la información que suministra el deudor y los documentos que los soportan, y se procesen frente a los parámetros que tiene establecidos cada cooperativa para el segmento del mercado al que pertenece el deudor y la información que el analista pueda detectar y discernir. (Escolme, 2010)

La capacidad de descuento, es el porcentaje o monto que puede ser descontado del sueldo del empleado, que para el caso de las Cooperativas, de acuerdo con el literal b) del Artículo 59 del Código sustantivo del trabajo, no puede superar un cincuenta por ciento (50%) de los salarios y prestaciones, para cubrir sus créditos; por lo tanto es de vital importancia que las Cooperativas Financieras tengan en cuenta todos los riesgos que derivan de dichas operaciones. (Código Sustantivo del Trabajo, 1950)

2. Riesgos Financieros

Es la probabilidad de que ocurran acontecimientos, hechos o sucesos que nos resulten desfavorables para nuestros intereses, pues puede ocurrir que lo que para un inversionista resulta conveniente a sus intereses para el otro puede ser inconveniente, los riesgos financieros están relacionados con las pérdidas en el valor de un activo financiero,

tales como un préstamo o una inversión. Estos riesgos se clasifican a su vez en dos tipologías diferenciadas: (Capparelli, 2006)

- **Riesgo de Mercado:** Es el riesgo de pérdidas por movimientos en los precios de los mercados de capitales, ya sea en precios de renta variable, materias primas, tipos de interés, tipos de cambio, spreads de crédito, entonces podemos decir que riesgo de mercado es la pérdida que puede presentar un portafolio, un activo o un título en particular, originada por cambios y/o movimientos adversos en los factores de riesgo que afectan su precio o valor final; lo cual puede significar una disminución del patrimonio que puede afectar la viabilidad financiera de la Firma y la percepción que tiene el mercado sobre su estabilidad. (BCRP, 2009, pág. 6)

También incluye el riesgo de liquidez, que se da cuando la compra o venta de un activo, para poder ser ejecutada, exige una reducción significativa en el precio (por ejemplo un inmueble presenta un riesgo de iliquidez muy superior al que pueda presentar un título de renta variable cotizada).

- **Riesgo de crédito:** Es el riesgo de incurrir en pérdidas debido a que una contrapartida no atienda las obligaciones de pago expuestas en su contrato. Ejemplos incluyen tanto el tomador de un préstamo que incumple los pagos pendientes del mismo, como un emisor de un bono de renta fija que no hace frente a los pagos de interés y/o capital; el riesgo de crédito se constituye en uno de los

componentes fundamentales de la gestión de riesgos financieros, éste surge cuando una contraparte está indispuesta o es incapaz de cumplir sus obligaciones contractuales; también se concibe como un deterioro en la calidad crediticia de la contraparte, del colateral y/o de la garantía pactada inicialmente. De esta manera, implica el análisis tanto de contrapartes en operaciones, como de emisores de los instrumentos de inversión y/o negociación. (BCRP, 2009, pág. 6)

En general los distintos factores de riesgo no se presentan de modo aislado. Para ilustrar esto consideremos la emisión de un bono por parte de la compañía AA. Mediante dicha emisión la entidad tendrá que pagar un interés de forma periódica (10% constante anual) a los bonistas y devolver el nominal comprometido K al vencimiento de la emisión. Los inversionistas que quieran suscribir esta emisión pagarán un precio inicial y estarán sujetos a los siguientes riesgos:

Riesgo crédito: Se trata del riesgo de que la entidad emisora incumpla alguno de los pagos comprometidos, bien sea interés o capital.

Riesgo de tipo de interés: Es el riesgo de que los tipos de interés suban con fecha posterior a la emisión, ya que en este escenario la rentabilidad del bono será comparativamente menos atractiva para el mercado, resultando en una bajada de precio del bono, con la consiguiente pérdida de valor.

Riesgo de spread. Aunque los tipos de interés no sufran variaciones y el emisor no incumpla sus pagos, las condiciones de la entidad emisora en su

actividad habitual pueden verse perjudicadas respecto al momento de la emisión. En este caso la prima de riesgo o spread de esta inversión aumentará, reduciendo el valor de mercado del activo. (Seguros Mapfre, 2010, pág. 1)

Por otro lado, se observa no solo exposición a distintas tipologías de riesgos, sino que estos interaccionan entre sí; un aumento en la prima de riesgo del emisor A (evento de riesgo de spread), encarecerá sus costos de financiación, mermando su capacidad de pago y pudiendo dar lugar a un futuro incumplimiento en las obligaciones de pago del bono (evento de riesgo de crédito).

Además, existen también interacciones entre las distintas inversiones, donde suele haber un efecto contagio entre activos con riesgos similares. Los ejemplos expuestos al inicio ilustran este efecto; la burbuja inmobiliaria ha afectado en mayor o menor medida a todo tipo de inmuebles en numerosas geografías y la actual crisis de deuda soberana está impactando a toda la Europa periférica.

Pero la solución no pasa por evitar la toma de riesgos ya que esto es inherente a cualquier inversión. Sin embargo, la asunción de riesgo debe verse compensada por la rentabilidad obtenida. Esto solo es posible con un proceso adecuado de medición del riesgo.

- **Riesgo de Liquidez:** Se define como riesgo de liquidez la contingencia de que la entidad incurra en pérdidas excesivas por la enajenación de activos a descuentos

inusuales y significativos, con el fin de disponer rápidamente de los recursos necesarios para cumplir con sus obligaciones contractuales. Por lo anterior, la gestión del riesgo de liquidez contempla el análisis integral de la estructura de activos, pasivos y posiciones fuera de balance, estimando y controlando los eventuales cambios que ocasionen pérdidas en los estados financieros.

- **Riesgo Operativo:** Se entiende por riesgo operativo a la posibilidad de ocurrencia de pérdidas Financieras por deficiencias o fallas en los procesos internos, en la tecnología de información, en las personas o por ocurrencia de eventos externos adversos. (Ximena Sánchez Mayorga & Julio César Millán Solarte, 2012, pág. 1)

3. Sistema de Administración de Riesgos Financieros

Las Cooperativas Financieras en el desarrollo de su objeto social está expuesta a diferentes riesgos (Mercado, Liquidez, Crédito, Operativo, Legal, Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo LAFT), los cuales pueden conllevar a una desviación en el cumplimiento de sus Objetivos Corporativos, y derivar en pérdidas o en una disminución de sus excedentes, o incluso en la disminución del valor de su patrimonio. (Confiar, 2012)

Teniendo en cuenta lo anterior, la Gestión de los Riesgos en la Cooperativa es considerada como un elemento fundamental para la consecución de los objetivos estratégicos. Esta Gestión es direccionada por el Consejo de

Administración mediante la definición de políticas y directrices y desde la Administración se han diseñado las metodologías, los procedimientos y mecanismos de control, los cuales son ejecutados con la participación de todos los empleados, permitiendo así gestionar los diferentes tipos de riesgo dentro de un nivel tolerado y proporcionando un nivel de seguridad razonable sobre la consecución de los objetivos. (Confiar, 2012, pág. 15)

Con la gestión de riesgos se está contribuyendo a la eficaz identificación, medición, análisis, tratamiento, comunicación y monitoreo de los riesgos del negocio, con el objetivo de preservar la eficacia, eficiencia y efectividad de su gestión y la capacidad operativa, así como la salvaguarda de los recursos que se administran del público. (Confiar, 2012, pág. 15)

Se entiende por administración integral de riesgos, al conjunto de objetivos, políticas, procedimientos, metodologías, que se llevan a cabo para identificar, medir, controlar, monitorear, informar y revelar los distintos riesgos dentro de un ambiente de Control Interno, en cumplimiento de la regulación que en la materia existe por parte de la Superintendencia Financiera de Colombia. (Confiar, 2012, pág. 15)

El pilar básico de las entidades de crédito y por lo tanto de las Cooperativas Financieras es la gestión eficiente de los riesgos y esto es posible cuando se cuenta con sistemas adecuados de control, medición y valoración de los riesgos, que ayuden a realizar un seguimiento continuo de su evolución permitiendo la toma de decisiones oportunas

sobre los riesgos que se encuentran al límite de acuerdo con la solvencia y el capital de la entidad.

Se dice que la misión fundamental de las entidades Financieras es canalizar recursos financieros de unidades económicas superavitarias (captación) a otras deficitarias (colocación) con el objetivo de financiar actividades productivas y de consumo, capaces de generar dinámica en el crecimiento económico; los intermediarios de crédito utilizan una serie de recursos humanos, tecnológicos, operativos y de capital, asumiendo un conjunto de riesgos, algunos de compleja identificación y difícil medición, no obstante, gestionar eficazmente estos riesgos, quizás sea uno de los mayores retos de los administradores y gestores bancarios en la actualidad, para garantizar los resultados operacionales que van de la mano con los objetivos estratégicos de la organización. (Introducción al sistema financiero y bancario - Politécnico, 2011)

La gestión integral de los riesgos parte fundamental de la estrategia y factor clave en el éxito en la creación de valor económico agregado para los accionistas, empleados, clientes y para todos los agentes que interactúan con estas entidades.

La gestión integral de los riesgos es la identificación medición y evaluación de todos y cada uno de los riesgos que afecte los activos, es decir los recursos del banco, así como la definición e implementación de la estrategia en las operaciones del negocio para gestionar efectivamente los riesgos; una gestión de riesgo consiste en definir criterios de aceptación general de riesgos de acuerdo a cada entidad, precisar a través de un mapa de

riesgos, el área aceptable de exposición, el riesgo máximo aceptable y el área no aceptable de exposición independientemente del nivel de rentabilidad que ofrezca el negocio; medición y monitoreo de todas las categorías de riesgos que pueden impactar los activos del banco en forma global, por unidad de negocios, por productos y por procesos; definir que pérdida desea estimar, soportada en la solvencia de la entidad, el horizonte y el modelo o la metodología utilizada; diseñar mecanismos de cobertura a los riesgos financieros, con una visión integral y entendiendo el negocio. (Cardona, 2007)

4. Sistemas de Administración de Riesgo de Mercado

Se entiende por riesgo de mercado, la posibilidad de incurrir en pérdidas, e incluso en la disminución del valor económico del patrimonio de la entidad, como consecuencia de cambios en el precio de los instrumentos financieros en los que se mantienen posiciones dentro o fuera del balance, lo cual puede llegar a afectar la percepción del mercado sobre la estabilidad y viabilidad financiera de la Cooperativa. (Confiar, 2012)

La Cooperativa cuenta con un Sistema de Administración de Riesgo de Mercado y de Operaciones de Tesorería, en el cual se consignan las políticas, límites, estrategias que se deben tener en cuenta para una adecuada gestión del riesgo de mercado, de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo XXI de la Circular Básica Contable y Financiera de la Superintendencia Financiera de Colombia. (Confiar, 2012)

Al cierre del 2012, la Cooperativa registraba un valor en Riesgo de Mercado (VaR) que ascendía a \$507 millones, y contaba con una provisión de \$166.9 millones. Lo anterior producto de la composición de su portafolio de inversiones en carteras colectivas y en acciones. Las inversiones negociables ascendieron a 5.423 millones.

El Margen de Solvencia fue del 16.51%, que comparado con el mínimo establecido del 9% la Cooperativa mantiene un Margen de Solvencia superior. Las reservas mejoran su participación en la composición del patrimonio al pasar del 33.20% al 38.09%.

Según un informe elaborado por corredores asociados:

La gestión del riesgo de mercado se lleva a cabo mediante la implementación de procedimientos, que permiten armar escenarios de comportamiento de los factores que, por mercado, afectan el valor de los portafolios de la compañía; la gestión del riesgo de mercado se desarrolla de forma secuencial iniciando por la identificación de los factores de riesgo, es decir, determinando cuales agentes dependientes del mercado pueden tener impactos adversos en los portafolios debido a un desempeño inesperado de dichos factores o agentes. (Corredores Asociados, 2011)

Una vez realizada esta identificación preliminar se pasa a desarrollar todo el proceso de aplicación metodológica para establecer la cuantificación del riesgo, este proceso involucra la valoración de las inversiones y cartera a precios de mercado y la recolección de

la información histórica de los factores de riesgo identificados. Paso seguido se realizan análisis de sensibilidad basados en las medidas de duración y convexidad las cuales permiten conocer la variación de los precios de los activos ante cambios en las tasas de mercado. Estos conceptos difieren en la precisión del resultado en la medida en que la duración es la primera derivada de la función del precio y la convexidad es la segunda derivada de la misma función, dando un resultado más preciso de la variación de los precios. Posteriormente se da paso a la cuantificación del riesgo como tal, la herramienta utilizada para esta cuantificación es la metodología denominada Valor en Riesgo (VaR) por medio de la cual se resume la pérdida máxima esperada (o peor pérdida) a lo largo de un horizonte de tiempo objetivo dentro de un intervalo de confianza dado. Esta pérdida estimada depende principalmente del monto total expuesto y de la volatilidad que presenten los factores de riesgo asociados al título o activo respectivo. (Actuarios Consultores CERTUM Solution, 2011)

5. Sistema de Administración de Riesgo de Crédito

El Riesgo Crediticio es la posibilidad de que una entidad incurra en pérdidas y se disminuya el valor de sus activos, como consecuencia de que un deudor o contraparte incumpla sus obligaciones.

La Cooperativa cuenta con un Sistema de Administración de Riesgo Crediticio, donde se determinan las políticas de crédito en las etapas de otorgamiento, seguimiento, control, monitoreo y recuperación de las operaciones crediticias, de acuerdo a lo estipulado

en el Capítulo II de la Circular Básica Contable y Financiera de la Superintendencia Financiera de Colombia. (Confiar, 2012)

La Cooperativa evalúa permanentemente el riesgo crediticio en todo el ciclo del crédito, y para su originación dispone de modelos de otorgamiento para las diferentes clases de cartera, realiza control de sus procedimientos, un continuo monitoreo del estado de la cartera; efectúa procesos de cobranza tendientes a la recuperación de la misma y realiza las respectivas evaluaciones y provisiones a cada una de las obligaciones de crédito, cumpliendo con la normatividad establecida; para la cartera de microcrédito realiza provisiones más aceleradas, buscando cubrir de manera más rápida el riesgo crediticio de estas obligaciones que registran un mayor nivel de vulnerabilidad. (Confiar, 2012)

En cumplimiento de la normatividad establecida por la superintendencia Financiera de Colombia, mensualmente se realiza el proceso de calificación de cartera, estimación de provisiones de todas las modalidades de crédito comercial, consumo, microcrédito y vivienda. (Confiar, 2012)

Periódicamente se evalúan y analizan las estrategias de cobranza, con el fin de evaluar su efectividad, de igual manera se analiza el estado de la cartera de crédito, y se ajustan las políticas vigentes.

El perfil de riesgo de la Cooperativa es principalmente minorista y ha venido evolucionando de acuerdo a las estrategias de diversificación de la cartera al

pasar de ser un 96.7% en diciembre de 2008 direccionado a mercado de personas naturales, a un 80% al cierre del 2012, al tener exposición en crédito a constructores del 8%, en PYMES del 7%, en Gran empresa del 4%, y en microcrédito para personas jurídicas del 1%, en relación al total de su cartera. Se mantiene la atomización de la cartera, y no se registra concentraciones significativas en algún sector económico; la cartera se encuentra diversificada, con una participación de la cartera de consumo del 42.38%, Comercial del 21.76%, hipotecaria del 26.47%, y microcrédito del 9.39%. (Confiar, 2012, pág. 18)

Las políticas adoptadas por la Cooperativa frente a la exigencia de garantías y la diversificación de la cartera hacia vivienda y crédito comercial le han permitido mejorar el nivel de cubrimiento de las garantías y respaldos de la cartera de crédito: Al cierre de diciembre de 2012, el 40.39% de la cartera registra garantía Hipotecaria, el 7.06% Fondo Nacional de Garantías, el 22.32% codeudor, el 29.63% firma personal, del cual el 13.18% son mediante créditos de libranza.

Al cierre del año 2012, la cooperativa cerró con un indicador de morosidad por altura de mora del 3.75%. La cartera bruta de la cooperativa ascendió a \$477.050 millones, una cartera vencida de \$17.876 millones, provisiones por valor de \$24.306 millones y un indicador de cubrimiento de la cartera vencida del 135.97%. (Confiar, 2012, pág. 18)

La gestión del riesgo de crédito al interior de la compañía, se lleva a cabo básicamente mediante el establecimiento y monitoreo de la estructura de cupos de contraparte y emisor. La asignación de cupos consiste en determinar la cantidad máxima de dinero que la compañía puede destinar a la celebración de un negocio con una contraparte determinada. (Corredores Asociados, 2011)

Esta asignación de cupo depende de una calificación obtenida de los resultados arrojados por los modelos internos, los cuales tienen en cuenta las cifras de los estados financieros de las contrapartes, su calificación crediticia y el goodwill que tenga la entidad en el mercado. El modelo empleado para la asignación de los cupos de emisor y contraparte, está basado en la metodología CAMEL, esta metodología fue adoptada por los entes reguladores norteamericanos para evaluar la solidez financiera y gerencial de la banca de Estados Unidos. Consiste en medir y analizar cinco parámetros fundamentales en la estructura general de cualquier compañía: Capital, Activos, Manejo Gerencial, Rentabilidad y Liquidez Partiendo de la información financiera requerida, los modelos son cargados y corridos, así se obtiene un conjunto de indicadores según la entidad analizada. Estos indicadores son clasificados y asignados a una calificación que describe las condiciones Financieras de cada grupo de entidades. Acorde con esta calificación y dependiendo de las políticas internas establecidas, se asigna el cupo correspondiente de operación a cada entidad; una vez establecidos estos cupos, su administración se hace a través de los sistemas centralizados de operación y registro, con esto se busca garantizar que las operaciones con las diferentes contrapartes no superen los montos de

negociación aprobados para cada una de ellas. La gestión del riesgo de crédito también incluye un sistema de información, el cual registra mediante reportes periódicos los controles rutinarios de consumo y disponibilidad de cupos de contraparte y emisor; de igual forma se remite el reporte de control de los límites de concentración crediticia para operaciones de posición propia y realizada por cuenta de terceros. (Corredores Asociados, 2011, pág. 22)

6. Sistema de Administración de Riesgo de Liquidez

El riesgo de liquidez es la contingencia de que la entidad incurra en pérdidas excesivas por la venta de activos a descuentos inusuales y significativos, con el fin de disponer rápidamente de los recursos necesarios para cumplir con sus obligaciones contractuales. (Ximena Sánchez Mayorga & Julio César Millán Solarte, 2012)

La Cooperativa cuenta con un Sistema de Administración de Riesgo de Liquidez en el cual se consignan las políticas, procedimientos, metodologías, límites máximos de exposición, estrategias y planes de contingencia que se deben aplicar para la adecuada gestión del riesgo de liquidez, de acuerdo al Capítulo VI de la Circular Básica Contable y Financiera de la Superintendencia Financiera de Colombia.

El estado de liquidez se monitorea diariamente, para analizar la capacidad de respuesta para atender de manera adecuada los vencimientos de los pasivos, realizar la gestión comercial de colocación de créditos y establecer medidas

para invertir los excesos de liquidez que se puedan presentar, de igual forma determinar las fuentes de liquidez, monitorear las concentraciones, con el propósito de garantizar la disponibilidad y suficiencia de los recursos; tanto el Consejo de Administración y la Gerencia conocen la situación de liquidez de la Cooperativa y adoptan las medidas requeridas, teniendo en cuenta las políticas, límites de exposición, tendencias de mercado, para considerar el nivel de activos líquidos que deben mantener a fin de dar un manejo adecuado a la liquidez de la entidad. (Confiar, 2012)

Al cierre del ejercicio del año 2012, la Cooperativa cuenta con activos líquidos ajustados por valor de mercado de \$60.704 millones, incluidos \$21.065 millones de Encaje e Inversiones Forzosas, los cuales son suficientes para cubrir sus requerimientos inmediatos de liquidez sin sufrir exposición significativa al riesgo de liquidez. El Indicador de Riesgo de Liquidez “IRL” a 7 días se conservó positivo, es decir, nunca registró una exposición significativa que hiciera necesario la adopción del plan de contingencia que se tiene definido; basados en los límites establecidos para el comportamiento del IRL, la Cooperativa cerró con un nivel de riesgo Normal. Para niveles de riesgo normales cuando el indicador IRL se encuentre entre el 2% y 5% del total de activos de la Cooperativa. (Confiar, 2012, pág. 22)

El total de inversiones a Diciembre de 2012 presenta un aumento del 52.79% en relación a diciembre de 2011.

Las inversiones de la Cooperativa al cierre del 2012 se encontraban en el Banco de la Republica, Banco de Bogotá, Citibank, Coopcentral, Serfinco, Fiduciaria Central, Alianza Fiduciaria y Fiduciaria del Banco de Bogotá.

Dentro la estructura de Fondeo cuenta con cupos aprobados en Banca de Segundo Piso: FINDETER, BANCOLDEX, y FINAGRO, COOPCENTRAL, adicionalmente con cupos de la Banca Comercial.

Para controlar el riesgo de liquidez, se establecen tres categorías: liquidez de los instrumentos, liquidez del mercado y liquidez de los portafolios. En la primera, se analiza la liquidez del subyacente en operaciones que se realicen en el mercado de valores, el indicador de liquidez de los instrumentos está dado por el volumen de negociación del instrumento en particular, y la participación del mismo dentro del total negociado para cada especie. En la segunda, se analiza la liquidez del mercado dentro del que se negocia cada producto y en la última, se coordinan los flujos de caja según la porción variable y estable, con el fin de determinar estrategias de inversión de acuerdo con los requerimientos de liquidez. Algunos aspectos a considerar para gestionar el riesgo de liquidez son los siguientes: La elaboración de un plan de actuación por parte de la Alta Dirección en el que se determinen las medidas a tomar ante una falta repentina de liquidez en los mercados o ante una cancelación anticipada de los contratos de sus clientes, mantenimiento

de líneas de financiación abiertas no utilizadas, establecimiento de una adecuada diversificación tanto en plazos como en fuentes de fondeo y el establecimiento de un límite máximo sobre el total de las posiciones abiertas. (Corredores Asociados, 2011, pág. 25)

7. Sistema de Administración de Riesgo Operativo

Se entiende por riesgo operativo la posibilidad de incurrir en pérdidas por los siguientes factores: deficiencias, fallas o inadecuaciones en el recurso humano, los procesos, la tecnología, la infraestructura o por la ocurrencia de acontecimientos externos. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2012)

La cooperativa ha implementado un Sistema de Administración de Riesgo Operativo SARO, que permite identificar los riesgos que puedan afectar los procesos, medirlos, controlarlos y monitorearlos. En este sistema se estipulan las políticas, procedimientos, documentación, estructura organizacional, roles y responsabilidades, órganos de control, mecanismos de divulgación de la información y planes de capacitación necesarios para establecer, implementar y mantener este sistema, de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo XXIII de la Circular Básica Contable y Financiera de la Superintendencia Financiera de Colombia. (Confiar, 2012)

La gestión de riesgo operativo está fundamentada en políticas y reglas claras de operación, recurso humano calificado, en la segregación de funciones, y en una plataforma

tecnológica adecuada, en estándares que garanticen la seguridad y la continuidad de las operaciones. Para estos dos últimos propósitos la Cooperativa ha implementado un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información SGSI, bajo la norma ISO 27000, y un Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio, bajo el estándar BS25999. (Confiar, 2012)

La Cooperativa a través de la implementación del Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio, establece políticas, estrategias y medidas a nivel de personas, procesos, aplicaciones, manejo de Corporativo de crisis, que le permiten mejorar la capacidad de responder ante un evento de interrupción de servicios, que garanticen la continuidad de las operaciones. El sistema se compone por los siguientes planes:

Plan de respuesta a la emergencia. La cooperativa desarrolla y establece los procedimientos adecuados para preparar a los empleados en el manejo de emergencias; plan manejo corporativo de la crisis. El Comité de Gerencia de la cooperativa orienta las decisiones durante la atención de eventos o situaciones de crisis, a través del equipo de Manejo de Crisis, asegura que las comunicaciones internas y externas se ajusten a las políticas establecidas; planes recuperación de Desastres. La cooperativa cuenta con los activos, información infraestructura y logística que permiten continuar con la operación en caso de un evento; planes de continuidad del Negocio. Los procesos críticos de la cooperativa cuentan con planes que le permiten operar ante una interrupción, y cuenta con las estrategias de recuperación y retorno a la normalidad, plan de Respuesta a Incidentes. Le permite a la cooperativa dar respuesta ante incidentes y contingencias, permitiendo la continuidad de la operación. (Confiar, 2012, pág. 25)

El 100% de los empleados de la Cooperativa han recibido capacitación del SARO, así como los terceros que prestan servicios en outsourcing, lo que permite que puedan realizar su gestión con un mayor nivel de seguridad.

El Perfil de riesgo operativo de la cooperativa fue actualizado al incorporar la apertura de nuevas agencias, y el inicio de operación del canal IVR a partir del mes de junio, previa aprobación de este canal por parte del Consejo de Administración y notificación a la Superintendencia Financiera de Colombia.

8. Literatura sobre Modelos de Indicadores Financieros

Existe una extensa literatura acerca de sistemas de supervisión y monitoreo de bancos en Estados Unidos y otros países desarrollados. Probablemente el trabajo pionero acerca de metodologías para distinguir entre bancos “buenos” y bancos “malos” es Altman (1968). En este trabajo, que se enfoca en el sistema financiero de Estados Unidos, se utiliza análisis discriminante y el llamado Z-score para separar bancos propensos a quebrar de bancos sólidos. A menor Z-score mayor es la probabilidad que tiene un banco de quebrarse. Así mismo, el trabajo permite establecer un Z-score limítrofe que separa la muestra de bancos en dos, como se mencionó anteriormente. (Banco de la República de Colombia, 2010)

En el informe del Banco de la República se considera que:

Tanto Altman (1968), como varios trabajos posteriores que lo han sucedido, utilizan variables explicativas propias de los bancos para estimar la probabilidad de que un banco se quiebre o entre en una situación de estrés, cualquiera que ésta sea. Varios de estos trabajos hacen uso de modelos probit o logit para estimar la probabilidad de cambio de estado de un banco, condicionando en variables explicativas. Tradicionalmente, estos estudios han utilizado variables que siguen el espíritu de modelos CAMEL, y han definido dos estados que son “banco activo” y “banco quebrado”. (Banco de la República de Colombia, 2010, pág. 10)

Para mencionar solamente unos pocos estudios relevantes, está Martin (1977), quien utiliza datos de bancos en Estados Unidos y un enfoque de regresión logit para construir un modelo de alerta temprana de quiebra de bancos. Kolari et al. (2000), presenta un estudio similar, pero utiliza información solamente sobre bancos grandes de Estados Unidos durante las décadas de 1980 y 1990. Ambos estudios encuentran que los indicadores CAMEL incluidos en las regresiones son conjuntamente significativos para explicar la probabilidad de quiebra de bancos en Estados Unidos. Adicionalmente, Kolari et al. (2000) encuentra que el poder predictivo dentro de muestra del modelo utilizado es relativamente alto, lo que sugiere

que el modelo planteado puede usarse como modelo de alerta temprana de quiebra de bancos grandes en Estados Unidos.

En un estudio que sigue en espíritu los anteriores, pero con información sobre bancos rusos, Lanin y Vander Vennet (2006), encuentran que modelos logit que utilizan variables CAMEL para predecir la quiebra bancaria de instituciones rusas tienen un desempeño al menos tan bueno como modelos de reconocimiento de rasgo⁴, que son otros modelos utilizados frecuentemente en la literatura relacionada.

Andersen (2008), utiliza un modelo logit que emplea variables Financieras convencionales para explicar la quiebra de bancos de Noruega en el episodio de estrés financiero que vivió ese país durante el período 1988-1993. Muestra que su modelo tiene buena capacidad predictiva dentro y fuera de muestra y, por lo tanto, lo propone como un nuevo índice de riesgo a ser utilizado por las autoridades Financieras noruegas.

También se han realizado estudios similares para países en desarrollo. Por ejemplo, Daley et al. (2006), construye un modelo logit parecido a los anteriores para explicar y predecir la quiebra de bancos en Jamaica entre 1992 y 1998. Encuentra que las variables CAMEL incluidas son conjuntamente significativas y, a la vez, reporta evidencia de una posible política de “too-big-to-fail” implementada por las autoridades Financieras del país.

Utilizando una metodología empírica un poco diferente, Ozkan-Gunay y Ozkan (2007) construye un modelo para predecir fallas de bancos, utilizando información de bancos de Turquía durante la crisis financiera de comienzos de la década de 2000. Utiliza un enfoque, frecuentemente utilizado en ingeniería, y muestra que variables tipo CAMEL explican significativamente la probabilidad de quiebra de bancos turcos en el período de la crisis. El modelo tiene buen ajuste dentro de muestra.

Arena (2005) realiza el primer estudio empírico comparativo de fallas de bancos durante la década de 1990 para los países de Asia Oriental y los países de América Latina. Utilizando datos de bancos y modelos logit, muestra que los fundamentales de los bancos afectan la probabilidad de quiebra de forma significativa y dan cuenta de una proporción significativa de la probabilidad de quiebra de bancos.

Para Colombia, Pineda y Piñeros (2009) presentan el Indicador Financiero Único (IFU), un modelo de alerta temprana que se utiliza en el Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. El IFU emplea las mismas variables que son utilizadas en los modelos de alerta temprana tradicionales, y hace uso de la función logística para generar un índice de vulnerabilidad financiera. Una diferencia del IFU frente a algunos estudios internacionales es que éste no incluye variables macroeconómicas y, por lo tanto, no controla de forma adecuada por los cambios en el ciclo económico. Se concentra en comparar la vulnerabilidad de entidades particulares frente a sus pares, pero

no considera el efecto que los cambios en el ambiente macroeconómico generan sobre el conjunto de entidades en sí.

El IFU es un promedio ponderado de las variables utilizadas, que mediante una transformación logística genera un número en el intervalo compacto $[0, 2]$, el cual es dividido en cuatro zonas, en las cuales se ubican los bancos de acuerdo con el nivel de estrés que presentan. A cada variable le corresponde un valor crítico, que se determina endógenamente a partir del promedio del sistema para dicha variable, y que sirve para comprar el desempeño relativo de cada entidad frente a dicho valor crítico. El tener cuatro zonas de riesgo resulta útil para identificar entidades “mejores” y “peores” de acuerdo a su salud financiera, pero el problema de discretizar de esa forma un indicador continuo consiste en que una diferencia infinitesimal entre el indicador de un banco y otro puede determinar que, aun siendo muy similares en sus condiciones Financieras agregadas, queden ubicados en dos categorías de riesgo diferentes y se les dé un trato diferencial. Por ejemplo (este ejemplo es completamente arbitrario), si el valor crítico que separa la zona 3 de la zona 4 es 1.5, una entidad cuyo indicador sea 1.49 pertenecerá a la zona 3, mientras que una entidad cuyo indicador sea 1.51 pertenecerá a la zona 4.

Como estos, hay otros muchos estudios que usan modelos logit y probit (o transformaciones logísticas) para predecir quiebras bancarias utilizando como variables explicativas aquellas incluidas en modelos CAMEL. Sin embargo, varios trabajos, entre ellos Whalen (1991) y Gómez-González y Kiefer (2009), muestran que los modelos de duración, basados en técnicas de análisis de sobrevivencia, son superiores a los modelos

comunes de variable explicativa binaria y pueden ser más efectivos como modelos de alerta temprana de quiebras bancarias. Si se dispone de información en el tiempo para varios bancos y un episodio de crisis en el que se identifiquen varias quiebras de bancos, los modelos de duración pueden ser superiores ya que son una generalización de los modelos de respuesta binaria frecuentemente utilizados en la literatura. Los modelos de duración modelan no sólo la ocurrencia de la quiebra, sino también el tiempo que lleva a que una quiebra suceda. De esta manera, permiten una medición más precisa del impacto de variables explicativas sobre la probabilidad de quiebra de un banco. Adicionalmente, los modelos de duración son más flexibles que los modelos de respuesta binaria, al permitir el uso de diferentes funciones de densidad (y no sólo la logística y la normal estándar) en el modelo de predicción de quiebra. Incluso, permiten el uso de modelos semiparamétricos en la modelación de la función de riesgo de quiebra, que son muy útiles por su flexibilidad puesto que no imponen formas funcionales rígidas a la función generadora de datos.

Finalmente quedan expuestos los modelos de alerta temprana definidos por las entidades de control y vigilancia los cuales permiten pronosticar el futuro de la situación financiera de los establecimientos de crédito dentro de los que se encuentran las Cooperativas Financieras y que deben cumplir con los porcentajes mínimos de estos indicadores.

9. Modelo de Alerta Temprana

Es un modelo estadístico basado en información histórica de las quiebras de las Cooperativas en el pasado, para predecir la probabilidad de insolvencia futura de las entidades en operación.

La función de quiebra está definida en:

$$\text{Probabilidad de quiebra (Y)} = \frac{\text{Exp}(-4.44 (A) - 4.88 (B) + 6.29 (C))}{1 + \text{Exp}(-4.44 (A) - 4.88 (B) + 6.29 (C))}$$

Donde:

(A) es el margen total

(B) es la suficiencia del margen

(C) es la relación depósitos a cartera

Margen Total

Indica que proporción de los ingresos totales de la cooperativa corresponden a los resultados del ejercicio; para ser negativo este indicador, se necesita que la entidad presente pérdidas en el ejercicio e indicaría que los ingresos totales de la entidad no son suficientes para cubrir los gastos.

Formulación

$$\left(\frac{\text{Resultados del Ejercicio}}{\text{Ingresos totales}} \right) * 100$$

Suficiencia del Margen Financiero

Mide la capacidad de la entidad para cubrir sus costos operacionales con los excedentes generados por la actividad financiera (ingresos menos egresos financieros) y la capacidad para asumir efectos negativos sobre el margen de intermediación o el costo de administración del activo; se considera como riesgo alto la suficiencia del margen financiero inferior al 100%.

Formulación

$$\left(\frac{\text{Ingresos Operacionales (interes creditos) - Egresos financieros (interes depósitos)}}{\text{Gastos operacionales no financieros (gastos de administración)}} \right) * 100$$

Depósitos a Cartera

Señala la proporción de los depósitos totales frente al total de la cartera neta.

Formulación

$$\left(\frac{\text{Depósitos Totales}}{\text{cartera de Crédito total (bruta)}} \right) * 100$$

10. Modelo Camel

Es el segundo criterio que conforma el análisis de viabilidad, consiste en una calificación global de riesgo sobre la base del nivel que presenten los indicadores financieros que evalúan cada una de las áreas importantes de operación bancaria, valga decir, los indicadores de capitalización (C), los de la calidad de los activos (A), los de la calidad de la administración (M), los de la rentabilidad (E).

Capitalización

Para medir el grado de capitalización de la entidad se emplea la relación de solvencia, es decir, la relación entre el patrimonio técnico (numerador) y los activos ponderados por nivel de riesgo (denominador).

Calidad de Activos

Para medir el nivel de riesgo de los activos de la entidad se emplea el índice de cartera vencida, es decir, la relación entre la cartera vencida (numerador) y la cartera bruta (denominador).

Calidad de la Administración

Para medir la calidad de la administración de la entidad se acude a los denominados costos de agencia, variable que se determina con base en las siguientes razones Financieras:

- Relación cartera de créditos a activos totales
- Relación depósitos a cartera
- Relación propiedades, planta y equipo a activos totales
- Suficiencia del margen (margen financiero/ gastos generales y provisiones)

Rentabilidad

Para medir el nivel de rentabilidad de la entidad se emplea el margen total, es decir, la relación entre los excedentes o pérdidas del ejercicio (numerador) y los ingresos totales (denominador).

La calificación CAMEL definitiva se obtiene a partir del promedio simple de los puntajes asociados con los rangos, en donde los denominados costos de agencia se obtienen a partir de la media que arroje sus cuatro indicadores constitutivos, esto es , la relación depósitos a cartera, cartera a activos totales, activo fijo a activo total y la suficiencia del margen.

11. Valoración de Patrimonio a Precios de Mercado

El cuarto criterio que integra el análisis de viabilidad financiera es la valoración de patrimonio a precios de mercado, ejercicio que supone la comparación entre las tasas cobradas y pagadas por la entidad en sus productos activos y pasivos, con las tasas de interés prevalecientes en el mercado. Si las tasas pasivas de la entidad superan las de mercado, es evidente que la cooperativa paga una sobreprima por los recursos captados y en consecuencia, la expresión de sus pasivos a precios de mercado generaría un descuento sobre el patrimonio; Así mismo, en caso que las tasas de colocación de los créditos de la entidad, superen la tasa activa del mercado, es claro que los deudores sufragan una sobreprima que se traduce en un mayor valor del patrimonio contable. Obtenidos los diferenciales entre los productos activos y pasivos, se calcula un efecto neto sobre el patrimonio contable de la entidad que en caso de ser positivo genera la aprobación de este criterio y en caso contrario implica su reprobación.

12. Brecha de Liquidez

La brecha de liquidez es el tercer criterio integrante del análisis de viabilidad financiera. Es un instrumento que determina el desfase de liquidez a que puede verse abocada la cooperativa en caso que las reservas conformadas por el fondo de liquidez, las inversiones líquidas y el disponible, resulten insuficientes a la hora de atender los compromisos con los ahorradores por el descalce de plazos existente entre pasivos de corta maduración con activos de tardía recuperación.

El proceso para llevar a cabo la evaluación del riesgo de liquidez es el siguiente:

- Análisis de maduración del balance de mínimo un año.
- Clasificación de los saldos del balance por vencimientos contractuales y esperados dentro de las bandas de tiempo
- Determinar la brecha de liquidez de cada banda (k) y acumulada definida como:

$$(A_k + CD_k) - (P_k + CA_k)$$

A_k Activos que maduran en la banda k

CD_k Contingencias deudoras que maduran en la banda k

P_k Pasivos que maduran en la banda k

CA_k Contingencias acreedoras que maduran en la banda k

- Determinar la exposición significativa al riesgo de liquidez, entendiéndose por esto cuando la brecha acumulada de liquidez para las bandas de dos a tres meses y/o de cuatro a seis meses es negativa, es decir, existe un valor en riesgo por liquidez, y su valor absoluto es mayor que la suma de los activos líquidos netos -disponible, fondo de liquidez y las inversiones negociables-.

Referencias

Introducción al sistema financiero y bancario - Politécnico. (2011). Recuperado el 2013, de crear.poligran.edu.co/publ/00008/SFB.pdf

Actuarios Consultores CERTUM Solution. (2011). *Valuación de Riesgos* . Recuperado el 2013, de www.actuarios-certum.com/valuacion-de-riesgos/index

Banco de la República de Colombia. (2010). *Artículo de la edición de junio de 2010* . Recuperado el 2013, de www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/.../espe_062-3.pdf

Banco Interamericano de Desarrollo. (20 de Octubre de 2006). *Banco Interamericano de Desarrollo, IX Convención Financiera Cooperativa Latinoamericana*. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de Las Cooperativas de ahorro y crédito y la democracia financiera: <http://www.iadb.org/es/noticias/discursos/2006-10-20/las-cooperativas-de-ahorro-y-credito-y-la-democracia-financierabrix-convencion-financiera-cooperativa-latinoamericanabrpanama,3879.html>

BCRP. (2009). *Glosario de Términos Económicos*. Recuperado el 2013, de Banco Central de Reserva: www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf

Capparelli, M. (2006). *Diseño de Estrategiad de Financiamiento*. Recuperado el 2013, de www.ucu.edu.uy/Facultades/CienciasEmpresariales/.../pdf/Book01.pdf

- Cardona, O. D. (2007). *Diagnóstico de la gestión financiera del riesgo y propuesta de instrumentos financieros factibles de retención y transferencia*. Recuperado el 2013, de <http://www.comunidadandina.org/predecan/eventos/r1/mf/Informe%20ODC%20Predecan%20Gesti%C3%B3n%20Financiera%20sc.pdf>
- Código Sustantivo del Trabajo. (1950). *Código Sustantivo del Trabajo - Consulta de la Norma*. Recuperado el 2013, de Decreto Ley 2663 del 5 de agosto de 1950: www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=33104
- Confiar. (2012). *Gestión de Riesgos - Confiar*. Recuperado el 2013, de www.confiar.coop ›
- Congreso de la República de Colombia Ley 454. (1998). *Ley 454 de 1998*. Recuperado el 2013, de www.secretariassenado.gov.co/senado/.../ley/1998/ley_0454_1998.html
- Corredores Asociados. (2011). *Riesgo de Mercado - Corredores Asociados*. Recuperado el 2013, de www.corredores.com/.../Files/DocNewsNo114DocumentNo280149.PDF
- Escolme. (2010). *LA LIBRANZA La libranza es un mecanismo de recaudo*. Recuperado el 2013, de www.escolme.edu.co/almacenamiento/oei/tecnicos/.../contenido_u3.pdf
- Gerencie.com. (2009). *Libranza*. Recuperado el 2013, de www.gerencie.com › Nómina
- Kerkhoff, F. (2009). *Perspectivas Económicas de América Latina 2012 - Cepal*. Recuperado el Junio de 5 de 2013, de www.eclac.org/publicaciones/xml/4/44904/2011-548_Leo2011_WEB.pdf

Ortiz, G. (2009). *Reporte sobre el Sistema Financiero - Banco de México*. Recuperado el Junio de 22 de 2013, de www.banxico.org.mx/.../%7B5286741D-A39E-9745-B393-AF3DF0A5...

Presidencia de la República de Colombia, Ley 1527. (2012). *Ley 1527* -. Recuperado el 2013, de wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/.../ley152727042012.pdf

Seguros Mapfre. (2010). *Definición y Cuantificación de los Riesgos*. Recuperado el 2013, de www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo.../grupo.cmd?...

Superintendencia Financiera de Colombia. (16 de Noviembre de 2000). *Cooperativas Financieras - Superintendencia Financiera de Colombia*. Recuperado el 2013, de Operaciones autorizadas a las cooperativas financieras.: www.superfinanciera.gov.co/Normativa/.../cooperativasfin008.htm

Superintendencia Financiera de Colombia. (2012). *Superintendencia Financiera de Colombia*. Recuperado el 2013, de www.superfinanciera.gov.co/NormativaFinanciera/.../ance041_07.doc

Ximena Sánchez Mayorga & Julio César Millán Solarte. (2012). *Medición del riesgo de liquidez. Una aplicación en el sector cooperativo*. Recuperado el 2013