

**Estimación de pérdidas esperadas y no esperadas para medición de riesgo de liquidez en entidades bancarias del sistema financiero colombiano utilizando la metodología de flujos de caja**

Andrea Carolina Delgado Rico & Laura Cristina León Ardila

2016

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de Ingenierías administrativas

Ingeniería Financiera

Bucaramanga

## Tabla de contenido

Índice de tablas .....	4
Índice de ilustraciones .....	5
Introducción .....	8
Objetivos .....	10
Objetivo general .....	10
Objetivos específicos .....	10
Capítulo I .....	11
Enfoque teórico de la metodología de flujos de caja para la medición del riesgo de liquidez .	11
1.1 Conceptualización del riesgo de liquidez .....	11
1.2 Búsqueda de metodologías para la medición del riesgo de liquidez .....	12
1.3 Metodología de flujos de caja y su propósito .....	14
1.4 Importancia de los flujos de caja en el riesgo de liquidez .....	15
Capítulo II .....	17
Variables que directa o indirectamente tienen mayor impacto sobre pérdidas por riesgo de liquidez en las entidades bancarias colombianas.....	17
2.1 Revisión y selección de los indicadores financieros.....	17
2.2 Análisis de los indicadores financieros bancarios .....	21
2.3 Selección de entidades bancarias.....	29
2.4 Variables que afectan la liquidez.....	37
2.4.1 Gestión inadecuada de activos y pasivos:.....	37
2.4.2 Excesivo otorgamiento de créditos .....	47
2.4.3 Descalce de plazos y tasas .....	50
2.4.4 Volatilidad de recursos captados .....	52
2.4.5 Riesgo de Mercado .....	56
Capítulo III.....	61
Aplicación de metodología de flujos de caja para estimar pérdidas esperadas y no esperadas por riesgo de liquidez .....	61
3.1 Aplicación con la herramienta Risk Simulator .....	61
3.2 Aplicación con la herramienta de Excel Escenarios .....	73
Capítulo IV.....	76
Análisis de las pérdidas estimadas por riesgo de liquidez para diferentes escenarios.....	76
4.1 Análisis con la herramienta computacional Risk Simulator.....	76
4.2 Análisis con la herramienta de Excel Escenarios .....	78

4.2.1	Escenarios Bancos Pequeños .....	78
4.2.2	Escenarios Bancos Medianos.....	79
4.2.3	Escenarios Bancos Grandes .....	80
CONCLUSIONES .....		81
BIBLIOGRAFIA.....		83

## Índice de tablas

Tabla 1 Diferencias de los Indicadores de Riesgo de Liquidez .....	20
Tabla 2 Bancos nacionales e internacionales vigilados por la Superintendencia Financiera de Colombia.....	32

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1 % De cartera vencida mensual de Ene 2005-Dic 2015.....	22
Ilustración 2 Ponderación de la cartera de Ene 2005-Dic 2015.....	23
Ilustración 3 Plazo promedio ponderado .....	24
Ilustración 4 %De provisiones con respecto a la cartera total Ene 2005-Dic 2015.....	26
Ilustración 5 Tasa promedio de pago por captación de Ene 2005-Dic 2014 .....	27
Ilustración 6 DTF e Inflación de Ene 2005-Dic 2015.....	29
Ilustración 7 Bancos 2005-2009 .....	31
Ilustración 8 Bancos 2010-2015 .....	32
Ilustración 9 Clasificación de bancos según su tamaño (SMLV).....	33
Ilustración 10 Patrimonio de Entidades Bancarias .....	34
Ilustración 11 Activos Diciembre 2015 .....	35
Ilustración 12 Pasivos Diciembre 2015 .....	36
Ilustración 13 Patrimonio Diciembre 2015.....	36
Ilustración 14 Relación de las variables que afectan el riesgo de liquidez.....	37
Ilustración 15 Tasa de colocación y captación para los Bancos .....	39
Ilustración 16 Gráfica de las tasas de colocación y captación .....	39
Ilustración 17 Activos a Diciembre 2015 .....	41
Ilustración 18 Pasivos a Diciembre 2015.....	42
Ilustración 19 Promedio tipo de cartera .....	43
Ilustración 20 Datos CDT's.....	43
Ilustración 21 Provisiones a Diciembre 2015 .....	44
Ilustración 22 Indicador de Calidad.....	45

Ilustración 23 Indicador de cubrimiento por morosidad.....	46
Ilustración 24 Créditos y Tasas.....	48
Ilustración 25 Créditos y Desembolsos.....	49
Ilustración 26 Tasa de Captación de los CDT's para bancos grandes.....	50
Ilustración 27 Tasa de Captación de los CDT's para bancos medianos .....	51
Ilustración 28 Tasa de Captación de los CDT's para bancos pequeños .....	51
Ilustración 29 Cuentas de Ahorro bancos grandes 2015.....	53
Ilustración 30 Cuentas de ahorro bancos medianos 2015.....	54
Ilustración 31 Cuentas de ahorro bancos pequeños 2015 .....	54
Ilustración 32 Cuentas Corrientes Bancos Grandes 2015.....	55
Ilustración 33 Cuenta Corriente de Bancos Medianos.....	55
Ilustración 34 Cuentas de ahorro Bancos pequeños .....	56
Ilustración 35 Tasa de interés real .....	57
Ilustración 36 Inversiones.....	58
Ilustración 37 Tasa de cambio oficial .....	59
Ilustración 38 Flujo de caja proyectado .....	62
Ilustración 39 Análisis horizontal bancos 1-9.....	64
Ilustración 40 Analisis horizontal bancos 10-25.....	65
Ilustración 41 Cuentas participativas .....	67
Ilustración 42 Cuentas participativas .....	68
Ilustración 43 Cuentas participativas .....	68
Ilustración 44 Distribuciones de probabilidad bancos 1-7.....	71
Ilustración 45 Distribuciones de probabilidad bancos 8-14.....	72

Ilustración 46 Distribuciones de probabilidad bancos 15-25.....	72
Ilustración 47 Clasificación de los bancos.....	74
Ilustración 48 Clasificación ingresos.....	74
Ilustración 49 Datos escenarios.....	75
Ilustración 50 Escenario al 95% de confianza.....	76
Ilustración 51 Escenario al 99% de confianza.....	77
Ilustración 52 Escenario al 99,9% de confianza.....	77
Ilustración 53 Comparación de Escenarios.....	78
Ilustración 54 Escenario Bancos Pequeños.....	78
Ilustración 55 Escenarios Bancos Medianos.....	79
Ilustración 56 Escenarios Bancos Grandes.....	80

## **Introducción**

En las entidades financieras, el riesgo se entiende como la probabilidad de incurrir en pérdidas en un determinado momento, llevando consecuencias negativas a las mismas. Los principales riesgos financieros son: riesgo de crédito, riesgo de mercado, riesgo operativo y riesgo de liquidez; el proceso para administrar estos riesgos de una manera eficaz, se hace por medio de 5 (cinco) pasos: identificación del riesgo, evaluación del riesgo, selección de métodos de la administración del riesgo, implementación y control.

Esta investigación hace referencia al riesgo de liquidez, que se puede definir como la incapacidad de cumplir las obligaciones de pago en las fechas establecidas de una manera plena y eficaz, a causa de la insuficiencia en los recursos líquidos, la imposibilidad de vender activos, la reducción imprevista de pasivos comerciales o la necesidad de poder asumir costos inusuales de fondeo; teniendo en cuenta que este riesgo puede considerarse como la unión de tres componentes que son: el riesgo de fondos, el riesgo contingente y el riesgo de mercado.

El objetivo principal de esta investigación es estimar las pérdidas por riesgo de liquidez en entidades del sistema financiero colombiano empleando la metodología de flujos de caja. Para llevar a cabo lo anterior, se tomarán como referentes tres tipos de bancos: grande, mediano y pequeño; utilizando información pública y teniendo como finalidad un análisis por medio de escenarios.

Para el ampliar los objetivos propuestos, se desarrolló un diseño metodológico que cuenta con cuatro etapas que son: exploración, se describe lo relacionado con el enfoque teórico de la metodología de flujos de caja para la medición de riesgo de liquidez; identificación, corresponde a la elaboración de un marco teórico orientado a la investigación; aplicación, en el cual se estiman las pérdidas por riesgo de liquidez con la metodología de flujos de caja por medio de



programas computacionales como el Risk simulator; por último un análisis, donde se estudian los escenarios obtenidos de los resultados de la etapa anterior.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Estimar pérdidas esperadas y no esperadas por riesgo de liquidez, con metodología de flujos de caja para entidades bancarias del sistema financiero colombiano.

### **Objetivos específicos**

- Describir el enfoque teórico de la metodología de flujos de caja para la medición del riesgo de liquidez.
- Identificar las variables que directa o indirectamente tienen mayor impacto sobre las pérdidas por riesgo de liquidez en las entidades bancarias colombianas.
- Aplicar la metodología de flujos de caja para estimar pérdidas esperadas y no esperadas por riesgo de liquidez, utilizando información pública de entidades bancarias en Colombia.
- Analizar las pérdidas estimadas por riesgo de liquidez para diferentes escenarios.

## Capítulo I

### Enfoque teórico de la metodología de flujos de caja para la medición del riesgo de liquidez

#### 1.1 Conceptualización del riesgo de liquidez

La incertidumbre, la pérdida e inseguridad son palabras que se relacionan al riesgo ya sea cualitativa o cuantitativamente. En seguida se presenta cuatro definiciones de acuerdo a diferentes autores: “la palabra riesgo proviene del latín *risicare* que significa atreverse o transitar por un sendero peligroso. En realidad tiene un significado negativo, relacionado con peligro, daño, siniestro o pérdida” (De Lara Haro, 2004), “El riesgo es todo aquello que puede generar un evento no deseado y traer como consecuencias pérdidas y/o daños” (Diz Cruz, 2015), “El riesgo es inherente a las finanzas e inseparable de esta actividad, por lo que no es relevante querer o no asumir riesgos, pues siempre va a existir en menor o mayor grado” (Ruiz, Jimenez, & Torres, 2000) y “En toda situación donde haya más de un posible resultado hay incertidumbre pero para una persona solo hay riesgo si hay una posibilidad de pérdida asociada a esa incertidumbre” (Ortiz Anaya & Ortiz Niño, 2009).

Dichas definiciones se basan en la probabilidad de una pérdida esperada o no esperada con relación a dos variables: frecuencia y severidad. La frecuencia es una variable cualitativa que determina el número de veces en que ocurre una pérdida relacionándose con las distribuciones discretas (Bernoulli, Binomial, Binomial Negativa, Poisson e Hipergeométrica); al contrario, la severidad es una variable cuantitativa que mide en términos monetarios la pérdida con distribuciones continuas (Beta, Exponencial, Gamma, Ji cuadrado, Normal y T de student) ya que son las que mejor se ajustan.

Por otra parte, la iliquidez se define como “la probabilidad de incurrir en pérdidas por no disponer de los recursos suficientes para cumplir con las obligaciones asumidas y no poder

desarrollar el negocio en las condiciones previstas e incurrir en cesación de pagos” (COOPCHIPAQUE, Manual de control de riesgo de liquidez, 2011). Para la anterior definición se tiene presente dos componentes: el primero hace referencia a la capacidad suficiente de partidas líquidas para el cumplimiento de las diversas obligaciones y la otra menciona que el incumplir con los pagos se visualiza como una dificultad de obtener recursos para cubrir eventualidades y no protegerse con un colchón de seguridad teniendo en cuenta la conversión de activos.

También se puede definir la liquidez como “la capacidad de atender las disminuciones de pasivos y los incrementos de activos” (Tema 8: El riesgo de liquidez en las entidades de crédito, 2006), es decir cuando existen suficientes fondos se tiene una adecuada liquidez para respaldar obligaciones y cambiar rápidamente los activos; por el contrario se puede incurrir en eventos no previstos como: pérdida de valor de activos, venta de productos antes de su vencimiento, variación en la tasa de interés, mala imagen de la empresa, políticas inadecuadas de retención o escases de fuentes de fondeo.

## **1.2 Búsqueda de metodologías para la medición del riesgo de liquidez**

“El riesgo de liquidez es un riesgo asimétrico ya que la falta de liquidez puede comprometer la situación de la entidad o un exceso puede afectar su situación financiera” (Tema 8: El riesgo de liquidez en las entidades de crédito, 2006). Dicho riesgo está inherente en todas las operaciones de una empresa por ello es necesario tener una buena gestión del riesgo, de acuerdo a metodologías que se ajusten a las necesidades e información de la entidad.

En entidades bancarias se puede determinar la posición de liquidez por medio de ciertos ítems tales como: necesidad histórica de recursos, posición de liquidez actual, necesidad futura de fondos, fuentes de financiamiento, opciones para reducir las necesidades de recursos o conseguir

recursos adicionales, calidad presente y futura de los activos, capacidad para la generación de beneficios y la posición actual y futura del capital.

Por lo tanto, para obtener una buena liquidez en la entidad es fundamental determinar metodologías apropiadas para el seguimiento. Las metodologías a seguir en el riesgo de liquidez se distribuyen en dos grupos: la medición estática y la medición dinámica.

La medición estática relaciona las proyecciones de flujos, pasivos y activos bajo condiciones en un periodo de tiempo determinando superávit o déficit, “en el caso de los flujos de caja cuando son inciertos se recurre a hipótesis de variables comportamentales y cuando son contractuales su estimación es directa”. (Tema 8: El riesgo de liquidez en las entidades de crédito, 2006). La proyección de flujos, pasivos y activos se realiza por medio de brechas de liquidez o GAP, definiéndose como escalas donde se sitúan vencimientos agrupados en diferentes periodos comparando posiciones iniciales.

Al relacionar las brechas de liquidez se puede calcular el GAP de liquidez acumulado, sumando los GAPS comprendidos en horizontes de tiempo; asimismo las brechas “proporciona información sobre los requerimientos (GAP negativo) o excesos (GAP positivo) de liquidez en un periodo de tiempo” (Tema 8: El riesgo de liquidez en las entidades de crédito, 2006). De esta forma es importante determinar niveles de liquidez, ya que el exceso o la falta de solvencia conllevan a un impacto negativo en la rentabilidad de los estados financieros de la empresa. De manera que en la buena gestión del riesgo se establecen niveles mínimos de liquidez que no permiten incumplir con las obligaciones debido al desarrollo de ratios que apoyan la buena gestión del riesgo.

Por otro lado, la medición dinámica considera diversos escenarios futuros para la evolución de flujos de efectivo netos, dichas fluctuaciones se deben a: pagos eventuales por posiciones de

derivados financieros, cierres de financiación, suspensión de pagos, cancelaciones anticipadas, entre otras. El tratamiento dinámico implica desarrollar modelos de comportamiento a variables de mercado, cuentas pasivas y activas del balance, teniendo presente tendencias macroeconómicas y de interés.

### **1.3 Metodología de flujos de caja y su propósito**

De acuerdo con el Consejo Técnico de la Contaduría el flujo de efectivo o de caja “es un estado financiero básico que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación. Para el efecto debe determinarse el cambio en las diferentes partidas del balance general que inciden en el efectivo” (Gerencie.com, 2016). Es decir, determina la capacidad de que la entidad genere dinero para poder cumplir con sus obligaciones y suplir las necesidades de financiación e inversión.

Asimismo, Héctor Ortiz Anaya menciona que el flujo de caja “es un estado financiero básico que representa, de una manera dinámica, el movimiento de entradas y salidas de efectivo de una empresa, en un periodo determinado de tiempo y la situación de efectivo, al final del mismo periodo” (Ortiz Anaya & Ortiz Niño, 2009); siendo un estado financiero básico requiere importancia ya que depende el suministro de información de efectivo (liquidez) a diversas áreas de la empresa para la toma de decisiones financieras.

Como propósitos primordiales de los flujos de caja se encuentran los siguientes: evaluar la habilidad de la empresa para generar recursos futuros, pronosticar necesidades de efectivo y cubrir las ya existentes, planear que puede hacer la entidad cuando exista superávit de dinero, analizar los futuros repartos de utilidades de los socios o accionistas y analizar nuevas inversiones de capital ya sea en productos financieros o activos fijos que la empresa necesite para su buen funcionamiento.

- ***Medición de flujo de caja.***

Dentro de las mediciones encontramos el Valor en Riesgo - VaR, que fue diseñado para medir el riesgo de las instituciones financieras, el cual da a conocer la máxima pérdida durante un tiempo y probabilidad determinada, asociada a un nivel de confianza. La metodología proporciona control y dirección del riesgo ya que valora los trances en las operaciones, proporciona información necesaria para que los inversionistas tomen decisiones apropiadas y determina los recursos de capital.

También, se encuentra el Flujo en Riesgo Efectivo – CFaR que principalmente son para entidades no financieras y se define como “el valor mínimo probable dentro de la distribución de probabilidad de los flujos de caja de una compañía, en un horizonte de tiempo dado y condicionada a la información disponible en la actualidad” (Flórez Ríos & Moscoso Escobar, Medición del valor en riesgo de los flujos de caja descontados. Aplicación a un caso empresarial, 2009), esta medida le proporciona a la entidad la identificación, cuantificación y gestión de riesgo al ir desarrollando las actividades racionales, permitiendo monitorear los resultados obtenidos y luego modelarlo por medio de un proceso estadístico con variables aleatorias que generen un indicador de valor.

#### **1.4 Importancia de los flujos de caja en el riesgo de liquidez**

El flujo de caja es un estado financiero importante en la organización ya que de acuerdo al efectivo que entra y sale se pueden tomar decisiones especialmente de liquidez y es así que “una empresa con buen flujo de caja tendrá más posibilidades de estar cubierta en lo que respecta a sus necesidades cercanas en el tiempo; por el contrario, una empresa con dificultades de liquidez puede llegar a fallar en este sentido” (Importancia una guía de ayuda, 2015). Es de señalar que de acuerdo al flujo de efectivo se dimensiona la capacidad de las obligaciones en una empresa,

teniendo presente una relación directa con la rentabilidad ya que ésta depende si el flujo es positivo o negativo.

La información que suministra los flujos de caja refleja: la calidad de liquidez de los activos que tiene la empresa, los insumos que se pueden obtener, la determinación de la forma de pago ya sea al contado o a crédito cuando se adquiere un bien o servicio y por último, establecer la compra de activos para respaldar deudas fortaleciendo el colchón de seguridad.



## Capítulo II

### **VARIABLES QUE DIRECTA O INDIRECTAMENTE TIENEN MAYOR IMPACTO SOBRE PÉRDIDAS POR RIESGO DE LIQUIDEZ EN LAS ENTIDADES BANCARIAS COLOMBIANAS**

#### **2.1 Revisión y selección de los indicadores financieros**

Después de la crisis que atravesó la banca por la Subprime se vio la necesidad de gestionar mejor el capital, por ello “el Comité publicó en 2008 Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez («Sound Principles»), con pautas detalladas sobre cómo gestionar y supervisar el riesgo de liquidez de financiación” (Basilea C. d., 2010), ayudando a la buena administración del riesgo de modo que los bancos, en especial, las implemente integralmente. Además, el Comité reforzó sus estándares y marco regulatorio con dos indicadores: el Coeficiente de Cobertura de Liquidez (LCR) y el Coeficiente de Financiación Estable Neta (NSFR) que cumplen objetivos encaminados a los perfiles de liquidez y bandas de tiempo.

El Coeficiente de Cobertura de Liquidez (LCR) se fundamenta en “promover la resistencia a corto plazo del perfil del riesgo de liquidez de un banco garantizando que tenga suficientes recursos líquidos de alta calidad para superar un episodio grave de tensión de un mes de duración” (Basilea C. d., 2010); así, las hipótesis para el LCR se basan en la calificación crediticia, pérdida de fuentes de financiación y mayor exigencia en las exposiciones de cuentas de balance contractuales o extracontractuales. Al contrario, el Coeficiente de Financiación Estable Neta (NSFR) forja su objetivo en “promover la resistencia a lo largo de un horizonte temporal más amplio, creando nuevos incentivos para que los bancos recurran de forma sistemática a fuentes de financiación más estables para sus actividades” (Basilea C. d., 2010); de

modo que dicho coeficiente NFR (entradas menos salidas) se determine a través de bandas de tiempo haciendo un análisis de los flujos pactados de activos y pasivos.

No obstante, para darles seguimiento a los dos indicadores anteriormente mencionados el Comité de Basilea propone cinco pasos o herramientas necesarias de modo que se cumplan y consoliden en los pasos siguientes:

- Desfase de vencimientos contractuales donde se relaciona su evaluación periódica que ayuda a determinar compromisos en diferentes tiempos y contrasta los perfiles de riesgo de las diversas instituciones para establecer una necesidad de efectivo en el futuro.
- Concentración de la financiación: implica el análisis de las fuentes de fondeo en calidad de mayor impacto en la entidad, de modo que se pueda establecer el riesgo por fuente de financiación cuando alguna haya sido eliminada.
- Activos disponibles libres de carga: establece cuántos activos líquidos tiene la entidad para soportar una situación de tensión, asimismo cuántos activos puede adquirir para fondearse en una situación de iliquidez.
- LCR por monedas: el indicador Coeficiente de Cobertura de Liquidez debe evaluarse en diversas divisas para que no pueda incurrir en exposiciones de riesgo monetario.
- Herramientas de seguimiento relacionadas con el mercado: menciona información del mercado como precios, activos, tasas son base para establecer la exposición al riesgo de liquidez de una entidad.

Dichos coeficientes están en periodo de observación desde el 2001 a nivel internacional, próximos a convertirse en estándares mínimos; sin embargo en Colombia la medición de riesgo de liquidez ha venido evolucionando desde el año 1997 y se hace mediante el denominado IRL (Indicador de Riesgo de Liquidez), como una metodología modelo especialmente para la banca

que supervisa la Superintendencia Financiera de Colombia representada por 25 establecimientos de crédito e indica si la entidad presenta o no exposición significativa al riesgo de liquidez, cuando alguno de sus reportes acumulados en los horizontes de siete (7) y treinta (30) días son negativos.

Para el cálculo del Indicador de Riesgo de Liquidez se tiene presente tres conceptos base: las bandas de tiempo, los activos líquidos y el descuento “haircut” aplicado a los activos. Las bandas de tiempo son periodos entre días, flexibles a la entidad si lo desea, con vencimientos contractuales.

Para la estimación del Indicador de Riesgo de Liquidez se realiza con un intervalo de confianza de 95% de acuerdo a la distribución de probabilidad de la variable frecuencia. Este indicador es reportado semanalmente a la Superintendencia Financiera de Colombia teniendo presente que el acumulado para las bandas de siete (7) y treinta (30) días debe ser igual o mayor a cero para la especificación de monto y mayor o igual al 100% para la razón; independientemente del modelo (estándar o individual) que la empresa escoja.

Los activos líquidos son catalogados de alta calidad, es decir fácil conversión en efectivo entre ellas está el disponible y las inversiones. Para una empresa con alta liquidez se tiene el 70% de activos de alta calidad y el 30% corresponde a otros activos corrientes y de esta manera su valor se determina a precio en el intercambio de bienes y servicios o el 50% del valor en libros.

Igualmente, los activos líquidos deben ajustarse a la fluidez del mercado en sus portafolios y en los precios, estableciendo un colchón de seguridad para cualquier eventualidad no prevista. Así “las entidades deberán asumir que ocurriera un descuento sobre el precio de mercado de las inversiones que forman parte de los mismos, atribuible a eventuales alzas en las tasas de interés o a riesgo de liquidez de las mismas” (Superfinanciera, Superfinanciera, 2013), dicho descuento se

denomina “haircut” y se implementa un adicional de descuento si el banco transa sus operaciones en moneda extranjera, para evitar el riesgo cambiario que se pueda producir en el día a día de sus operaciones de captación y colocación.

De esta manera, para el cálculo del Indicador de Riesgo de Liquidez, la Superintendencia Financiera de Colombia propone dos formas, una en monto y otra en razón. El IRL en monto se representa de la siguiente manera:

$$IRL(Monto) = ALM - RLN$$

Donde el ALM representa los activos líquidos ajustados por riesgo de liquidez y el RLN constituye el requerimiento de liquidez neto total de la primera o tres últimas bandas de tiempo. Y el cálculo del indicador IRL por razón se expresa así:

$$IRL(Razón) = \frac{ALM}{RLN}$$

Este indicador se empezó a implementar a mediados del 2009 después de la crisis financiera 2007-2008 por medio del Sistema de Administración de Riesgo de Liquidez (SARL).

Estos indicadores buscan una estabilidad financiera a nivel internacional, mejor gestión y control del riesgo de liquidez para devolver la confianza a los clientes del mercado.

*Tabla 1 Diferencias de los Indicadores de Riesgo de Liquidez*

<b>COEFICIENTE DE COBERTURA DE LIQUIDEZ LCR</b>	<b>INDICADOR DE RIESGO DE LIQUIDEZ IRL</b>
Escenarios de disminución de depósitos, restricción fuentes de financiamiento, calificación crediticia, recompra de deuda y volatilidad.	Reducción de depósitos a la vista, valor menor de recaudo.
Cierta proporción de recaudo de cartera se coloca en el mercado en nuevos créditos.	No tiene presente las consideraciones de nuevos créditos.
Activos de nivel 1 y 2. Los del nivel 2 deben ser menor al 40% del total de activos líquidos y los 2B menores al 15% del total del nivel 2.	Activos líquidos representan los activos líquidos de alta calidad y otros activos que deben ser menores del 30% del total de los activos líquidos.
Haitcuts fijos: Nivel 1 0%, Nivel 2ª 15% y Nivel 2B 25%-50%.	Haitcuts variables y son los utilizados para las operaciones repo a 33 días.
No tiene presente los flujos de caja relacionados a los costos de operación.	Tiene presente los flujos de caja relacionados al costo de operación.

Fuente: elaboración propia

## **2.2 Análisis de los indicadores financieros bancarios**

Para el análisis de los indicadores financieros se toma información de la Superintendencia Financiera de Colombia desde el año 2005 hasta el 2015 de acuerdo a los 25 establecimientos de crédito (nacionales e internacionales) que ella supervisa; siendo base para la proyección de los flujos de caja.

- ***Porcentaje de cartera vencida mensual para el periodo de enero de 2005 a diciembre de 2015:***

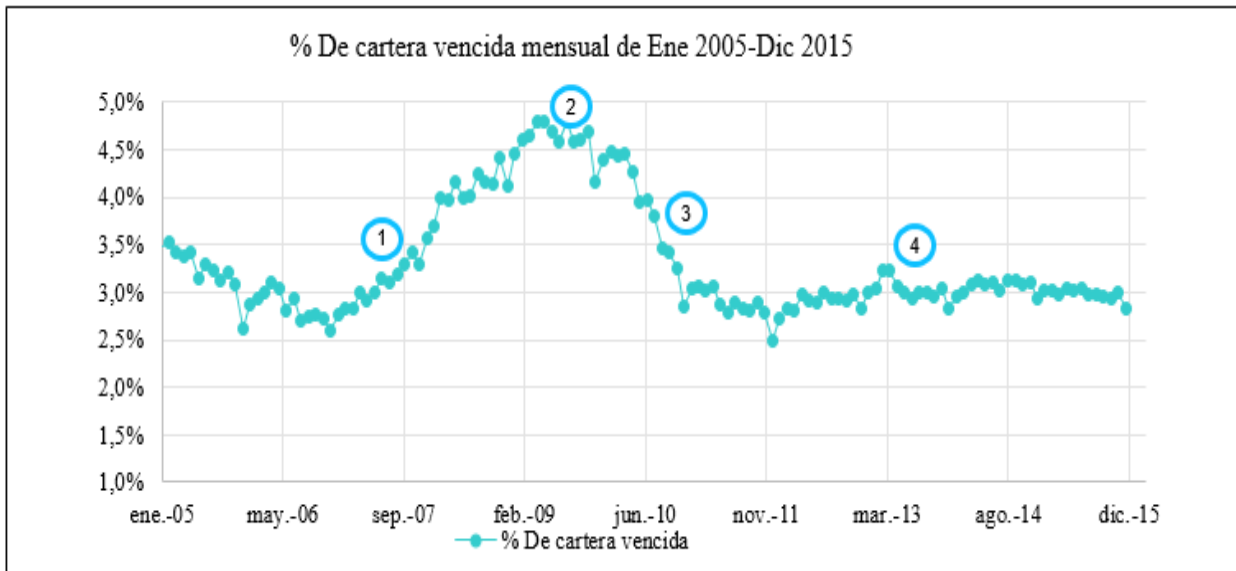
La cartera de créditos hace referencia a la “cuenta que se utiliza para registrar aquellos productos capitalizados en la concesión de préstamos y en deudores. Esta cuenta servirá para registrar el total de la cartera de crédito que aún no ha llegado a su vencimiento” (Largo Andradre, 2015). Dentro de la actividad de los establecimientos de crédito se presenta una clasificación de cuatro tipos de crédito: comercial, consumo, microcrédito y de vivienda.

Los microcréditos no superan los 25 SMMLV son otorgados a microempresas para sus actividades, donde la fuente de pago corresponde a los ingresos de dicha actividad; los créditos de consumo están encaminados a ofrecer bienes y servicios tales como: educación, salud, vehículo, libre inversión, compra de cartera, crédito rotativo entre otros, estos no superan los 300 SMMLV; a diferencia de los créditos comerciales que el valor supera los 300 SMMLV y son otorgados en especial a empresas comprendiendo los ordinarios, preferenciales y corporativo; por último, los créditos hipotecarios con un plazo de amortización entre 5 y 30 años son utilizados para la compra de vivienda nueva o usada teniendo una garantía hipotecaria.

La cartera de los bancos es representada por dos modalidades: vigente y vencida. La cartera vigente está compuesta por todos los créditos (clientes) que no han incurrido en morosidad con sus obligaciones financieras, es decir, están al día con el pago de las cuotas establecidas en los

diversos créditos. Al contrario, la cartera vencida corresponde a la proporción de clientes que tienen algún retraso con su obligación afectando la calificación crediticia por incurrir en días de mora.

*Ilustración 1% De cartera vencida mensual de Ene 2005-Dic 2015*



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

En la anterior gráfica se puede observar la evolución de la cartera vencida bruta desde el 2005 hasta el 2015 con un rango de datos de 2,490% a 4,802%.

(1) Desde el 2006 hasta inicios del 2009 la cartera vencida tuvo un aumento significativo y esto se debe de cierta manera a los créditos otorgados en periodos de crisis financiera (Crisis Subprime 2007-2008) pues no existía capacidad de pago por ello se elevó el número de cartera vencida. Además no existían políticas de crédito adecuadas para el proceso de otorgamiento y recaudo de las obligaciones que asumían los usuarios.

(2) Durante el 2009 se evidencia que es el punto máximo que reportó la cartera vencida con datos entre 4,1% y 4,8%

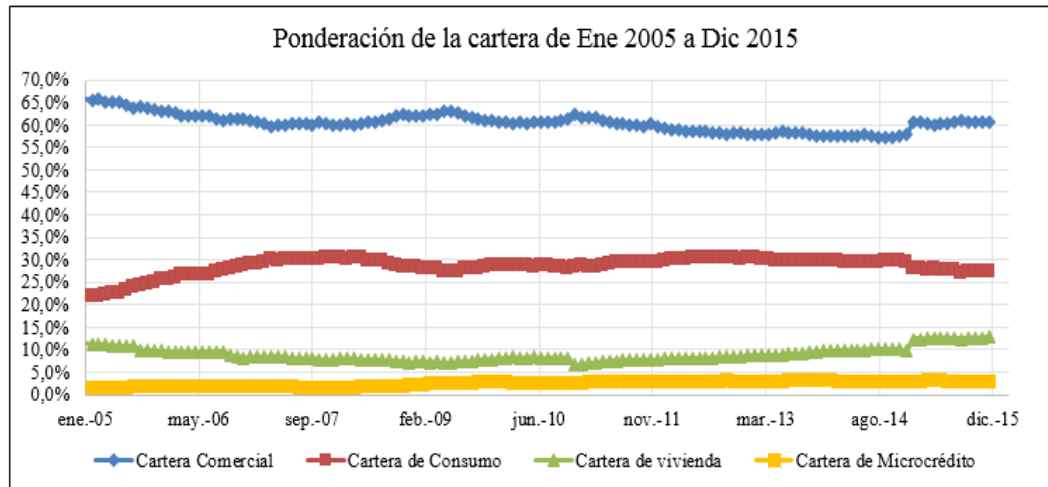
(3) Se puede evidenciar una disminución significativa del porcentaje de cartera vencida del 2010 al 2011 aproximadamente con datos entre 4,4% a 2,4%; esto se debe a las políticas especialmente de riesgo de liquidez que se empezaron a implementar después de la crisis financiera que afectó a nivel mundial el sistema financiero

(4) De 2012 a 2015 se evidencia una estabilidad respecto al porcentaje de cartera vencida con datos entre 2,5% y 3,2%

- **Ponderación de la cartera:**

Los diferentes tipos de crédito (comercial, microcrédito, consumo y vivienda) manejan las siguientes características: tasa de interés, finalidad del crédito, monto y tiempo de amortización. Este último es indispensable y está relacionado con el monto.

*Ilustración 2 Ponderación de la cartera de Ene 2005-Dic 2015*



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Se presentan el porcentaje de cada tipo de cartera respecto al total de la cartera y leasing productivo es decir la que da el crecimiento real de la cartera; se determina que la cartera comercial tiene mayor participación, seguida de la cartera de consumo, vivienda y microcrédito.

La cartera comercial ha tenido periodos de caídas aunque en el año 2015 tuvo un incremento significativo respecto a los años anteriores. La cartera de consumo tiene una tendencia positiva es decir, va incrementando su proporción periodo a periodo y se puede determinar que en los establecimientos de crédito en Colombia se conserva el crecimiento en la cartera de consumo.

La cartera de vivienda tiende a mantenerse estable de igual forma que la cartera de microcrédito.

*Ilustración 3 Plazo promedio ponderado*



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Para determinar el tiempo promedio ponderado de la cartera y leasing productivo con respecto a las carteras de consumo, comercial, vivienda y microcrédito se tomó como referencia tiempos promedios de amortización de cartera así: Para el crédito comercial 2 años, para el de consumo 5 años, para el vivienda 10 años y para microcrédito 1 año. Se establece que en promedio está entre 2 años y medio y 3 años y medio.

(1) Durante los años 2005 al 2007 el tiempo promedio de los 4 tipos de crédito es aproximadamente de 3 a 3,3 años

(2) De noviembre a diciembre de 2010 hubo una disminución de 0,11 en el tiempo ponderado.



(3) Para diciembre de 2014 a enero de 2015 se aumentó el tiempo promedio en 0,2. De esta forma durante el año 2015 se mantuvo en promedio entre 3,5 años y esto se debe al porcentaje de los tipos de cartera (comercial, consumo, vivienda y microcrédito) que aumentó en el último año.

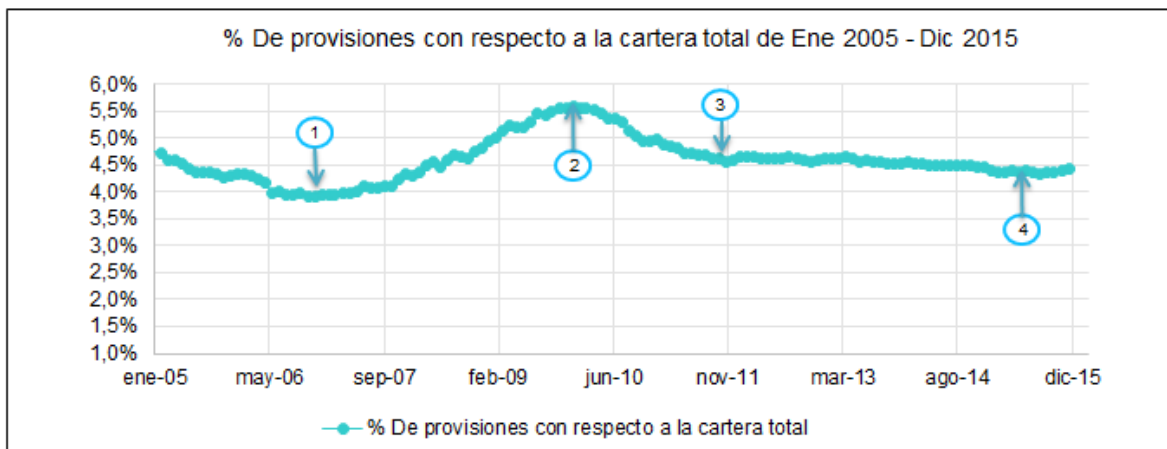
- ***% De provisiones respecto a la cartera total:***

Las provisiones consisten en guardar una cantidad de recursos como un gasto, con el fin de estar preparados cuando se produzca un pago de obligaciones que la empresa obtuvo con anterioridad, estando en la cuenta del pasivo. En la cartera, se encuentran las deudas que los clientes tienen con la entidad, adquiridas por las ventas a crédito.

Por lo tanto, la provisión de cartera prevé y reconoce el riesgo al que está expuesta la entidad por parte de la venta a crédito. Estas provisiones se realizan mensualmente sobre el valor total de la cartera, el cual permite depurar lo que realmente se tiene, es decir, lo que la entidad puede cobrar de sus deudas y lo que no puede cobrar, llevándose como un gasto y causando una disminución en la utilidad y en el valor provisionado el cual es el valor de los clientes que no pagaron.

A continuación, se observa la gráfica del % de provisiones respecto a la cartera total de los 25 establecimientos de crédito en Colombia supervisados por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Ilustración 4 %De provisiones con respecto a la cartera total Ene 2005-Dic 2015



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

En la gráfica anterior se observan los datos desde enero de 2005 hasta diciembre de 2015 con un rango de datos de 3,90% a 5,59%.

(1) Desde marzo de 2006 hasta junio de 2007 se evidenció una disminución del 3,90% de las provisiones de cartera, estando en un rango del 4,31% al 4%.

(2) Desde noviembre de 2008 hasta finales del 2010 el % de provisiones de cartera total tuvo un aumento significativo debido en parte a la crisis financiera (Crisis Subprime 2007-2008), ya que se otorgaron varios créditos y se tuvo que provisionar la cartera por los clientes que no podían pagar. Estuvieron en un rango del 4,75% al 5,04%, siendo el punto máximo de 5,59%.

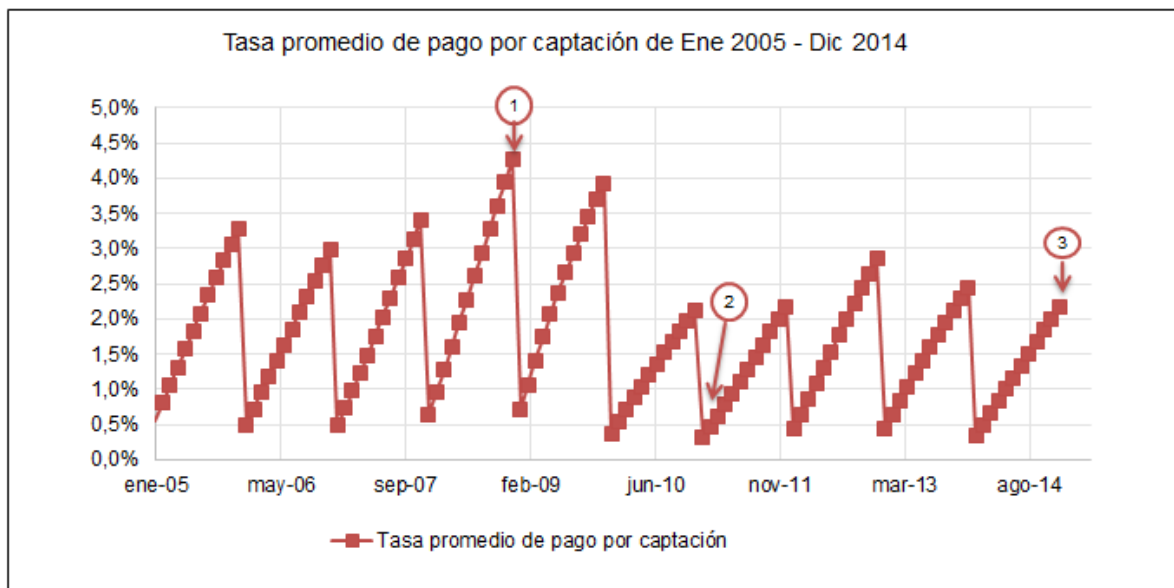
(3) Se evidencia una disminución del porcentaje de provisiones de cartera total desde junio diciembre de 2010 a enero de 2011 aproximadamente con datos entre 4,94% a 4,66%.

(4) De 2011 a 2015 se evidencia una estabilidad respecto al % de provisiones en la cartera total con datos entre 4,56% y 4,42%, teniendo alzas y bajas pero no tan significativas como las anteriores.

- **Tasa promedio de pago por captación:**

La tasa de captación “son las tasas de interés que las instituciones financieras reconocen a los depositantes por la captación de sus recursos” (Banco de la República, s.f.). También llamadas como tasas de interés pasivas, debido a que son depósitos de deuda de la entidad financiera con terceros. Estas tasas generalmente son calculadas por el Banco de la República de Colombia con el promedio ponderado de las diferentes tasas de los montos transados de cada periodo, usados generalmente para los certificados de depósito a término (CDT’s).

*Ilustración 5 Tasa promedio de pago por captación de Ene 2005-Dic 2014*



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

En la gráfica anterior se observa la volatilidad de la tasa promedio de pago por captación durante el año 2005 a 2015, en un rango de 4,27% al 0,31% de los datos en conjunto registrados por la Superintendencia Financiera de Colombia a nivel de todos los establecimientos bancarios.

- (1) Se encuentra el punto máximo registrado en el rango de datos seleccionado que equivale al 4,27% de la tasa promedio de captaciones en diciembre del 2008. En adelante comenzó a disminuir y a subir en cantidades pequeñas.
- (2) La tasa promedio de captaciones tocó el punto más bajo en enero de 2011 con el 0,31%.

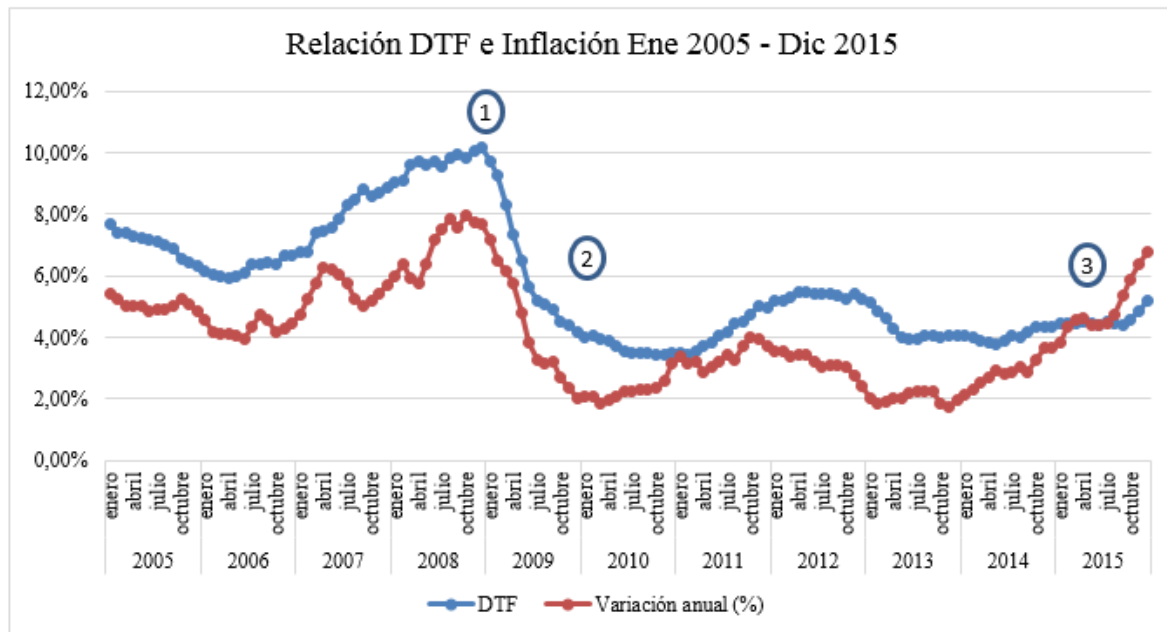
(3) A diciembre de 2014 se encuentra registrada una variación del 2,18% en la tasa promedio de captación, teniendo anteriormente volatilidades que varían entre el 0,46% y 2%.

- ***DTF y la Inflación:***

La DTF es un indicador de medición del costo de los recursos de capital y una variable importante en la demanda y oferta de recursos. Para la demanda de créditos la DTF interviene en las empresas (crédito comercial o de fomento), ya que se refieren al pago de intereses indexados. Por otro lado, en la oferta de recursos la DTF es muy importante ya que se encuentran productos atados a ella como lo son los bonos y los CDT's, el cual a valorarse se relaciona la DTF de la semana actual más unos puntos. Estos puntos son una medida del riesgo que tiene las operaciones en los establecimientos de crédito.

Los depósitos a término fijo (DTF) según el Banco de la República “se calcula como el promedio ponderado de las diferentes tasas de interés de captación utilizadas por los bancos, corporaciones financieras, corporaciones de ahorro y vivienda y compañías de financiamiento comercial para calcular los intereses” (Banco de la República de Colombia, s.f.), teniendo en cuenta que este valor es cercano a la tasa de interés.

Ilustración 6 DTF e Inflación de Ene 2005-Dic 2015



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

En la gráfica anterior se observan los datos de la DTF y la inflación desde enero de 2005 hasta diciembre de 2015, en un rango de datos de 3,42% a 10,16% y 1,76% a 7,94% respectivamente.

(1) Se observó el máximo dato registrado durante los 10 años de la DTF que tiene relación con la crisis que se presentó en el 2007 a nivel mundial.

(2) Para mediados del 2009 se presentó un descenso significativo tanto en la DTF como en la inflación.

(3) A inicios del 2015 la tasa de inflación y la DTF tuvieron un comportamiento igual y en el segundo trimestre del año en adelante la tasa de inflación presenta mayor comportamiento que la DTF.

### 2.3 Selección de entidades bancarias

El sistema financiero es el conjunto de entidades organizadas para satisfacer las necesidades de los agentes de la economía donde intervienen compradores, vendedores, bienes y servicios. El mercado financiero es usado para tres fines importantes, los cuales son: aumento de capital,

comercio internacional y transferencia de los diferentes riesgos. Además, proporciona un espacio para contactar los participantes en la negociación, fijar los precios de los productos y servicios a través de la oferta y demanda y reducir los costos de transacción que permita la mayor circulación de los productos a ofrecer.

Por ende, existe una relación estrecha entre los superavitarios u oferentes, los deficitarios o demandantes y los intermediarios financieros ya que estos últimos son los encargados de facilitar la transferencia de recursos a través de la compraventa de activos financieros. Dentro de los intermediarios financieros se encuentran los bancarios y no bancarios. Los bancarios son los encargados de la mediación y de crear productos financieros a los depósitos de los ahorradores; al contrario, los no bancarios tienen tres funciones importantes las cuales son: reducir el riesgo mediante la diversificación de la cartera, gestión de pagos y la adecuación de las necesidades entre prestamistas y prestatarios.

Asimismo, los establecimientos de crédito son “instituciones financieras cuya función principal consiste en captar moneda legal en poder del público a través de depósitos a la vista o a término, para colocarlos nuevamente por medio de préstamos, descuentos, anticipos y otras operaciones activas del crédito” (Tarapuez Chamorro, Rivera Bermúdez, & Donneys Beltrán, Teoría monetaria y bancaria: fundamentos, 2010)

Las entidades bancarias en especial las comerciales son las encargadas de la actividad económica y el intercambio de divisas que realiza el país. Siendo así “los bancos son matrices de grupos financieros, con la diferencia de que ahora pueden realizar operaciones que antes eran exclusivas de sus filiales, como fiducia, leasing, factoring, crédito hipotecario, venta de seguros y negocios en la Bolsa de Valores” (Tarapuez Chamorro, Rivera Bermúdez, & Donneys Beltrán, Teoría monetaria y bancaria: fundamentos, 2010).

Es así que el sistema financiero Colombiano está integrado por cuatro mercados: mercados de capitales, mercado monetario, mercado de divisas y otros mercados. Los bancos pertenecen al mercado de capitales y dentro de este al intermediado agrupado por los establecimientos de crédito. También, son los mediadores entre los agentes deficitarios que necesitan dinero para suplir las diversas necesidades y superavitarios que necesitan un lugar seguro para depositar su dinero.

Desde el años 2005 al 2015 la Banca Colombiana ha evolucionado significativa, permitiendo mejorar el grado de competitividad, reduciendo el costo de los servicios financieros, ampliando las herramientas electrónicas, oferta de productos financieros y el nicho de mercado.

A continuación, se presenta la evolución de los establecimientos bancarios:

*Ilustración 7 Bancos 2005-2009*

<b>BANCOS 2005-2009</b>				
<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Total 21</b>	<b>Total 17</b>	<b>Total 16</b>	<b>Total 18</b>	<b>Total 18</b>
BANCO DE BOGOTA	BANCO DE BOGOTA	BANCO DE BOGOTA	BANCO DE BOGOTA	BANCO DE BOGOTA
BANCO POPULAR	BANCO POPULAR	BANCO POPULAR	BANCO POPULAR	BANCO POPULAR
BANCO SANTANDER	BANCO SANTANDER	BANCO SANTANDER	BANCO SANTANDER	BANCO SANTANDER
BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA
ABN AMRO BANK	ABN AMRO BANK	ABN AMRO BANK	ABN AMRO BANK	RBS
CITIBANK	CITIBANK	CITIBANK	CITIBANK	CITIBANK
BANISTMO	BANISTMO	HSBC	HSBC	HSBC
SUDAMERIS	SUDAMERIS	SUDAMERIS	GNB SUDAMERIS	GNB SUDAMERIS
BBVA	BBVA	BBVA	BBVA	BBVA
CREDITO	CREDITO	CREDITO	CREDITO	HELM BANK
UNION COLOMBIANO	OCCIDENTE	OCCIDENTE	OCCIDENTE	OCCIDENTE
OCCIDENTE	BCSC	BCSC	BCSC	BCSC
BCSC	DAVIVIENDA	DAVIVIENDA	DAVIVIENDA	DAVIVIENDA
BANSUPERIOR	RED MULTIBANCA COLPATRIA	RED MULTIBANCA COLPATRIA	RED MULTIBANCA COLPATRIA	RED MULTIBANCA COLPATRIA
DAVIVIENDA	BANAGRARIO	BANAGRARIO	BANAGRARIO	BANAGRARIO
RED MULTIBANCA COLPATRIA	BANCO AV VILLAS	BANCO AV VILLAS	BANCO AV VILLAS	BANCO AV VILLAS
BANAGRARIO	GRANBANCO		PROCREDIT	PROCREDIT
MEGABANCO			BANCAMIA	BANCAMIA
BANCO GRANAHORRAR				
BANCO AV VILLAS				
GRANBANCO				

Fuente: elaboración propia basado en los documentos originales

Ilustración 8 Bancos 2010-2015

BANCOS 2010-2015					
2010 Total 19	2011 Total 23	2012 Total 23	2013 TOTAL 24	2014 Total 22	2015 Total 25
BANCO DE BOGOTÁ	BANCO DE BOGOTÁ	BANCO DE BOGOTÁ	BANCO DE BOGOTÁ	BANCO DE BOGOTÁ	BANCO DE BOGOTÁ
BANCO POPULAR	BANCO POPULAR	BANCO POPULAR	BANCO POPULAR	BANCO POPULAR	BANCO POPULAR
BANCO SANTANDER	BANCO SANTANDER	BANCO CORPBANCA	BANCO CORPBANCA	BANCO CORPBANCA	BANCO CORPBANCA
BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA	BANCOLOMBIA
SCOTIA BANK COLOMBIA	SCOTIA BANK COLOMBIA	SCOTIA BANK COLOMBIA	CITIBANK	CITIBANK	CITIBANK
CITIBANK	CITIBANK	CITIBANK	HSBC	GNB SUDAMERIS	GNB SUDAMERIS
HSBC	HSBC	HSBC	GNB SUDAMERIS	BBVA	BBVA
GNB SUDAMERIS	GNB SUDAMERIS	GNB SUDAMERIS	BBVA	OCCIDENTE	OCCIDENTE
BBVA	BBVA	BBVA	HELM BANK	BCSC	BCSC
HELM BANK	HELM BANK	HELM BANK	OCCIDENTE	DAVIVIENDA	DAVIVIENDA
OCCIDENTE	OCCIDENTE	OCCIDENTE	BCSC	RED MULTIBANCA COLPATRIA	RED MULTIBANCA COLPATRIA
BCSC	BCSC	BCSC	DAVIVIENDA	BANAGRARIO	BANAGRARIO
DAVIVIENDA	DAVIVIENDA	DAVIVIENDA	RED MULTIBANCA COLPATRIA	BANCO AV VILLAS	BANCO AV VILLAS
RED MULTIBANCA COLPATRIA	RED MULTIBANCA COLPATRIA	RED MULTIBANCA COLPATRIA	BANAGRARIO	PROCREDIT	PROCREDIT
BANAGRARIO	BANAGRARIO	BANAGRARIO	BANCO AV VILLAS	BANCAMIA	BANCAMIA
BANCO AV VILLAS	BANCO AV VILLAS	BANCO AV VILLAS	PROCREDIT	WwB S.A.	WwB S.A.
PROCREDIT	PROCREDIT	PROCREDIT	BANCAMIA	BANCOOMEVA	BANCOOMEVA
BANCAMIA	BANCAMIA	BANCAMIA	WwB S.A.	BANCO FINANDINA	BANCO FINANDINA
WwB S.A.	WwB S.A.	WwB S.A.	BANCOOMEVA	BANCO FALABELLA S.A.	BANCO FALABELLA S.A.
	BANCOOMEVA	BANCOOMEVA	BANCO FINANDINA	BANCO PICHINCHA S.A.	BANCO PICHINCHA S.A.
	BANCO FINANDINA	BANCO FINANDINA	BANCO FALABELLA S.A.	COOPCENTRAL	COOPCENTRAL
	BANCO FALABELLA S.A.	BANCO FALABELLA S.A.	BANCO PICHINCHA S.A.	BANCO SANTANDER DE NEGOCIOS COLOMBIA	BANCO SANTANDER DE NEGOCIOS COLOMBIA
	BANCO PICHINCHA S.A.	BANCO PICHINCHA S.A.	COOPCENTRAL		BANCO MUNDO MUJER S.A.
			BANCO SANTANDER DE NEGOCIOS COLOMBIA		BANCO MULTIBANK S.A.
					BANCO COMPARTIR S.A.

Fuente: elaboración propia basado en los documentos originales

En Colombia la Superintendencia Financiera como autoridad de intervención supervisa 25 establecimientos de crédito tanto nacionales como internacionales que operan en todo el país.

Tabla 2 Bancos nacionales e internacionales vigilados por la Superintendencia Financiera de Colombia

BANCOS NACIONALES	BANCOS INTERNACIONALES
Banco de Bogotá	El Banco Corpbanca Colombia S.A
Banco Popular S.A.	Citibanck-Colombia
Bancolombia S.A	Banco GNB Sudameris S.A
Banco del Occidente S.A	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria Colombia S.A
Banco Caja Social S.A	Banco ProCredit Colombia S.A.
Banco Davivienda S.A	Banco Falabella S.A.
Banco Comercial AV Villas S.A	Banco Pichincha S.A.
Banco de las Microfinanzas	Banco Santander de Negocios Colombia
Banco WWB S.A	S. A
Banco Coomeva S.A	Banco Multibank S.A.
Banco Finandina S.A	
El Banco Cooperativo Coopcentral	
Banco Mundo Mujer S.A	
Banco Compartir S.A	
Banco Agrario de Colombia S.A	

Fuente: elaboración propia basado en los documentos originales



Dichos bancos reportan mensualmente información financiera relacionada con los estados financieros: balance general, estado de resultados y notas financieras aclaratorias.

Para escoger los bancos tanto grande, mediano y pequeño se tuvo presente el valor del patrimonio de diciembre de 2015 contemplado en número de SMMLV de los 25 establecimientos de crédito, donde se llevó a cabo un supuesto de clasificación para el respaldo patrimonial el cual dio como resultado los siguientes niveles:

*Ilustración 9 Clasificación de bancos según su tamaño (SMLV)*

CLASIFICACIÓN DE BANCOS SEGÚN SU TAMAÑO (SMLV)			
TAMAÑO	Grande	Mediano	Pequeño
RANGO	MÁS DE 5.000 SMVL	1.000 SMVL a 5.000 SMVL	0 SMLV a 1.000 SMVL
CANT. BANCO	6	7	12

Fuente: Elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Ilustración 10 Patrimonio de Entidades Bancarias

<b>Salario Mínimo Legal Vigente 2015</b>	
\$	644.350

NOMBRE ENTIDAD	PATRIMONIO	PATRIMONIO EN MILLONES	SALARIO MÍNIMO	SALARIOS MÍNIMOS
BANCOLOMBIA S.A.	\$ 18.964.702	\$ 18.964.701.550.000	29	29.432.299
BANCO DE BOGOTA	\$ 14.552.886	\$ 14.552.886.060.000	23	22.585.375
DAVIVIENDA S.A.	\$ 7.718.516	\$ 7.718.516.140.000	12	11.978.763
BANCO DE OCCIDENTE S.A	\$ 3.973.562	\$ 3.973.562.360.000	6	6.166.776
BBVA COLOMBIA	\$ 3.819.080	\$ 3.819.079.610.000	6	5.927.027
BANCO CORPBANCA	\$ 3.715.045	\$ 3.715.044.820.000	6	5.765.570
BANCO POPULAR S.A.	\$ 2.390.455	\$ 2.390.454.820.000	4	3.709.870
BANCO AGRARIO DE COLOMBIA S.A	\$ 2.039.397	\$ 2.039.397.260.000	3	3.165.046
COLPATRIA RED MULTIBANCA	\$ 1.832.587	\$ 1.832.587.250.000	3	2.844.087
CITIBANK	\$ 1.562.816	\$ 1.562.816.490.000	2	2.425.416
BANCO CAJA SOCIAL BCSC	\$ 1.549.162	\$ 1.549.161.960.000	2	2.404.224
AV VILLAS	\$ 1.229.902	\$ 1.229.902.450.000	2	1.908.749
BANCO GNB SUDAMERIS S.A.	\$ 1.208.044	\$ 1.208.043.880.000	2	1.874.826
WWB S.A.	\$ 475.371	\$ 475.370.970.000	1	737.753
BANCAMIA S.A.	\$ 343.237	\$ 343.237.190.000	1	532.687
BANCO FALABELLA S.A.	\$ 341.339	\$ 341.338.500.000	1	529.741
BANCO PICHINCHA S.A.	\$ 317.067	\$ 317.067.230.000	0	492.073
BANCOOMEVA	\$ 280.633	\$ 280.632.580.000	0	435.528
FINANDINA	\$ 221.699	\$ 221.698.620.000	0	344.066
MUNDO MUJER	\$ 221.016	\$ 221.016.240.000	0	343.007
COOPCENTRAL	\$ 193.689	\$ 193.688.950.000	0	300.596
BANCO SANTANDER	\$ 178.100	\$ 178.100.110.000	0	276.403
BANCOMPARTIR S.A.	\$ 106.548	\$ 106.548.290.000	0	165.358
MULTIBANK	\$ 92.908	\$ 92.908.120.000	0	144.189
PROCREDIT	\$ 26.204	\$ 26.204.380.000	0	40.668
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 67.353.966</b>	<b>\$ 67.353.965.830.000</b>	<b>\$ 105</b>	<b>\$ 104.530.094</b>

Fuente: Elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Dicha clasificación se tuvo en cuenta con la capacidad de respaldo que tiene cada establecimiento de crédito.

- **Importancia del patrimonio en los bancos**

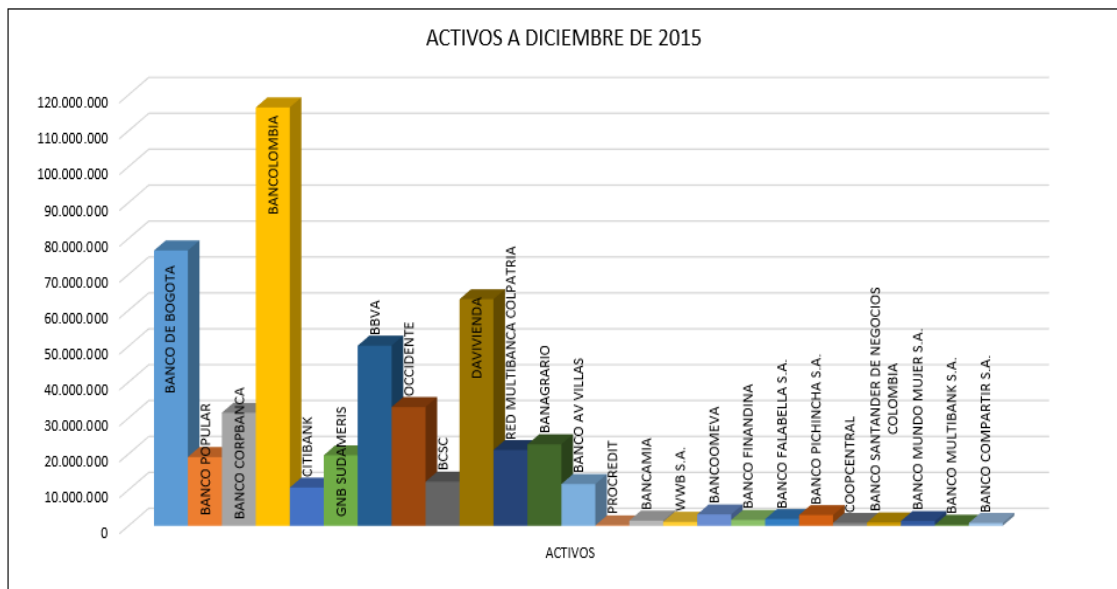
El patrimonio es el conjunto de bienes, derechos y obligaciones que la entidad cuenta para analizar la capacidad de pago y generación de efectivo. Esta partida cuenta con capital, aporte de socios, revalorización, dividendos, utilidades, reservas que refleja la solidez que tiene la empresa, además que por razones de fortaleza contable y financiera la expectativa es que los activos sean financiados en mayor parte con el patrimonio que con el pasivo. Es importante establecer el patrimonio mínimo ya que ayuda a mantener un buen índice de solvencia

(capacidad para cubrir obligaciones), buena imagen frente al cliente y el socio, solidez en las diversas actividades de operación, funcionamiento y financiación; además de ser base para el proceso de supervisión y protección de garantías bancarias. Es necesario mencionar que existe una relación entre los activos, la rentabilidad y el patrimonio, ya que las posiciones activas con mayor riesgo deben estar respaldadas por el patrimonio.

***Análisis de activos según la clasificación de acuerdo al tamaño de patrimonio.***

Los establecimientos bancarios en sus partidas de los activos de balance cuentan con: cartera de créditos neta, inversiones y otros activos entre ellos el efectivo y activos fijos.

*Ilustración 11 Activos Diciembre 2015*

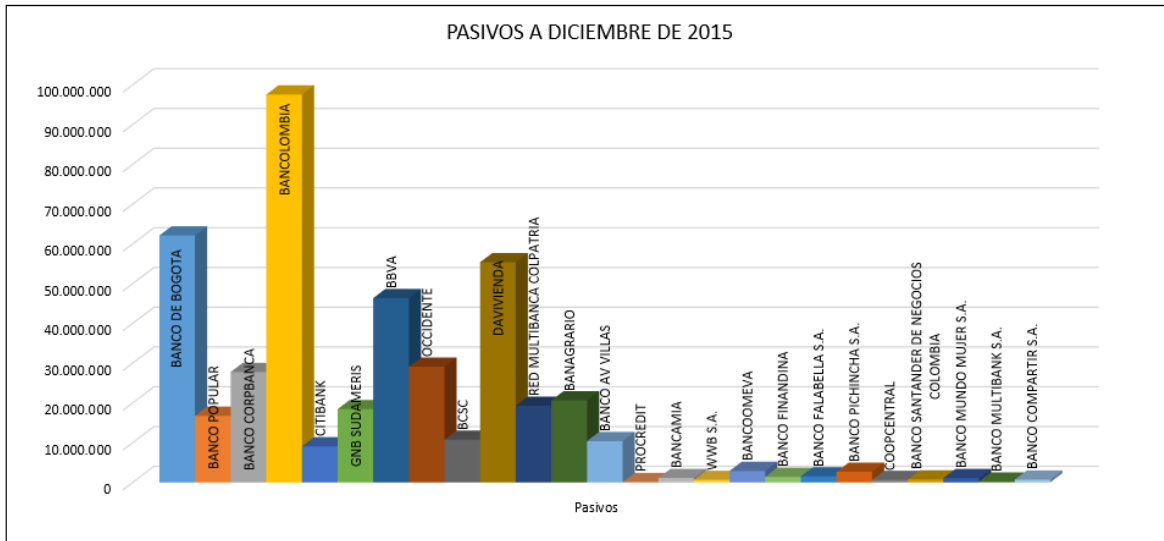


Fuente: Elaboración propia basado en datos públicos de SFC

***Análisis de pasivos según la clasificación de acuerdo al tamaño de patrimonio***

El pasivo de los establecimientos de crédito está representado por las siguientes cuentas: depósitos relacionado a la captación al público por medio de cuentas corrientes, cuentas de ahorro y Certificados de Depósitos a Término, créditos con otras entidades, títulos de inversión y otros pasivos.

Ilustración 12 Pasivos Diciembre 2015

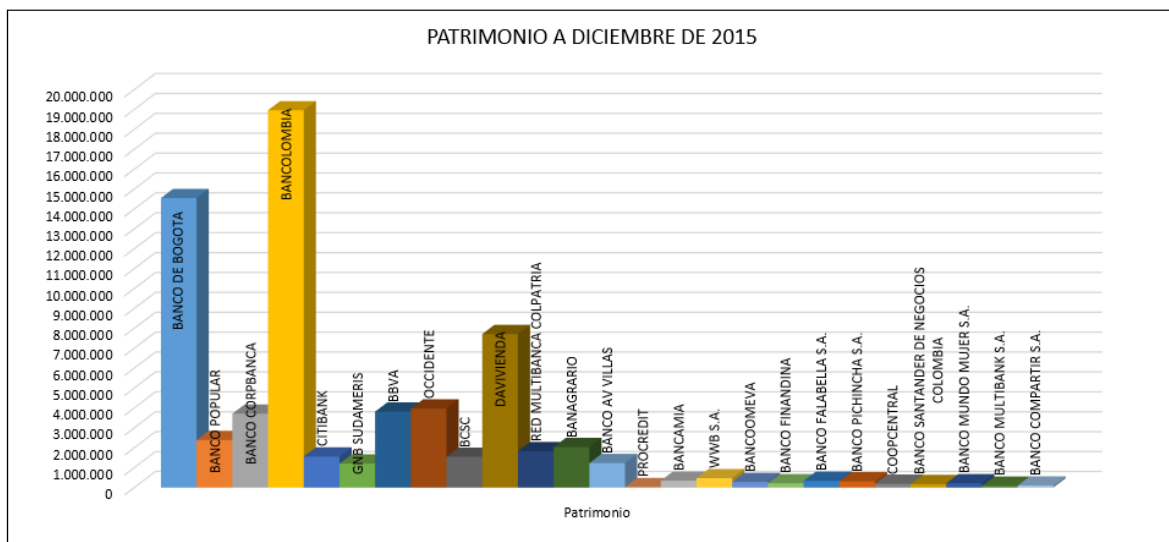


Fuente: Elaboración propia basado en datos públicos de SFC

**Análisis del patrimonio según la clasificación**

El patrimonio en los establecimientos bancarios se compone de las siguientes partidas: capital social, reservas, fondo de destinación específica, superávit, ajustes por conversión de estados anteriores y resultados del ejercicio vigente y anterior.

Ilustración 13 Patrimonio Diciembre 2015



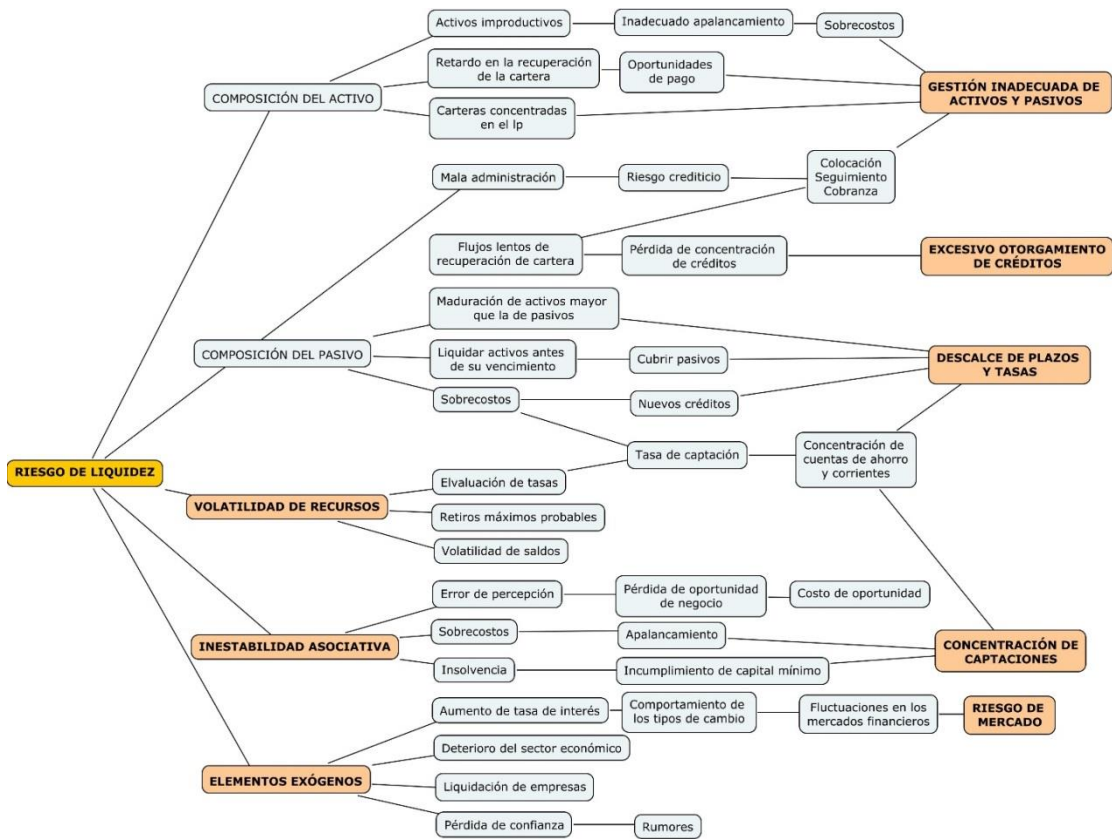
Fuente: Elaboración propia basado en datos públicos de SFC

## 2.4 Variables que afectan la liquidez

Las siguientes son las causas por las cuales se puede presentar el riesgo de liquidez en una entidad en particular que son base para la identificación de las variables que afectan el riesgo: la gestión inadecuada de activos y pasivos, el excesivo otorgamiento de créditos, el descalce de plazos y tasas, la volatilidad de recursos captados y el riesgo de mercado.

El siguiente esquema es base para relacionar las variables que afectan el riesgo de liquidez con los demás riesgos financieros.

Ilustración 14 Relación de las variables que afectan el riesgo de liquidez



Fuente: Elaboración propia

### 2.4.1 Gestión inadecuada de activos y pasivos:

Se refiere a técnicas y procedimientos inadecuados, incorrectos o impropios para la toma de decisiones de operación, inversión y financiación de la empresa teniendo una relación directa con

los activos (bienes propios de la empresa) y los pasivos (obligaciones pactadas en diferentes tiempos corto y largo plazo).

La inadecuada gestión de pasivos y activos puede distorsionar dos objetivos principales como lo son: definición de los riesgos asumidos en cada una de las partidas del balance (activos, pasivos y patrimonio) y la toma de decisiones óptimas de acuerdo a rentabilidad y riesgo.

Las variables asociadas a la gestión inadecuada de activos y pasivos son las tasas de interés, fijación de precios, tiempo de madurez y las provisiones:

- Tasa de interés ya que modifica los precios de activos y pasivos a lo largo de un tiempo determinado, además da paso a la reinversión en activos que la empresa necesite y el repago de obligaciones asumidas, contemplando la volatilidad de la tasa de interés en el tiempo. Para los establecimientos de crédito la tasa de interés está relacionada directamente con dos operaciones fundamentales: colocación y captación.

Tasa de colocación: “aquellas que aplican para los diferentes tipos de créditos y productos que otorgan las diferentes entidades financieras a sus clientes” (República, Tasa de colocación, 2016). Esta tasa de colocación es utilizada para los activos en los diferentes créditos y productos financieros tales como: crédito de vivienda, crédito de consumo, microcrédito, crédito comercial, cuentas de ahorro, tarjetas de crédito y demás.

Tasa de captación: tasa que se le “reconocen a los depositantes por la captación de sus recursos. Estas tasas de interés se conocen también como tasas de interés pasivas porque son depósitos que constituyen una deuda de la entidad financiera con terceros” (República, Tasa de captación, 2016); en especial hace referencia a la tasa DTF (Depósito a término fijo) tasa de interés promedio para los ahorradores y el CDT (Certificado de depósito a término).

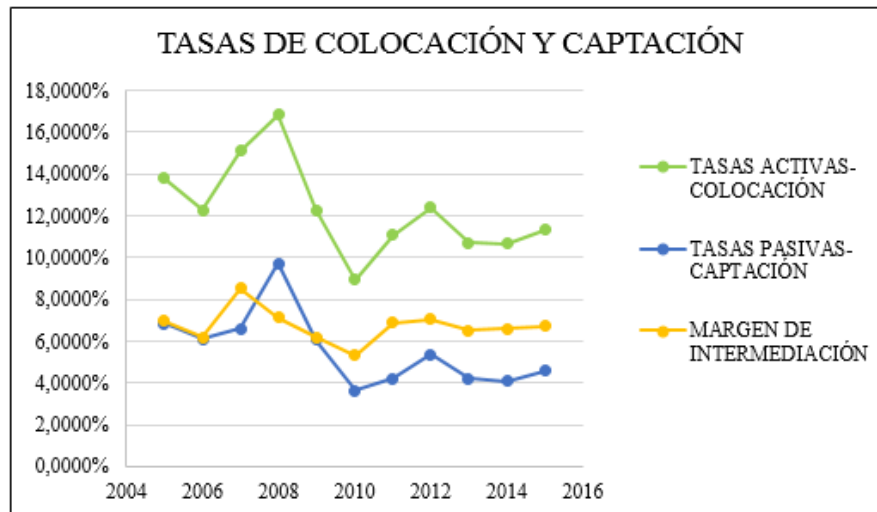
A continuación se presentan los datos de las tasas activas y pasivas efectivas anuales para los Bancos como intermediadores financieros.

*Ilustración 15 Tasa de colocación y captación para los Bancos*

<b>Tasas de colocación y captación para los Bancos</b>			
<b>AÑO</b>	<b>TASAS ACTIVAS-COLOCACIÓN</b>	<b>TASAS PASIVAS-CAPTACIÓN</b>	<b>MARGEN DE INTERMEDIACIÓN</b>
2005	13,8029%	6,850%	6,953%
2006	12,2917%	6,120%	6,172%
2007	15,0908%	6,580%	8,511%
2008	16,8511%	9,720%	7,131%
2009	12,2805%	6,080%	6,200%
2010	8,9244%	3,620%	5,304%
2011	11,0818%	4,200%	6,882%
2012	12,3777%	5,342%	7,035%
2013	10,6989%	4,200%	6,499%
2014	10,6745%	4,086%	6,589%
2015	11,3363%	4,599%	6,737%
<b>PROMEDIO</b>	<b>12,310054%</b>	<b>5,581563%</b>	<b>6,728491%</b>

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

*Ilustración 16 Gráfica de las tasas de colocación y captación*



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Se puede determinar que en promedio entre los años 2005 y 2015 la tasa de colocación es mayor que la de captación y corresponde a los siguientes valores respectivamente 12,31% y 5,58%. Por lo general la tasa de colocación es mayor a la de captación, ya que con esta tasa se

pretende cubrir los costos administrativos dejando una utilidad para el buen funcionamiento. También es importante mencionar que el margen de intermediación bancaria tuvo un comportamiento muy parecido a la tasa de captación en los años 2005, 2006 y 2009. Además, durante los años 2010 y 2015 tuvo un comportamiento promedio entre las tasas de activas y pasivas, pero en el año 2008 fue inferior a esta tasa de captación pues se pudo haber afectado por la crisis financiera Subprime.

- Valoración de la cartera (activos) y depósitos (pasivos): La administración de la liquidez está relacionada con la facilidad de conversión de activos a efectivo, manteniendo una relación inversa con el rendimiento ya que entre más líquido sea el activo menor es la rentabilidad obtenida por él. Al contrario, la relación de los pasivos y la liquidez radica en la capacidad de generar nuevas fuentes de fondeo que pueden ser más costosas con relación a las que posee.

La gestión de pasivos es una opción que maneja diversos mercados para conseguir dinero cuando los activos que se poseen no son los suficientes. Por ello, para reducir el riesgo de liquidez inherente en las operaciones del negocio es indispensable tener presente los siguientes aspectos: diversificación de las fuentes, participación del mercado y los vencimientos.

La diversificación de las fuentes relaciona las fuentes de fondeo (empresas o personas naturales), los activos financieros y los sectores económicos; todos unidos a conseguir mejores recursos a condiciones consolidadas. Seguida de la participación del mercado, es decir, el costo de pertenecer o comprar en un sector y mercado diferente al propio. Y por último los vencimientos que en los pasivos son a corto plazo los fondos volátiles (préstamos interbancarios) y los de largo plazo que se procura convertirlos en vencimientos probables y no contractuales o extracontractuales.



Asimismo, la gestión de activos pretende tener un porcentaje de efectivo y otro porcentaje de activos fácil de convertir en efectivo para sobrellevar situaciones de iliquidez inmediata.

A continuación se presenta los activos que mayor impacto tienen en los bancos clasificados por tamaño: grande, mediano y pequeño.

*Ilustración 17 Activos a Diciembre 2015*

ACTIVOS A DICIEMBRE DE 2015							
Cuentas	Banco de Bogota	Bancolombia	Banco Popular	Banco AV Villas	Bancamia	Procredit	
Cartera de créditos	\$ 47.877.868	\$ 80.210.333	\$ 14.636.076	\$ 8.301.997	\$ 1.107.113	\$ 93.687	
(%)Porcentaje	64,12%	70,80%	76,28%	73,36%	83,75%	80,86%	
Inversiones	\$ 20.053.022	\$ 25.151.678	\$ 2.751.183	\$ 1.924.172	\$ 12.123	\$ 2.667	
(%)Porcentaje	26,86%	22,20%	14,34%	17,00%	0,92%	2,30%	
Otros activos	Efectivo	\$ 5.927.884	\$ 6.651.948	\$ 1.279.728	\$ 781.896	\$ 133.675	\$ 16.730
	(%)Porcentaje	7,94%	5,87%	6,67%	6,91%	10,11%	14,44%
	Activos fijos	\$ 809.391	\$ 1.270.597	\$ 519.830	\$ 308.006	\$ 68.987	\$ 2.782
(%)Porcentaje	1,08%	1,12%	2,71%	2,72%	5,22%	2,40%	
<b>Total activos</b>	<b>\$ 74.668.164</b>	<b>\$113.284.556</b>	<b>\$ 19.186.817</b>	<b>\$ 11.316.072</b>	<b>\$ 1.321.898</b>	<b>\$ 115.866</b>	
(%)Porcentaje	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

\* Datos en millones

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Las cuentas de activos de mayor incidencia en los establecimientos bancarios son: cartera de créditos, inversiones, el efectivo y los activos fijos. La cuenta con mayor impacto corresponde a la cartera de créditos ya que representa más del 60% del total de los activos. Al contrario los activos fijos es la cuenta que menos impacta al pasivo representada entre el 1% y 5%.

Ilustración 18 Pasivos a Diciembre 2015

PASIVOS A DICIEMBRE 2015							
Cuentas	Banco de Bogota	Bancolombia	Banco Popular	Banco AV Villas	Bancamía	Procredit	
Depósitos	Cuentas corrientes	\$ 9.765.782	\$ 12.832.849	\$ 1.247.571	\$ 1.017.865	\$ -	\$ 4.664
	(%)Porcentaje	17,51%	14,32%	8,57%	11,20%	0,00%	5,59%
	Cuentas de ahorro	\$ 20.455.892	\$ 35.333.824	\$ 7.229.165	\$ 5.035.257	\$ 91.882	\$ 15.656
	(%)Porcentaje	36,67%	39,44%	49,64%	55,39%	9,44%	18,75%
	CDT	\$ 14.509.968	\$ 15.066.888	\$ 4.075.661	\$ 2.834.124	\$ 244.981	\$ 46.823
(%)Porcentaje	26,01%	16,82%	27,98%	31,18%	25,18%	56,08%	
Credito con otras entidades	\$ 7.133.857	\$ 12.087.619	\$ 237.383	\$ 119.783	\$ 529.652	\$ 16.285	
(%)Porcentaje	12,79%	13,49%	1,63%	1,32%	54,43%	19,51%	
Títulos de inversión	\$ 3.760.906	\$ 13.685.223	\$ 1.489.748	\$ -	\$ 99.014	\$ -	
(%)Porcentaje	6,74%	15,28%	10,23%	0,00%	10,18%	0,00%	
Otros pasivos	\$ 158.180	\$ 579.565	\$ 284.978	\$ 83.583	\$ 7.507	\$ 61	
(%)Porcentaje	0,28%	0,65%	1,96%	0,92%	0,77%	0,07%	
<b>Total pasivos</b>	<b>\$ 55.784.585</b>	<b>\$ 89.585.967</b>	<b>\$ 14.564.506</b>	<b>\$ 9.090.612</b>	<b>\$ 973.035</b>	<b>\$ 83.489</b>	
(%)Porcentaje	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

\* Datos en millones

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

El pasivo de los establecimientos bancarios está compuesto por: depósitos-captaciones al público por medio de: cuentas corrientes, cuentas de ahorro y certificados de depósito a término (CDT), créditos con otras entidades, títulos de inversión y otros pasivos. Para los bancos: Banco de Bogotá, Bancolombia, Banco Popular, Banco AV Villas y Procredit los depósitos en cuentas de ahorro es la cuenta que mayor impacta en los pasivos; al contrario en Bancamía el crédito con otras entidades bancarias representa el 54,43% del total de los pasivos.

- Tiempo de madurez de activos y pasivos: relaciona la incidencia del tiempo para la financiación de activos y pasivos. También comprende el concepto de conformidad financiera donde establece que “las fuentes de corto plazo deberían financiar las aplicaciones de corto plazo; las fuentes de largo plazo deberían financiar las aplicaciones de largo plazo” (León García, 2009) además la GIF (Generación Interna de Fondos) relacionada los recursos que produce la empresa financiando el incremento del capital de trabajo neto y por último los dividendos y restantes debe aplicarse a corto y largo plazo dependiendo de las políticas de la entidad. Definiendo las principales fuentes a: los aportes de capital, préstamos, desinversiones y generación interna de fondos; y aplicaciones a los pagos de pasivos, inversiones y dividendos.

De acuerdo al activo se presenta la siguiente tabla donde se relaciona el tipo de cartera, el tiempo promedio y el porcentaje que representa. Se determina que la cartera comercial tiene mayor participación en los establecimientos de crédito con un 61% y con un tiempo de madurez de año y medio a diciembre de 2015. Además se maneja el supuesto de los años promedio por cada modalidad de crédito.

*Ilustración 19 Promedio tipo de cartera*

<b>PROMEDIO TIPO DE CARTERA</b>		
<b>Cartera</b>	<b>Años promedio</b>	<b>(%) Cartera</b>
Cartera comercial	1,5	61%
Cartera de consumo	5	28%
Cartera de vivienda	10	12%
Cartera de microcrédito	1	3%
<b>CARTERA TOTAL</b>	<b>3,6</b>	<b>104%</b>

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

*Ilustración 20 Datos CDT's*

	<b>CDT</b>											
	<b>BANCO DE BOGOTA S.A.</b>		<b>BANCO POPULAR S.A.</b>		<b>BANCO BANCOLOMBIA S.A.</b>		<b>BANCO AV VILLAS S.A.</b>		<b>BANCO PROCREDIT COLOMBIA S.A.</b>		<b>BANCO DE LAS MICROFINANZAS</b>	
	<b>TASA</b>	<b>MONTO</b>	<b>TASA</b>	<b>MONTO</b>	<b>TASA</b>	<b>MONTO</b>	<b>TASA</b>	<b>MONTO</b>	<b>TASA</b>	<b>MONTO</b>	<b>TASA</b>	<b>MONTO</b>
A 30 DIAS	2,49	\$ 37.102.010,00	-	\$ -	0,10	\$ 3.061.592	-	\$ -	6,25	\$ 1.067	2,19	\$ 346.757
ENTRE 31 Y 44 DIAS	2,51	\$ 74.000,00	-	\$ -	0,10	\$ 284.491	-	\$ -	-	\$ -	2,61	\$ 4.232.304
A 45 DIAS	2,28	\$ 21.520,00	-	\$ -	-	\$ -	-	\$ -	-	\$ -	3,33	\$ 232.621
ENTRE 46 Y 59 DIAS	2,45	\$ 81.303,00	-	\$ -	0,10	\$ 41.702	-	\$ -	-	\$ -	3,40	\$ 111.144
A 60 DIAS	3,71	\$ 12.467.957,00	-	\$ -	0,23	\$ 14.175.299	-	\$ -	-	\$ -	3,73	\$ 125.849
ENTRE 61 Y 89 DIAS	4,67	\$ 2.931.730,00	-	\$ -	0,15	\$ 1.330.167	2,67	\$ 14.000	-	\$ -	4,14	\$ 1.746.909
A 90 DIAS	5,63	\$ 331.458.350,00	5,51	\$ 105.859.754	4,81	\$ 515.895.130	4,31	\$ 126.312.408	5,26	\$ 161.912	5,21	\$ 1.779.113
ENTRE 91 Y 119 DIAS	6,11	\$ 11.277.128,00	4,00	\$ 18.000	5,54	\$ 24.833.307	5,00	\$ 17.224.187	7,12	\$ 2.644.000	4,67	\$ 6.218.341
A 120 DIAS	4,85	\$ 5.131.250,00	4,12	\$ 625.310	5,02	\$ 91.889.762	5,36	\$ 38.924.892	6,10	\$ 23.653	4,65	\$ 163.387
ENTRE 121 Y 179 DIA	4,62	\$ 1.134.832,00	4,13	\$ 166.479	5,11	\$ 13.844.338	6,52	\$ 76.481.086	5,00	\$ 16.000	6,85	\$ 7.291.182
A 180 DIAS	5,18	\$ 59.309.255,00	6,94	\$ 111.802.293	5,18	\$ 231.979.126	4,64	\$ 82.131.685	7,18	\$ 309.160	5,91	\$ 813.985
ENTRE 181 Y 359 DIA	6,55	\$ 73.920.503,00	7,07	\$ 128.436.771	5,36	\$ 21.558.237	4,37	\$ 18.462.898	8,08	\$ 1.109.000	5,36	\$ 6.294.904
A 360 DIAS	7,51	\$ 104.796.134,00	8,13	\$ 105.736.331	5,22	\$ 38.830.330	4,39	\$ 8.553.910	7,56	\$ 146.347	5,52	\$ 356.538
SUPERIORES A 360 D	8,76	\$ 56.585.377,00	7,61	\$ 1.077.985	7,79	\$ 193.383.396	5,79	\$ 9.414.718	9,18	\$ 10.002.000,00	5,36	\$ 565.145

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

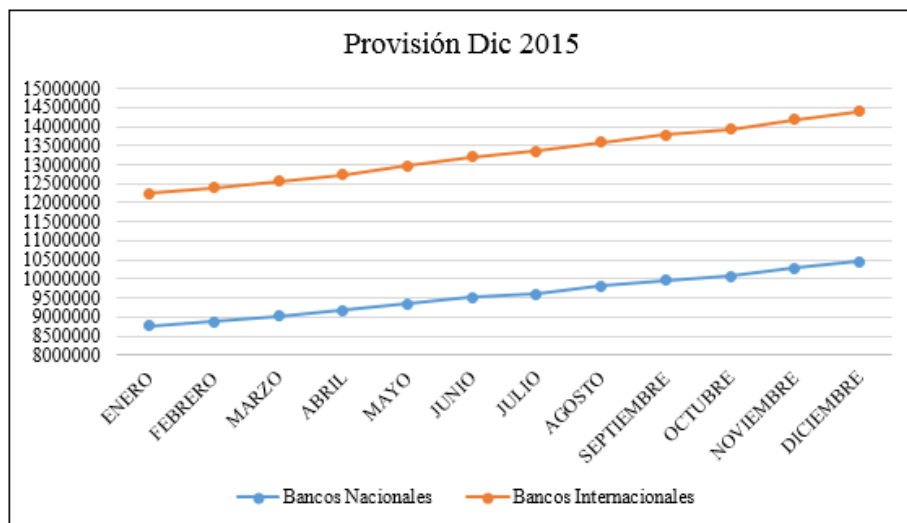
Para la cuenta depósitos en CDT de acuerdo a los seis bancos seleccionados anteriormente se determina que tanto el Banco Popular como el Banco AV Villas no manejan CDT de 30 ya 60 días; de igual forma el Banco Procredit no maneja depósitos de CDT de 31 a 89 días, los demás bancos tienen depósitos significativos en todas las modalidades de acuerdo al tiempo del

certificado. Para el Banco de Bogotá, Bancolombia y Banco AV Villas el CDT a 90 días tiene mayor participación, para el Banco Popular los certificado de 90 días y de 180 a 360 son los más significativos, en el Banco Procredit el certificado mayor a un año tiene mayor participación y para el Banco de las micro-finanzas el certificado de 121 a 179 días es el más solicitado.

- Provisiones: prever recursos cuando estos hagan falta de modo que cubre erogaciones futuras que la entidad puede presentar. Así “Al crear la provisión, el valor correspondiente se lleva al gasto, y bien sabemos que el gasto disminuye los ingresos para obtener la utilidad de la empresa”. (Objetivo de las provisiones contables, 2016)

Además, la cuenta de las provisiones no afecta el flujo de efectivo ya que no representa una salida de dinero, es decir, una salida propia de la actividad del negocio, por ello no aparece en el flujo. Además, las provisiones de impuesto de renta, de cesantías y pensiones y otras son importantes incluirlas en la Generación Interna de Efectivo ya que “representa los fondos que directamente se producen en la operación del negocio y da pauta para evaluar las posibilidades a largo plazo de la empresa asociadas principalmente con el crecimiento” (León García, 2009)

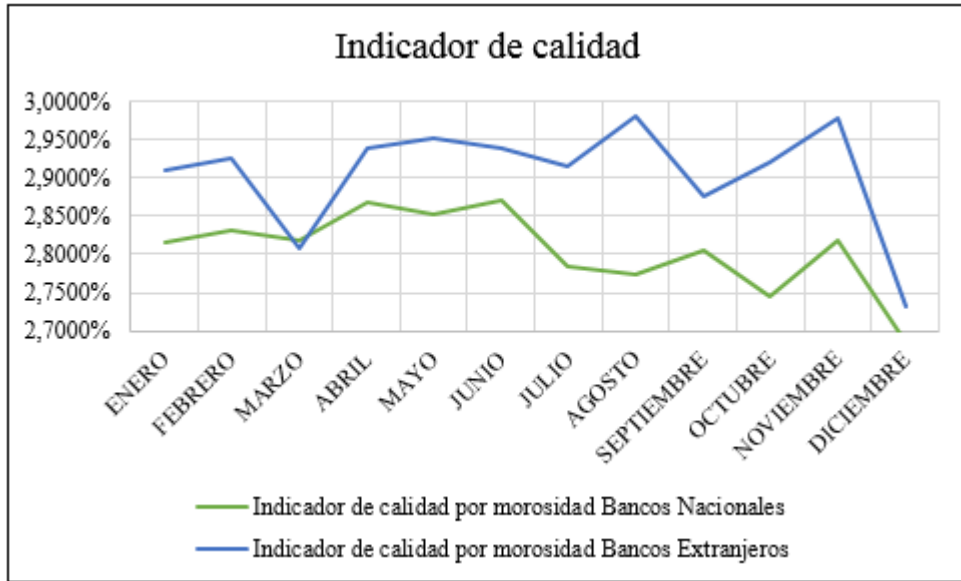
*Ilustración 21 Provisiones a Diciembre 2015*



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Tanto para los bancos nacionales como internacionales aumentaron mes a mes el valor de las provisiones, teniendo presente que para los bancos internacionales es más exigente dicho valor de modo que se proteja y aseguren los recursos necesarios para el futuro, aunque al aumentar el valor de las provisiones el gasto va aumentando y disminuye el valor de los beneficios.

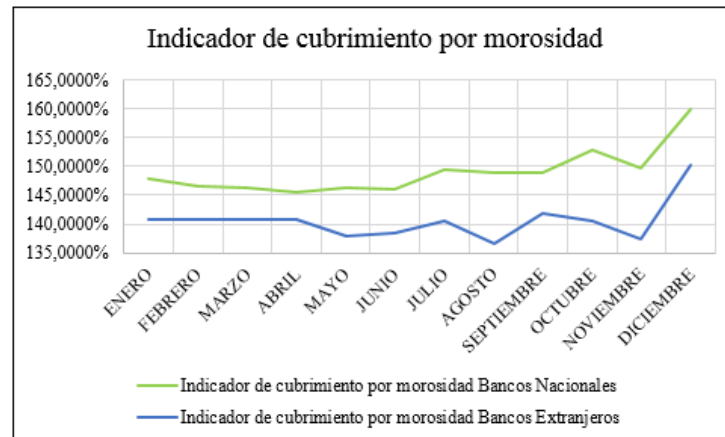
*Ilustración 22 Indicador de Calidad*



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Los bancos Extranjeros durante el 2015 tienen un porcentaje mayor del indicador de calidad que corresponde a la cartera vencida/cartera bruta; pero en el mes de marzo tanto en los bancos nacionales como extranjeros su indicador es semejante de 2.81% y 2.80% respectivamente.

### Ilustración 23 Indicador de cubrimiento por morosidad



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Los bancos nacionales tienen un mayor porcentaje del indicador de cubrimiento por morosidad con respecto a los bancos extranjeros, teniendo presente que este indicador relaciona las provisiones de cartera/saldo de cartera en mora; es decir, los bancos nacionales son más propensos a que sus créditos en un determinado momento tenga morosidad y pueda de cierta manera incurrir en pérdidas significativas o bajar la calificación crediticia por este indicador.

La variable de gestión inadecuada de activos y pasivos tiene una importancia alta para incurrir en el riesgo de liquidez de acuerdo a las siguientes características:

- Con la aplicación de las normas y acuerdos internacionales especialmente Basilea III con sus dos indicadores: Coeficiente de Cobertura de Liquidez (LCR) y el Coeficiente de Financiación Estable Neta (NSFR) previene y monitorea causales de riesgo de liquidez pero podría afectar la colocación de créditos e inversiones ya que se fondearía a largo plazo incurriendo en sobrecostos, oportunidades de pago, elevadas tasas de interés e inadecuados apalancamientos.
- Afectación de los créditos en el proceso de colocación seguimiento y cobranza ya que hay mala administración y por ende se incurre en riesgo crediticio.

- “La contracción de la política monetaria tendrá repercusiones sobre el mercado de crédito en particular sobre el crecimiento de la colocación de la cartera y el costo de fondeo de la banca” (Asobancaria, 2016).

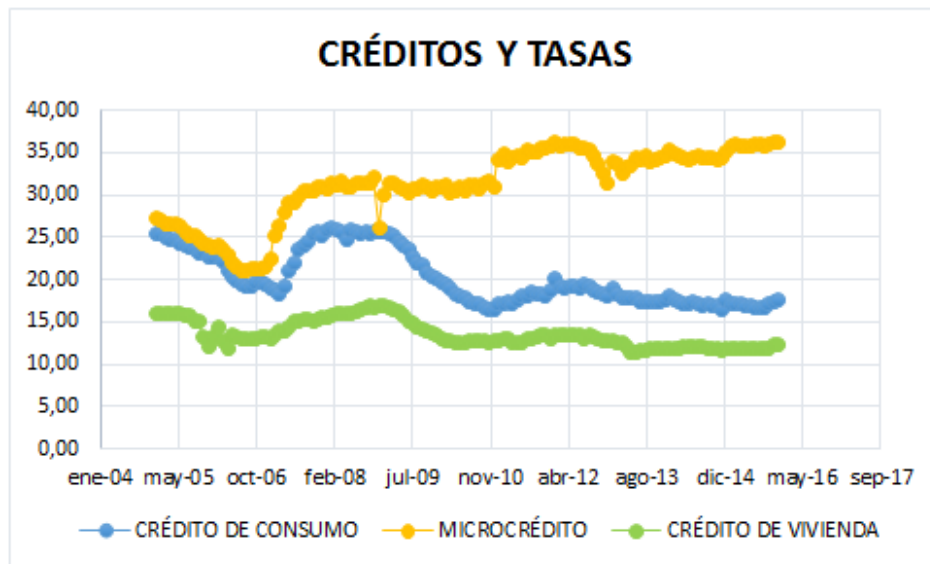
#### **2.4.2 Excesivo otorgamiento de créditos**

Promueve la generación de problemas financieros por parte de entidades que no tienen políticas establecidas para ofrecer créditos a personas o entidades que no cumplen con una buena capacidad de pago y es así que las variables que se presentan son las siguientes:

Aumento de costos en la operación ya que se necesitará mayor cobranza para no incurrir en la pérdida de recursos o llegar a procesos judiciales para la recuperación del crédito; además se afectará la tasa de interés para proteger los préstamos girados.

Políticas de crédito: definir por escrito los fines y los objetivos encaminados a la misión y visión de la empresa, esto permite obtener clientes rentables y una sana cartera de modo que no se incurra en pérdidas asociadas a la mala gestión del crédito. Igualmente estas políticas mejoran la situación financiera de la empresa ya que promueve los límites necesarios y exigidos para no recurrir a pérdidas futuras a la hora de entregar créditos a los clientes, aumentando así la competencia en el sector, volumen de ventas y demanda de clientes para mejorar los márgenes de beneficios existentes.

Ilustración 24 Créditos y Tasas

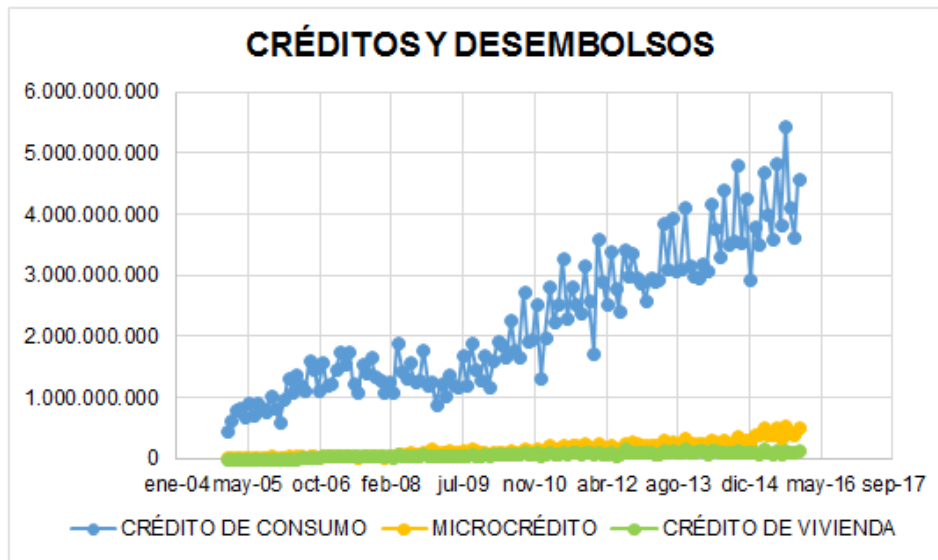


Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Se presenta las tasas de interés efectivas anuales para las tres modalidades de crédito como lo son: crédito de consumo, microcrédito y crédito de vivienda. Se puede determinar que en un rango de 10 años con datos mensuales desde el 2005 hasta el 2015 la tasa de microcrédito es la más alta con respecto al crédito de consumo y vivienda; además la tasa de vivienda se ha comportado estable a diferencia de la tasa de consumo que durante los años 2006 al 2008 tuvo un incremento significativo para luego descender dos años consecutivos y permanecer estable.



## Ilustración 25 Créditos y Desembolsos



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

También se presenta la relación de los tipos de crédito con el valor del desembolso mensual durante diez años consecutivos (2005-2015). Se puede determinar que en el crédito de consumo se refleja un mayor desembolso de dinero que viene aumentando significativamente del año 2010 al 2015 con un rango entre \$453.736.857.020 y \$5.453.808.248.950 respectivamente. Además el crédito de vivienda permanece estable con dinero desembolsado de \$30.240.000 hasta \$164.396.833.160 inferior a los demás tipos de crédito. Por último, el microcrédito ha tenido una semejanza con el crédito de vivienda en los años 2005 al 2008 aproximadamente y del año 2009 al 2015 han aumentado un poco más los desembolsos teniendo un rango de \$17.104.482.000 y 537.652.833.350.

Esta variable tiene una importancia muy alta frente al riesgo de liquidez, debido a:

- Las políticas de crédito son menos sesgadas y se realiza un estudio previo para determinar el perfil de cada persona que va a adquirir un producto financiero.
- Se presenta riesgo de crédito cuando el proceso de cobranza y los flujos de recuperación de cartera son lentos, además existe mala administración incurriendo en pérdidas monetarias.

- “El aumento del desempleo, para el caso específico del sector financiero, podría empezar a generar repercusiones tanto en la calidad crediticia como en el crecimiento de la cartera asociada al consumo de los hogares” (Asobancaria , 2016)

- Monitoreo constante para prevenir escenarios de probabilidades de impagos.

### 2.4.3 Descalce de plazos y tasas

Puede ocurrir cuando la entidad no tiene plazos semejantes entre activos y pasivos es decir los activos son sensibles a un cambio de tasa que no concuerda con la sensibilidad de los pasivos, dificultando la buena gestión de la empresa ya que afecta positiva o negativamente la fluctuación de las tasas según las obligaciones pactadas. Existe dos tipos de descálces los positivos y los negativos. “Un descálce negativo ocurre cuando tenemos activos de largo plazo financiados con obligaciones de corto plazo” (Bocchio Vildoso, 2012); la situación contrario al descálce negativo es el descálce positivo donde el activo de corto plazo es financiado por pasivo de largo plazo.

*Ilustración 26 Tasa de Captación de los CDT's para bancos grandes*

	BANCO DE BOGOTA S.A.	BANCO CORPBANCA S.A.	BANCO BANCOLOMBIA S.A.	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	BANCO DE OCCIDENTE S.A.	BANCO DAVIVIENDA S.A.
A 30 DIAS	2,49	2,54	0,10	1,00	0,94	0,02
ENTRE 31 Y 44 DIAS	2,51	3,13	0,10	1,00	0,05	0,01
A 45 DIAS	2,28	3,01	-	-	0,05	0,01
ENTRE 46 Y 59 DIAS	2,45	1,19	0,10	1,00	0,11	2,96
A 60 DIAS	3,71	5,46	0,23	0,28	0,33	3,44
ENTRE 61 Y 89 DIAS	4,67	6,30	0,15	1,10	0,19	4,93
A 90 DIAS	5,63	5,92	4,81	4,78	6,07	5,14
ENTRE 91 Y 119 DIAS	6,11	6,48	5,54	6,43	4,70	5,52
A 120 DIAS	4,85	5,49	5,02	5,06	5,98	5,68
ENTRE 121 Y 179 DIAS	4,62	6,53	5,11	4,24	6,38	5,95
A 180 DIAS	5,18	6,68	5,18	4,77	6,64	6,66
ENTRE 181 Y 359 DIAS	6,55	7,09	5,36	3,53	6,84	6,59
A 360 DIAS	7,51	6,23	5,22	5,13	6,61	6,92
SUPERIORES A 360 DIAS	8,76	7,35	7,79	10,66	7,40	7,85

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Se presenta la tasa de captación de los CDT a diciembre de 2015 para bancos grandes, el cual se puede determinar que mayor tiempo de captación va aumentando la tasa. Además en los tiempos superiores a 360 días el Banco BBVA tiene una mayor tasa con respecto a los demás y

para menores a 30 días el Banco de Bogotá y Banco Corpbanca presentan la mayor tasa de captación.

*Ilustración 27 Tasa de Captación de los CDT's para bancos medianos*

	BANCO POPULAR S.A.	BANCO CITIBANK COLOMBIA S.A.	BANCO GNB SUDAMERIS S.A.	BANCO CAJA SOCIAL BCSC S.A.	BANCO RED MULTIBANCA COLPATRIA S.A.	BANCO AGRARIO DE COLOMBIA S.A.	BANCO AV VILLAS S.A.
A 30 DIAS	-	3,68	1,90	0,98	0,10	0,40	-
ENTRE 31 Y 44 DIAS	-	1,02	4,58	1,00	0,18	0,40	-
A 45 DIAS	-	1,02	4,87	-	-	0,40	-
ENTRE 46 Y 59 DIAS	-	1,01	2,97	0,98	0,08	0,40	-
A 60 DIAS	-	2,74	5,13	1,28	0,42	1,18	-
ENTRE 61 Y 89 DIAS	-	1,02	6,54	1,28	0,49	1,15	2,67
A 90 DIAS	5,51	6,11	6,03	4,51	5,30	4,53	4,31
ENTRE 91 Y 119 DIAS	4,00	4,04	5,65	4,44	5,13	3,81	5,00
A 120 DIAS	4,12	4,93	5,81	5,28	5,23	3,83	5,36
ENTRE 121 Y 179 DIAS	4,13	5,48	6,26	4,86	6,21	5,33	6,52
A 180 DIAS	6,94	5,07	6,73	4,64	6,77	5,37	4,64
ENTRE 181 Y 359 DIAS	7,07	5,70	6,46	5,27	6,47	4,48	4,37
A 360 DIAS	8,13	5,77	7,11	5,08	4,89	4,63	4,39
SUPERIORES A 360 DIAS	7,61	5,35	6,71	5,11	6,76	5,95	5,79

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Se presenta para bancos medianos la tasa de captación de los CDT a diciembre de 2015, el cual se determinó que para el Banco Popular de 30 a 90 días no presenta tasa de captación pero entre 181 y 359 días es el que tiene mayor tasa. Además a los 45 días solo presenta tasa de captación los bancos: Agrario, Citibank y Sudameris.

*Ilustración 28 Tasa de Captación de los CDT's para bancos pequeños*

	BANCO PROCREDIT COLOMBIA S.A.	BANCO DE LAS MICROFINANZAS BANCAMIA S.A.	BANCO WWB COLOMBIA S.A.	BANCO COOMEVA S.A.	BANCO FINANADINA S.A.	BANCO FALABELLA S.A.	BANCO PICHINCHA S.A.	BANCO COOPERATIVO COOPCENTRAL S.A.	BANCO SANTANDER DE NEGOCIOS S.A.	BANCO MUNDO MUJER S.A.	BANCO MULTIBANK S.A.	BANCO COMPARTIR S.A.
A 30 DIAS	6,25	2,19	-	1,42	1,63	0,94	1,07	3,89	-	3,08	0,32	1,52
ENTRE 31 Y 44 DIAS	-	2,61	-	1,42	1,94	0,93	1,01	4,46	-	3,08	0,80	1,52
A 45 DIAS	-	3,33	-	1,42	-	-	1,00	2,33	-	2,68	-	1,52
ENTRE 46 Y 59 DIAS	-	3,40	-	1,42	1,14	1,48	1,16	4,05	-	3,10	0,94	1,76
A 60 DIAS	-	3,73	3,97	2,43	2,00	1,93	2,00	4,65	-	3,76	1,52	4,06
ENTRE 61 Y 89 DIAS	-	4,14	3,70	2,43	1,71	1,98	2,02	5,05	4,25	3,75	1,67	4,06
A 90 DIAS	5,26	5,21	6,03	5,35	5,47	5,70	5,67	5,62	5,30	5,21	5,93	5,57
ENTRE 91 Y 119 DIAS	7,12	4,67	5,71	5,48	5,29	5,95	5,88	5,92	-	5,20	5,59	5,88
A 120 DIAS	6,10	4,65	6,24	5,48	5,38	5,24	5,44	5,55	-	5,11	5,52	5,38
ENTRE 121 Y 179 DIAS	5,00	6,85	8,16	5,35	6,06	5,78	5,38	5,97	-	5,24	5,59	6,54
A 180 DIAS	7,18	5,91	7,30	5,57	6,03	6,72	6,30	5,87	-	5,88	6,53	7,01
ENTRE 181 Y 359 DIAS	8,08	5,36	7,70	5,66	5,82	6,38	6,06	6,25	-	6,01	6,20	6,54
A 360 DIAS	7,56	5,52	7,41	5,92	5,82	6,40	6,43	7,23	-	6,02	6,75	7,09
SUPERIORES A 360 DIAS	9,18	5,36	7,74	6,13	6,42	6,92	6,05	8,09	-	6,16	7,01	7,06

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Se puede determinar que la tasa de captación de los CDT a diciembre de 2015 presenta similitudes, sin embargo el Banco de Santander solo presenta tasa entre 61 y 90 días. Además el Banco WWB presenta la mayor tasa en los días superiores a 360 con respecto a los demás bancos.

De acuerdo a lo anterior se puede determinar que la variable tiene una importancia muy alta para incurrir en riesgo de liquidez, teniendo en cuenta las siguientes características:

- Los tiempos de maduración de los activos difieren a los de pasivos ya que la mayoría de los activos se liquidan antes de su vencimiento incurriendo en pérdidas de valor, sobrecostos, aumento de la tasa de interés y demás.
- En época de crisis la venta de activos líquidos será más reducida.
- Se afecta la estructura de fondeo pues existe transformación en los diversos plazos de los productos financieros, distorsionando los precios de los productos financieros en el mercado.
- Expectativa sobre la liquidez mundial después de la recuperación de la crisis de 2008.
- El aumento de la tasa reacciona al crecimiento crediticio y de la demanda interna.
- El incremento de las tasas de interés tiene efectos en cuanto al sobrecosto de apalancamiento generando un menor crecimiento crediticio.

#### **2.4.4 Volatilidad de recursos captados**

La función principal de los bancos es la colocación y captación de recursos, buscando un margen financiero conveniente, por ello esta es una variable importante ya que relaciona los rendimientos y el costo que implica esta operación, cubriendo necesidades operativas, de inversión y legales. Además permite devolver el aporte inicial de capital a una tasa y riesgo adecuado.

Las captaciones recogen recursos que la banca obtiene a través de depósitos a la vista o a plazo del público (cuenta de ahorros, cuenta de cheques, depósitos a plazo fijo, ahorro a la vista, entre otros).

Los depósitos a la vista son dineros para la operación día a día de la entidad relacionadas con los pagos, transferencias, ingresos, amortizaciones, contratación de servicios. Tienen la cualidad

principal de que el usuario puede retirar parcial o total el dinero de cuenta corriente y cuenta de ahorro en cualquier momento.

Estas cuentas son caracterizadas por:

- Liquidez ya que en cualquier momento puede acceder al dinero parcial o total.
- Sencillez en los requisitos de apertura.
- Opción de manejar una tarjeta (dinero plástico) ya sea para cuenta de ahorros o corriente.
- Opción de pagos electrónicos y realización de transferencias.
- Utilización de cajeros automáticos para el retiro del dinero.

*Ilustración 29 Cuentas de Ahorro bancos grandes 2015*

<b>CUENTAS DE AHORRO 2015</b>						
<b>MES</b>	<b>BANCO DE BOGOTA</b>	<b>BANCO CORPBANCA</b>	<b>BANCOLOMBIA</b>	<b>BBVA</b>	<b>OCCIDENTE</b>	<b>DAVIVIENDA</b>
<b>Enero</b>	15.281.230	7.737.108	29.534.130	15.830.043	9.641.100	17.455.604
<b>Febrero</b>	16.659.388	8.215.433	30.014.138	17.469.124	10.146.617	18.898.164
<b>Marzo</b>	16.709.072	7.902.068	30.331.918	17.024.393	10.625.884	19.074.712
<b>Abril</b>	16.820.493	7.583.613	30.264.189	17.135.398	9.351.938	18.126.068
<b>Mayo</b>	19.982.022	8.277.623	29.578.137	15.969.438	9.213.658	17.382.216
<b>Junio</b>	19.001.540	7.913.384	30.680.613	17.160.949	8.972.841	17.617.434
<b>Julio</b>	21.242.528	7.834.317	30.479.143	17.520.341	10.075.135	17.906.836
<b>Agosto</b>	21.348.329	8.356.775	31.828.065	18.403.088	10.175.312	19.317.280
<b>Septiembre</b>	20.432.378	8.664.590	34.540.554	17.934.626	9.405.135	18.598.209
<b>Octubre</b>	21.818.104	9.167.228	34.520.166	19.527.653	10.161.161	19.316.034
<b>Noviembre</b>	21.475.415	9.727.595	34.937.074	20.472.314	10.325.864	19.785.941
<b>Diciembre</b>	20.455.892	9.995.107	35.333.824	19.367.609	9.787.066	19.259.717

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

De acuerdo a la anterior ilustración se puede observar que los bancos Corpbanca y Banco de Occidente tienen menores valores en las cuentas de ahorro con respecto a Bancolombia y Banco de Bogotá que registran el mayor valor.

*Ilustración 30 Cuentas de ahorro bancos medianos 2015*

CUENTAS DE AHORRO 2015							
MES	BANCO POPULAR	CITIBANK	GNB SUDAMERIS	BCSC	RED MULTIBANCA COLPATRIA	BANAGRARIO	BANCO AV VILLAS
Enero	7.588.946	4.124.876	5.744.748	4.585.081	6.452.585	5.350.099	4.229.408
Febrero	8.617.217	3.907.691	5.850.259	4.614.551	6.352.432	5.914.538	4.352.334
Marzo	8.864.434	3.825.929	6.173.716	4.735.031	6.538.294	5.731.459	4.526.590
Abril	8.809.003	4.021.857	5.955.022	4.678.216	6.578.157	5.570.984	4.623.351
Mayo	8.259.859	3.847.037	6.184.814	4.851.838	6.361.911	5.785.679	4.727.787
Junio	8.225.418	4.182.587	5.844.567	5.023.533	6.469.314	5.937.411	4.608.801
Julio	8.451.539	4.674.893	5.712.557	4.846.581	6.794.864	5.897.110	4.808.727
Agosto	7.733.317	4.688.161	5.769.543	4.918.103	6.664.872	5.969.471	4.705.727
Septiembre	7.670.696	4.237.855	5.710.820	4.870.717	6.489.930	5.626.179	4.410.777
Octubre	8.097.200	4.850.969	5.778.364	5.146.850	6.713.699	5.663.620	4.846.582
Noviembre	7.625.516	4.507.779	5.937.770	5.457.676	6.552.302	5.486.906	4.892.137
Diciembre	7.229.165	4.858.408	5.435.211	5.260.913	6.346.944	5.475.081	5.035.257

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

En la ilustración anterior se observa el valor de las cuentas de ahorro de los bancos medianos; donde el Banco Caja Social y Citibank tienen menores valores con respecto al Banco Popular y Colpatría las cuales registran el mayor valor.

*Ilustración 31 Cuentas de ahorro bancos pequeños 2015*

CUENTAS DE AHORRO 2015												
MES	PROCREDIT	BANCAMIA	WWB S.A.	BANCOOMEVA	BANCO FINANDINA	BANCO FALABELLA S.A.	BANCO PICHINCHA S.A.	COOPCENTRAL	BANCO SANTANDER	BANCO MUNDO MUJER S.A.	BANCO MULTIBANK S.A.	BANCO COMPARTIR S.A.
Enero	16.994	78.780	40.350	465.513	39.214	81.029	520.935	112.635	204.874	0	0	0
Febrero	16.934	78.279	42.098	468.361	43.219	81.553	561.901	112.942	230.500	0	2.537	0
Marzo	18.823	80.322	44.109	480.987	42.754	80.881	593.967	117.738	225.967	0	2.570	70.793
Abril	17.190	81.593	45.520	457.334	43.155	84.344	591.197	120.667	211.698	0	2.354	72.924
Mayo	16.989	82.117	47.431	482.263	45.839	81.440	584.958	121.271	184.634	768	2.140	73.202
Junio	16.461	82.057	48.634	493.733	42.838	84.155	508.336	122.751	214.041	2.077	1.755	73.325
Julio	15.502	84.973	52.917	497.803	43.295	83.843	531.651	139.461	254.702	2.959	1.059	71.141
Agosto	15.502	84.960	55.005	503.045	41.814	90.462	576.555	136.608	218.143	6.735	1.313	71.954
Septiembre	15.503	89.431	57.430	512.914	40.813	92.745	548.319	140.273	185.054	11.542	1.530	67.010
Octubre	14.974	91.709	61.257	504.803	38.525	107.892	513.990	147.783	107.360	13.625	7.266	71.092
Noviembre	15.955	91.557	65.832	506.510	39.790	105.681	503.019	150.598	192.299	14.900	6.930	69.866
Diciembre	15.656	91.882	68.603	534.028	36.785	108.588	500.213	147.419	208.369	16.648	12.173	66.696

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

La ilustración anterior presenta los valores de las cuentas de ahorro de los bancos pequeños; donde el Banco de la Mujer y el Multibank presentan los menores valores con respecto a Bancoomeva y Banco Pichincha que registra los mayores valores.

*Ilustración 32 Cuentas Corrientes Bancos Grandes 2015*

CUENTAS CORRIENTES 2015						
MES	BANCO DE BOGOTA	BANCO CORPBANCA	BANCOLOMBIA	BBVA	OCCIDENTE	DAVIVIENDA
Enero	9.183.825	2.068.510	10.918.791	5.268.335	4.835.240	4.866.788
Febrero	9.434.188	2.276.552	10.524.248	4.511.136	4.687.096	4.844.694
Marzo	9.515.466	2.240.422	10.524.618	4.470.765	4.662.931	4.844.219
Abril	8.661.998	1.898.750	10.490.844	4.623.219	4.634.878	4.673.449
Mayo	8.389.483	1.831.152	10.451.347	4.689.288	4.491.969	4.694.249
Junio	9.070.827	2.283.104	10.827.778	4.833.061	5.092.094	4.604.013
Julio	9.650.427	1.922.477	10.830.392	4.624.083	4.612.926	4.762.330
Agosto	9.110.072	1.951.779	11.092.177	4.837.483	4.726.463	4.911.046
Septiembre	8.646.026	1.887.402	10.854.092	4.828.969	4.843.684	4.700.856
Octubre	8.617.661	1.835.934	10.954.782	4.858.005	4.754.925	4.828.592
Noviembre	8.758.878	1.961.204	11.531.731	5.054.029	4.983.408	5.012.072
Diciembre	9.765.782	2.134.602	12.832.849	4.938.903	5.784.069	5.048.186

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Con respecto a las cuentas corrientes se puede observar que en los bancos grandes el Banco de Bogotá y Bancolombia cuenta con mayores valores, seguido del Banco BBVA y Davivienda.

*Ilustración 33 Cuenta Corriente de Bancos Medianos*

CUENTAS CORRIENTES 2015							
MES	BANCO POPULAR	CITIBANK	GNB SUDAMERIS	BCSC	RED MULTIBANCA COLPATRIA	BANAGRARIO	BANCO AV VILLAS
Enero	1.456.824	1.826.572	925.036	1.401.013	1.699.784	1.827.301	896.560
Febrero	1.354.997	1.833.678	968.935	1.376.904	1.607.321	1.773.630	930.934
Marzo	1.370.500	1.957.558	902.849	1.399.007	1.671.685	1.879.549	940.726
Abril	1.444.627	1.849.770	909.270	1.467.490	1.588.874	1.915.619	916.022
Mayo	1.502.537	1.845.447	847.892	1.198.485	1.550.139	1.927.075	937.898
Junio	1.633.733	2.015.975	830.863	1.242.315	1.645.479	1.975.531	952.829
Julio	1.519.780	2.060.662	858.951	1.373.752	1.622.786	2.000.662	929.132
Agosto	1.476.711	2.043.985	823.829	1.281.558	1.650.397	1.975.675	935.184
Septiembre	1.548.644	1.841.017	844.735	1.374.483	1.569.933	1.972.941	937.987
Octubre	1.333.645	2.027.764	822.250	1.348.299	1.532.398	1.920.995	924.143
Noviembre	1.602.984	2.182.457	948.211	1.167.003	1.540.127	1.848.810	948.745
Diciembre	1.247.571	2.146.327	961.572	1.223.157	1.779.566	1.633.054	1.017.865

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Con relación a las cuentas corrientes para los bancos medianos se observa que los bancos: Citibank, Banco Popular, Colpatria y Banagrario cuentan con mayores valores respecto a los demás.

*Ilustración 34 Cuentas de ahorro Bancos pequeños*

CUENTAS CORRIENTES 2015												
MES	PROCREDIT	BANCAMIA	WVB S.A.	BANCOOMEVA	BANCO FINANDINA	BANCO FALABELLA S.A.	BANCO PICHINCHA S.A.	COOPCENTRAL	BANCO SANTANDER	BANCO MUNDO MUJER S.A.	BANCO MULTIBANK S.A.	BANCO COMPARTIR S.A.
Enero	4.237	0	0	79.094	5	4.378	76.859	19.283	5.066	0	0	0
Febrero	3.482	0	0	82.104	5	4.691	81.763	20.800	6.548	0	0	0
Marzo	3.471	0	0	82.002	5	4.562	85.580	24.268	8.494	0	0	0
Abril	6.906	0	0	81.736	5	3.250	81.757	21.300	6.904	0	0	0
Mayo	5.825	0	0	98.682	5	3.060	77.395	19.307	6.742	0	0	0
Junio	4.682	0	0	94.706	5	3.002	90.720	22.358	13.762	0	0	0
Julio	4.856	0	0	91.921	5	3.448	115.942	22.623	16.803	0	0	0
Agosto	3.990	0	0	80.979	5	3.808	123.778	22.138	15.436	0	0	0
Septiembre	5.551	0	0	91.684	5	3.516	103.241	28.196	13.786	0	0	0
Octubre	4.746	0	0	83.618	5	4.119	104.225	31.751	15.306	0	0	0
Noviembre	5.144	0	0	81.351	5	4.064	102.286	34.058	13.462	0	164	0
Diciembre	4.664	0	0	91.277	5	5.225	101.161	42.164	13.427	0	0	0

Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Respecto a los bancos pequeños se puede determinar que Bancoomeva, Banco Falabella, Procredit, Coopcentral, Banco Pichincha y Banco de Santander tienen valores significativos respecto a la cuenta corriente para el año 2015.

De acuerdo a lo anterior se puede determinar que la variable tiene importancia muy alta respecto a las siguientes características:

- La volatilidad de los recursos depende del comportamiento del depositante, en particular a los que son sensibles a los cambios del mercado.
- De acuerdo a la percepción en el mercado entre más volátil sea el apalancamiento existe mayor probabilidad de retiro de recursos por parte del depositante.

#### **2.4.5 Riesgo de Mercado**

Este riesgo es generado por la incertidumbre del comportamiento de las variables macroeconómicas o cambios de los valores en los factores de riesgo de mercado, el cual determinan su precio final. La liquidez en los establecimientos bancarios se afecta por los siguientes factores de riesgo de mercado: precio de valores, acciones y títulos, tasas de interés, tipo de cambio, inversiones, precios de materias primas, entre otras. Un ejemplo que podemos

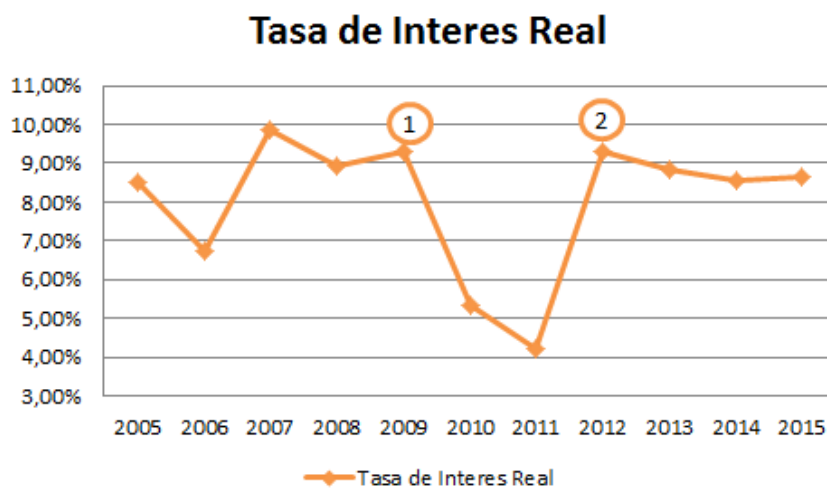


encontrar es cuando los activos y pasivos están catalogados por tipo de moneda o los instrumentos líquidos negociables se contratan a una tasa de interés.

Cada uno de los factores anteriormente mencionados, son relacionados de acuerdo a los 25 establecimientos de crédito que vigila la Superintendencia Financiera de Colombia:

- En las acciones el valor depende de la cotización de ciertas acciones o índices de acciones en los mercados financieros, como también cuando hay inversiones en otras compañías.
- Tasas de Interés: se define como “el precio del dinero en el mercado financiero. Al igual que el precio de cualquier producto, cuando hay más dinero la tasa baja y cuando hay escasez sube” (Banco de la República de Colombia, s.f.). Por lo tanto, cuando la tasa de interés baja, es cuando hay más solicitudes de crédito por parte de los demandantes y los oferentes retiran sus ahorros. Lo contrario sucede cuando las tasas suben, ya que los demandantes del mercado financiero solicitan menos préstamos y los oferentes colocan más recursos. Aquí también se encuentran las variaciones en el valor de mercado de los activos frente a cambios en las tasas de interés, siendo este más bajo que los pasivos.

*Ilustración 35 Tasa de interés real*



Fuente: Elaboración propia basado en datos públicos del Banco Mundial

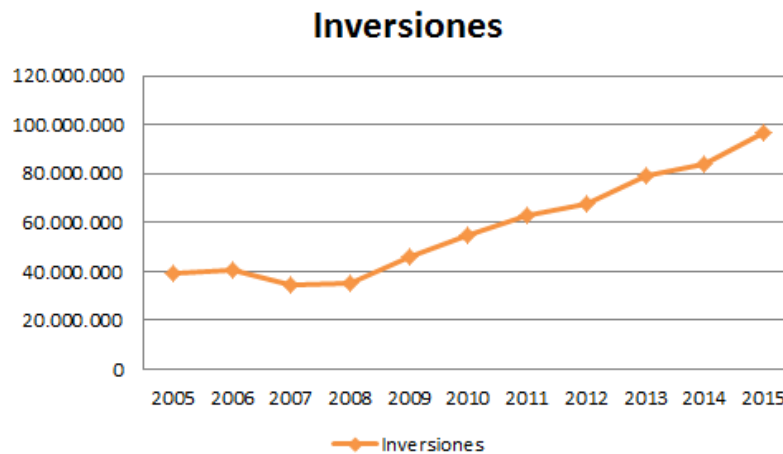
En la gráfica anterior se observa el comportamiento de las tasas de interés real desde el 2005 hasta el 2015, donde:

(1) Desde el año 2009 descendió la tasa, debido a que solicitaban más créditos y retiraban el dinero en las cuentas de ahorro.

(2) En el 2011 comenzaron a aumentar las tasas de interés, ya que habían menos solicitudes de préstamos y más colocaciones.

- Las inversiones: son definidas como “la erogación de un activo líquido, con el objetivo de obtener un beneficio en el futuro” (Zonaeconómica.com, 2011). Teniendo en cuenta la diferencia de tiempo que hay entre el momento de erogación y al recibir beneficios, dada la ocurrencia de ambos en el mismo momento.

*Ilustración 36 Inversiones*



Fuente: Elaboración propia basado en datos públicos del Banco Mundial

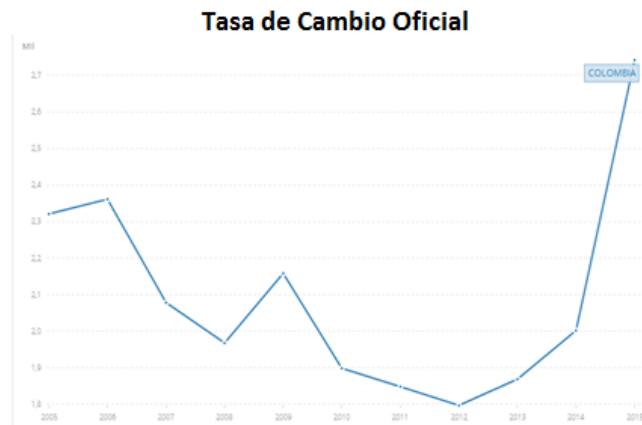
En la gráfica anterior se observa el crecimiento que ha tenido las inversiones desde el 2005 hasta el 2015, donde:

- Desde diciembre de 2008 a diciembre de 2013 se presentó “un incremento en los disponibles para la venta compensado con la disminución en el uso de la categoría de

inversiones para mantener hasta el vencimiento” (Asobancaria, 2014). Debido a que las entidades buscan para la gestión de sus inversiones mayor flexibilidad.

- Con la implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) desde el 2015 cambio la clasificación de las inversiones quedando como: valor razonable, costo amortizado, cambios en el ORI, títulos participativos y derivados activos y otros.
- La tasa de cambio: se refiere “al tipo de cambio determinado por las autoridades nacionales o al tipo de cambio determinado en el mercado cambiario autorizado legalmente” (Banco Mundial, s.f.). Teniendo en cuenta que se calcula de acuerdo al promedio anual basado en los promedios mensuales, éstos relacionándose con el dólar estadounidense. Por otro lado, en la tasas de cambio el valor de la empresa depende del comportamiento de los tipos de cambio y el valor actual de los activos no coincide con el valor actual de los pasivos en la misma divisa.

*Ilustración 37 Tasa de cambio oficial*



Fuente: Tomado por el Banco Mundial

En la gráfica anterior se observa el crecimiento que ha el tipo de cambio en relación con el dólar estadounidense desde el 2005 hasta el 2015, debido a la fuerte caída del precio del petróleo,

la devaluación del yuan en China haciendo que la materia prima sea aún más barata y estas causas llevan a que se tenga una moneda devaluada.

De acuerdo a lo anterior se puede determinar que la variable tiene importancia muy alta dada las siguientes características:

- Volatilidad en las tasas de interés debido a que solicitaban más créditos y retiraban el dinero en las cuentas de ahorro o sucedía lo contrario.
- La implementación en el 2015 de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) hizo que cambiara la clasificación de las inversiones.
- El alza del tipo de cambio en relación con el dólar, debido a la fuerte caída del precio del petróleo y la devaluación del yuan en China, llevando a tener una moneda devaluada.

## Capítulo III

### **Aplicación de metodología de flujos de caja para estimar pérdidas esperadas y no esperadas por riesgo de liquidez**

El flujo de caja “es un estado financiero básico que representa, de una manera dinámica, el movimiento de entradas y salidas de efectivo de una empresa, en un periodo determinado de tiempo y la situación de efectivo, al final del mismo periodo” (Ortiz Anaya & Ortiz Niño, 2009).

Para la aplicación de la metodología de flujos de caja se tomó como base los estados financieros (flujos de caja) proyectados de las veinticinco entidades financieras que supervisa la Superintendencia Financiera de Colombia para el periodo 2015, teniendo presente que no se mencionará cada una de las entidades por confiabilidad en el suministro de los datos.

#### **3.1 Aplicación con la herramienta Risk Simulator**

El flujo de caja que se presenta a continuación es un proyectado que determina once (11) cuentas que se relacionan a los ingresos reales de la caja y nueve (9) cuentas para los egresos reales de caja.

Las siguientes son las cuentas que maneja la Superfinanciera de Colombia para la proyección de los flujos de caja semanales para los doce (12) meses del año.

Ilustración 38 Flujo de caja proyectado

<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO</b>
<b>INGRESOS</b>
Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas
Variación Neta Diaria del Saldo de Cuentas Corrientes
Variación Neta Diaria del Saldo de Cuentas de Ahorros
Renovaciones CDT & CDAT
Captaciones CDT & CDAT
Ingresos De Caja por Instrumentos Financieros Derivados
Recaudos de Cartera de Créditos y Cánones de Leasing
Ingresos por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras
Otros Ingresos de Caja
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>
<b>EGRESOS</b>
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas
Vencimientos Brutos de CDT & CDAT
Egresos de Caja por Instrumentos Financieros Derivados
Vencimientos de Bonos
Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de Leasing
Compras de Inversiones
Egresos Por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, etc.)
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la SFC

Dichas cuentas tanto de ingresos como de egresos corresponde a las funciones que contempla los establecimientos de crédito colombianos relacionados principalmente al mercado monetario, mercado de capitales y el mercado intermediado. Las cuentas de ingresos se establecen de acuerdo a: venta de cupones de inversiones, posiciones pasivas y activas en el mercado monetario, variaciones en los depósitos a la vista, captaciones en los certificados de depósito a término y certificado de depósito de ahorro a término, ingresos por instrumentos derivados, recaudo por leasing, otras instituciones financieras y otros ingresos. Las cuentas de egresos corresponden a: instrumentos derivados, bonos, CDT y CDAT, compras, desembolsos, administrativos, por créditos y posiciones pasivas y activas del mercado monetario.

Para realizar la simulación en el programa computacional Risk Simulator es necesario organizar la información y extraer los siguientes datos de análisis de las veinticinco (25) entidades de tal manera que se determine las cuentas que mayor impacto tiene sobre el flujo de caja total. Los pasos realizados son:

1. Por cada semana de los doce meses del año 2015 se realizó un análisis horizontal para cada una de las cuentas presentes en el flujo de caja tanto ingresos como egresos. La fórmula usada fue la siguiente:

$$\text{Análisis horizontal: } \frac{\text{Semana } n}{\text{Semana } n - 1} - 1$$

Dicho análisis se presenta en la Herramienta en la página nombrada como “Análisis”.

2. Luego se determina el promedio y la desviación para las anteriores cuentas de cada uno de los flujos de las veinticinco entidades.

A continuación se presentan los bancos con las cuentas participativas de acuerdo al promedio del análisis horizontal. Se tiene en cuenta que tres bancos no presentan cuantas participativas ya que su promedio es cero.

Ilustración 39 Análisis horizontal bancos 1-9

ANÁLISIS HORIZONTAL				
BANCOS	CUENTA INGRESOS	Promedio	CUENTA EGRESOS	Promedio
BANCO 1	Otros Ingresos de Caja	0,521818384	Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y	0,788805512
BANCO 2	Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1,447759886	Egresos de Caja por Instrumentos Financieros Derivados	2,091279425
BANCO 3	Ingresos De Caja por Instrumentos Financieros Derivados	1,48765836	Egresos de Caja por Instrumentos Financieros Derivados	10,46956978
BANCO 4	Captaciones CDT & CDAT	2,806864739	Compras de Inversiones	0,746376543
BANCO 5	Captaciones CDT & CDAT	0,145481425	Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de Leasing	0,106607602
BANCO 6	Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones	9,688596379	Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, etc.)	0,220147501
BANCO 7	Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1,102932103	Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	1,001997326
BANCO 8	Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones	0,639809319	Egresos Por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras	2,662304069
BANCO 9	Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	3,252369912	Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	4,555453649

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 40 Analisis horizontal bancos 10-25

ANÁLISIS HORIZONTAL				
BANCOS	CUENTA INGRESOS	Promedio	CUENTA EGRESOS	Promedio
BANCO 10	Variación Neta Diaria del Saldo de Cuentas de Ahorros	8,63842255	Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1297761,878
BANCO 11	Recaudos de Cartera de Créditos y Cánones de Leasing	0,233251872		
BANCO 12	Captaciones CDT & CDAT	1,104658414	Vencimientos Brutos de CDT & CDAT	1,597584645
BANCO 13	Otros Ingresos de Caja	0,573315924	Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de Leasing	1,015487911
BANCO 14	Variación Neta Diaria del Saldo de Cuentas de Ahorros	3,179121189	Egresos Por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras	7,3900477
BANCO 15	Otros Ingresos de Caja	0,953165242	Egresos Por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras	0,578778033
BANCO 16	Variación Neta Diaria del Saldo de Cuentas de Ahorros	4,920947227	Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	0,597442715
BANCO 17	Variación Neta Diaria del Saldo de Cuentas de Ahorros	6,23363553	Egresos Por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras	1,628049976
BANCO 18	Variación Neta Diaria del Saldo de Cuentas Corrientes	36,0542363	Egresos Por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras	2,131708158
BANCO 19	Ingresos De Caja por Instrumentos Financieros Derivados	0,238632401	Egresos de Caja por Instrumentos Financieros Derivados	0,186355217
BANCO 20	Ingresos por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras	2,503950173	Egresos Por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras	1,340850653
BANCO 24	Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones	4,094789023	Egresos de Caja por Instrumentos Financieros Derivados	0,693655538
BANCO 25	Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones	0,214264234	Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	12,04962499

Fuente: Elaboración propia

El análisis horizontal permite identificar la variación que ha tenido las diversas cuentas al pasar el tiempo e indica si ha crecido o disminuido las cuentas relacionadas.

De lo anterior, se puede establecer que la cuenta de ingresos que se encuentra en la mayoría de los bancos es la relacionada a la Variación Neta Diaria del Saldo de Cuentas de Ahorros, seguida de la Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones; al contrario las cuentas que menor participación tiene en el análisis horizontal en los bancos son: Ingresos De Caja por Instrumentos Financieros Derivados y Recaudos de Cartera de Créditos y Cánones de Leasing.

Para las cuentas de egresos las más participativas en los establecimientos bancarios según el análisis horizontal son: Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas, Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas y Egresos Por Créditos de Bancos y Otras Instituciones Financieras; al contrario las menos participativas se relacionan a: Compras de Inversiones, Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, etc.) y Vencimientos Brutos de CDT & CDAT.

3. Se realiza un análisis vertical que determina el peso porcentual de cada cuenta con respecto al total. Dicho análisis permite visualizar el crecimiento o decrecimiento de cada cuenta en el mismo periodo de análisis y se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Semana } n}{\text{Total Ingresos o Egreso semana } n}$$

4. De igual forma, se determina para el análisis vertical el promedio y la desviación estándar como medidas estadísticas para clasificar las diferentes cuentas.

Para determinar las cuentas que mayor impacto tienen de acuerdo al flujo de caja se tomó como base el análisis vertical, ya que proporciona información sobre el reparto de cada cuenta respecto al total de forma clara en un mismo periodo. De esta manera, se toma las cuentas con

mayor participación tanto de los ingresos como de los egresos de acuerdo al promedio del análisis vertical así:

*Ilustración 41 Cuentas participativas*

NOMBRE RENGLÓN	CODIGO	01/01/2016	%Participación Promedio
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	1	1.687.933	57,22%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>1</b>	<b>4.178.199</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	1	2.010.328	56,85%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>1</b>	<b>4.331.482</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	2	109.849	60,28%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>2</b>	<b>9.118.812</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	2	1.907.045	63,08%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>2</b>	<b>8.503.148</b>	
Otros Ingresos de Caja	3	19.738.552	68,02%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>3</b>	<b>24.095.611</b>	
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, etc)	3	22.105.831	64,53%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>3</b>	<b>27.991.691</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	4	2.637.000	58,09%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>4</b>	<b>2.391.141</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	4	1.836.656	58,86%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>4</b>	<b>2.132.829</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	5	1.770.000	37,41%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>5</b>	<b>2.879.016</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	5	240.147	32,38%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>5</b>	<b>1.255.289</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	6	741.130	46,55%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>6</b>	<b>873.208</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	6	580.000	46,20%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>6</b>	<b>862.337</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	7	173.500	26,97%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>7</b>	<b>5.645.535</b>	
Compras de Inversiones	7	2.120.539	33,39%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>7</b>	<b>5.746.438</b>	

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la SFC

Ilustración 42 Cuentas participativas

NOMBRE RENGLÓN	CODIGO	01/01/2016	%Participación Promedio
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	8	49.556	37,36%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>8</b>	<b>2.343.601</b>	
Compras de Inversiones	8	105.330	19,18%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>8</b>	<b>2.494.661</b>	
Otros Ingresos de Caja	9	694.107	29,72%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>9</b>	<b>1.245.293</b>	
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, et	9	622.664	29,89%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>9</b>	<b>1.527.849</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	10	1.695.659	72,39%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>10</b>	<b>4.671.317</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	10	1.790.003	77,13%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>10</b>	<b>2.508.256</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	11	0	56,40%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>11</b>	<b>16.358</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	11	0	69,31%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>11</b>	<b>23.265</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	12	40.040	46,33%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>12</b>	<b>74.115</b>	
Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de Leasi	12	13.397	37,92%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>12</b>	<b>33.019</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	13	2.519	47,23%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>13</b>	<b>42.740</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	13	0	48,11%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>13</b>	<b>34.891</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	14	52.596	40,30%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>14</b>	<b>147.159</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	14	86.200	40,60%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>14</b>	<b>160.917</b>	

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la SFC

Ilustración 43 Cuentas participativas

NOMBRE RENGLÓN	CODIGO	01/01/2016	%Participación Promedio
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y F	15	85.694	41,63%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>15</b>	<b>111.056</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y F	15	48.000	41,53%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>15</b>	<b>102.859</b>	
Recaudos de Cartera de Créditos y Cánones de Leasing	16	57.500	36,22%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>16</b>	<b>239.248</b>	
Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de L	16	56.763	37,14%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>16</b>	<b>252.450</b>	
Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones	17	75.274	37,66%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>17</b>	<b>425.422</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y F	17	5.934	23,00%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>17</b>	<b>443.352</b>	
Otros Ingresos de Caja	18	64.606	53,75%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>18</b>	<b>96.647</b>	
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal,	18	65.752	54,73%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>19</b>	<b>88.107</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	19	74.487	38,44%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>19</b>	<b>199.447</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	19	96.685	37,48%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>19</b>	<b>150.798</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	20	4.855.027	65,13%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>20</b>	<b>7.306.802</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	20	5.970.066	74,21%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>20</b>	<b>7.272.887</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y F	24	7.758.587	25,53%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>24</b>	<b>10.819.577</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	24	847.476	38,26%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>24</b>	<b>11.086.264</b>	
Otros Ingresos de Caja	25	3.784.985	52,65%
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>25</b>	<b>5.450.783</b>	
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal,	25	3.465.721	52,35%
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>25</b>	<b>5.414.403</b>	

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la SFC

De las anteriores tablas se puede determinar que para la mayoría de los establecimientos bancarios las cuentas tanto de ingreso como de egreso: Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas y Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas son las más usuales.

5. El siguiente paso es transponer la tabla de cuentas seleccionadas de acuerdo al análisis vertical para comenzar con la herramienta Risk Simulator. Las tablas a transponer están separadas es decir, una tabla de ingresos y otra de egresos respecto a las cuentas con mayor participación del análisis horizontal; de tal manera que al seleccionarla individual se pueda establecer las distribuciones múltiples de probabilidad por medio de herramientas analíticas (distribución múltiple) que proporciona la herramienta Risk y así se determine las mejores distribuciones de probabilidad tanto de ingresos como de egresos.

Una vez corrida la opción de distribución múltiple en el programa computacional Risk Simulator se tienen las siguientes distribuciones que son la base para correr el modelo computacional con sus respectivos parámetros:

- Coseno: Distribución continua. Sus parámetros son el máximo y el mínimo. En la distribución el valor medio entre el máximo y el mínimo tiene la mayor probabilidad de ocurrencia y en sus extremos se presenta la probabilidad baja.
- Gamma: Distribución continua. Los parámetros son el Alfa y el Beta. Relaciona una distribución de un periodo hasta la próxima de acuerdo a: las ocurrencias no son limitadas, son independientes y el promedio debe ser igual de unidad a unidad.
- Lognormal desplazada: Distribución continua. Es utilizada cuando sus valores son sesgados positivos y es desplazada ya que puede tener valores negativos, la media, la desviación y el desplazamiento son los parámetros.

- Normal: Distribución continua. La media y la desviación estandar son los parámetros. Es la más importante de todas las distribuciones. En el centro de la distribución se sitúa los valores en condiciones normal y en sus extremos los correspondientes a valores en tiempos inciertos.
- Laplace: Distribución continua. Alfa y Beta son los parámetros. Se expresa de acuerdo a la diferencia absoluta de la media haciendo la cola más ancha en comparación a la distribución normal.
- Triangular: Distribución continua. Describe los valores máximos, mínimos y más probables. Sus parámetros máximo, mínimo y de mayor probabilidad.
- Exponencial desplazada: Distribución continua. Describe variables aleatorias en el tiempo. Sus parámetros son Lambda y la ubicación.
- PearsonVI: Distribución continua. Función de dos variables distribuidas de acuerdo a la distribución de probabilidad Gamma. Sus parámetros son Alpha 1, Alpha 2 y Beta.
- Logaritmica normal: Distribución continua. Hace relación al logaritmo de la variable aleatoria está distribuido normalmente. La media es mayor a la mediana y da importancia a los valores más altos. Sus parámetros son: la media y la desviación estandar.
- Parabólico: Distribución continua. Sus parámetros son el mínimo y el máximo. Los valores en los extremos de la distribución tienen ocurrencia alta al contrario, los valores entre el máximo y el mínimo su ocurrencia es baja.
- Logística: Distribución continua. Describe el crecimiento en un conjunto de datos. Sus parámetros son Alfa y Beta.
- PERT: Distribución continua. Se utiliza para definir escenarios diversos (el peor, el más probable y el mejor). Sus distribuciones se asemanan a distribuciones realista además, es utilizada para identificar el riesgo. sus parámetros son: mínimo, likely y máximo.

- Cauchy: Distribución continua. Es una distribución que no tiene momentos definidos. Sus parámetros son: Alfa y Beta.

A continuación se presentan las cuantas participativas con su respectiva distribución de acuerdo a los veinticinco establecimientos bancarios.

*Ilustración 44 Distribuciones de probabilidad bancos 1-7*

NOMBRE RENGLÓN	CODIGO	Distribución
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	1	Coseno
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>1</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	1	Parabólico
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>1</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	2	Gamma
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>2</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	2	Lognormal Desplazada
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>2</b>	
Otros Ingresos de Caja	3	Normal
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>3</b>	
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, et	3	Laplace
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>3</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	4	Coseno
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>4</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	4	Triangular
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>4</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	5	Exponencial Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>5</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	5	Lognormal Desplazada
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>5</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	6	PearsonVI
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>6</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	6	Logarítmica Normal
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>6</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	7	Parabólico
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>7</b>	
Compras de Inversiones	7	Logística
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>7</b>	

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 45 Distribuciones de probabilidad bancos 8-14

NOMBRE REGLÓN	CODIGO	Distribución
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	8	Laplace
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>8</b>	
Compras de Inversiones	8	Normal
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>8</b>	
Otros Ingresos de Caja	9	Lognormal Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>9</b>	
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, et	9	Logística
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>9</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	10	Triangular
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>10</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Re	10	Normal
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>10</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	11	Exponential Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>11</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	11	Triangular
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>11</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	12	Laplace
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>12</b>	
Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de Leasi	12	PERT
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>12</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	13	Parabólico
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>13</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	13	Normal
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>13</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	14	Logística
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>14</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Rel	14	Logarítmica Normal
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>14</b>	

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 46 Distribuciones de probabilidad bancos 15-25

NOMBRE REGLÓN	CODIGO	Distribución
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y F	15	Lognormal Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>15</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y F	15	PERT
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>15</b>	
Recaudos de Cartera de Créditos y Cánones de Leasing	16	Lognormal Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>16</b>	
Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de Li	16	Lognormal Desplazada
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>16</b>	
Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones	17	Lognormal Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>17</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y F	17	Parabólico
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>17</b>	
Otros Ingresos de Caja	18	Cauchy
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>18</b>	
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal,	18	Cauchy
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>19</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	19	Lognormal Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>19</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	19	Lognormal Desplazada
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>19</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	20	Lognormal Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>20</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	20	Logarítmica Normal
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>20</b>	
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y F	24	Lognormal Desplazada
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>24</b>	
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y	24	Triangular
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>24</b>	
Otros Ingresos de Caja	25	Logarítmica Normal
<b>Total Ingresos Reales de Caja</b>	<b>25</b>	
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal,	25	Gamma
<b>Total Egresos Reales de Caja</b>	<b>25</b>	

Fuente: Elaboración propia



6. Ya determinada las diversas distribuciones de probabilidad se crea un nuevo perfil en el simulador (Nombre del perfil: Flujo de Caja y Número de iteraciones: 5.000).

7. Luego se establecen los supuestos de entrada organizando la información en una hoja que en la herramienta se denomina “Simulación Flujos de Caja”, donde se presenta todas las cuentas de los bancos tanto de ingresos como de egresos del último periodo proyectado. Para las cuentas anteriores se selecciona la celda del dato numérico, luego en supuestos de entrada se van buscando una a una las diversas distribuciones obtenidas en el paso 5 teniendo presente cada uno de los parámetros.

8. Seguido se establece el supuesto de salida, donde es seleccionada la celda de flujo de caja total que contiene la siguiente formula:

$$\text{Flujo de Caja} = \text{Total ingresos} + \text{Total Egresos}$$

En dicha ventana se tiene presente los tres parámetros de acuerdo al nivel de confianza del 95%, 99% y 99,9% con un error del 5%, 1%, 0,01% respectivamente.

9. Realizado el paso anterior se va a la opción de velocidad máxima donde se corre las 5.000 iteraciones para el escenario posible, estableciendo los tres momentos que determina las pérdidas esperadas e inesperadas con los siguientes niveles de confianza: 95%, 99% y 99,9%.

### **3.2 Aplicación con la herramienta de Excel Escenarios**

Por medio de la herramienta de Excel Escenarios se realiza una simulación de tres flujos de caja Pesimista, Moderado y Optimista de acuerdo a parámetros tales como: mínimos, máximos y promedio entre cuentas seleccionadas anteriormente con mayor participación.

Para realizar este análisis es necesario agrupar los diferentes bancos ya que si se toman todos, la opción en escenarios celdas cambiantes solamente recoge 32 variables y por ende no es

posible incluirlas todas; por lo anterior, se optó por clasificarlos de acuerdo al número de ingresos así:

*Ilustración 47 Clasificación de los bancos*

CLASIFICACIÓN DE BANCOS SEGÚN INGRESOS			
TAMAÑO	Grande	Mediano	Pequeño
RANGO	MÁS DE 5.000.000	\$1.000.000 a \$5.000.000	\$16.000 a \$1.000.000
CANT. BANCOS POR GRUPO	5	7	13

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a esta clasificación se realizará los diversos escenarios Pesimistas, Moderados y Optimistas.

*Ilustración 48 Clasificación ingresos*

Total Ingresos Reales de Caja	3	24.095.611
Total Ingresos Reales de Caja	24	10.819.577
Total Ingresos Reales de Caja	2	9.118.812
Total Ingresos Reales de Caja	20	7.306.802
Total Ingresos Reales de Caja	7	5.645.535
Total Ingresos Reales de Caja	25	5.450.783
Total Ingresos Reales de Caja	10	4.671.317
Total Ingresos Reales de Caja	1	4.178.199
Total Ingresos Reales de Caja	5	2.879.016
Total Ingresos Reales de Caja	4	2.391.141
Total Ingresos Reales de Caja	8	2.343.601
Total Ingresos Reales de Caja	9	1.245.293
Total Ingresos Reales de Caja	6	873.208
Total Ingresos Reales de Caja	17	425.422
Total Ingresos Reales de Caja	16	239.248
Total Ingresos Reales de Caja	19	199.447
Total Ingresos Reales de Caja	14	147.159
Total Ingresos Reales de Caja	15	111.056
Total Ingresos Reales de Caja	18	96.647
Total Ingresos Reales de Caja	12	74.115
Total Ingresos Reales de Caja	13	42.740
Total Ingresos Reales de Caja	23	38.299
Total Ingresos Reales de Caja	21	32.730
Total Ingresos Reales de Caja	22	27.635
Total Ingresos Reales de Caja	11	16.358

Fuente: Elaboración propia

Además se tiene presente la siguiente tabla que resume todos los datos de máximos, promedios y mínimos de los ingresos y egresos para determinar los diferentes escenarios.

*Ilustración 49 Datos escenarios*

BANCO	MAX INGRESOS	MIN INGRESOS	MAX EGRESOS	MIN EGRESOS	PROMEDIO INGRESOS	PROMEDIO EGRESOS
1	1687933,3	-367507,93	2010328,4	0	348183,26	481275,8
2	8526338,1	5155,6341	6144178,7	0	828982,94	944794,27
3	19738552	-459194,51	22105831	3334,159	2007967,6	3110187,8
4	2637000	-360839	1836656	0	217376,42	266603,66
5	1770000	-115160,71	429021,41	-461573,28	239918,01	139476,53
6	741.130	-109244,65	580000	0	79382,516	107792,18
7	1.915.661	-461573,28	2120538,6	0	470461,25	638493,14
8	1.568.318	-306659,51	1617656,8	0	195300,09	277184,61
9	765296,94	-261232,27	622664,18	0	113208,49	190981,08
10	2080344,2	0	1790002,7	252,7131	467131,72	358322,27
11	13001,651	-771,895	21500	0	1817,5055	3877,4676
12	40040,48	0	13397,084	0	10587,912	5503,098
13	19000	0	12661,149	0	4748,934	4984,4794
14	52596,331	0	86200,219	0	16350,995	20114,58
15	85694,121	-411461	48000	0	10096,012	12857,342
16	128500	-4820,4395	104538,12	0	21749,801	28050,054
17	145000	0	255082,01	0	42542,225	49261,378
18	64605,531	-2802,3422	65752,272	0	9664,6575	12586,645
19	74486,844	-2241,259	96685,487	0	18131,553	18849,711
20	4855027,3	-16137,575	5970065,9	0	608900,19	808098,58
21	16714,675	-202,2101	16119,281	-202,2101	4675,6535	6551,9018
22	11267,465	0	10289,422	0	3070,5993	3755,7902
23	12009,689	0	23000	0	4787,3349	9578,3657
24	7758586,6	-411461	6624517,5	0	983597,94	1231807,1
25	3784984,9	-119116,54	3465720,9	47465,328	605642,57	902400,55

Fuente: Elaboración propia

Para realizar los tres escenarios de los bancos grandes, medianos y pequeños se tiene presente lo siguiente:

- Escenario Pesimista: corresponde a las cuentas con ingresos mínimo y egresos máximos
- Escenario Moderado: corresponde a los ingresos y egresos promedio.
- Escenario Optimista: Corresponde a los ingresos máximos y egresos mínimos.

## Capítulo IV

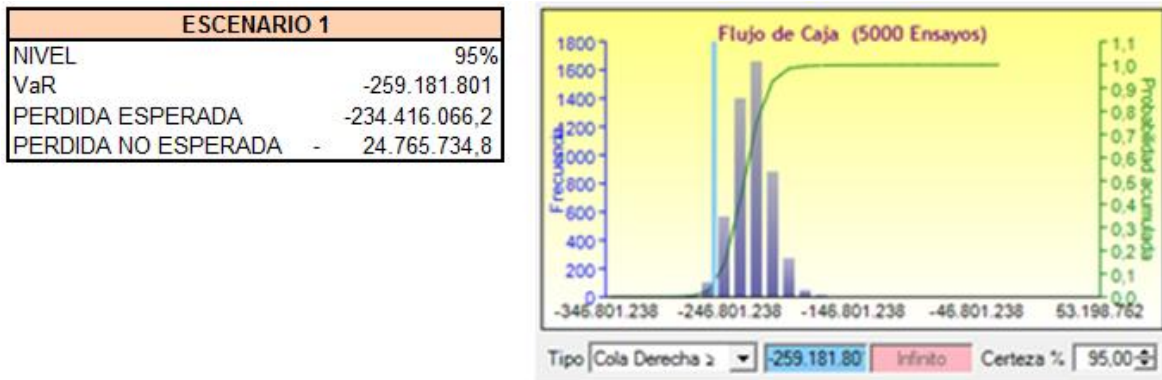
### Análisis de las pérdidas estimadas por riesgo de liquidez para diferentes escenarios.

#### 4.1 Análisis con la herramienta computacional Risk Simulator

De acuerdo al anterior capítulo, se estipula escenarios para realizar el análisis en conjunto de pérdidas esperadas y no esperadas por riesgo de liquidez de los establecimientos de crédito.

Nuestro valor en riesgo (VaR) es el valor tomado de la cola derecha mayor o igual que se tiene en el resultado de la simulación, el cual será base para hallar las pérdidas esperadas y no esperadas de acuerdo a cada escenario propuesto (95%, 99% y 99,9%) obteniendo lo siguiente:

*Ilustración 50 Escenario al 95% de confianza*

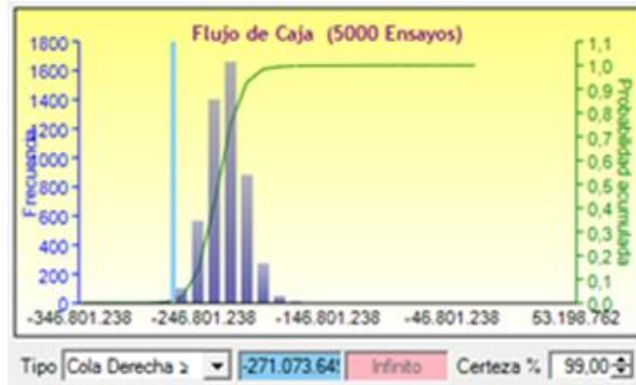


Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la simulación con Risk

Para el escenario con un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%, se puede determinar que la máxima pérdida que se puede presentar es de \$259.181.801, con una pérdida esperada de \$234.416.066 en condiciones normales y en condiciones inusuales una pérdida de \$24.765.734.

Ilustración 51 Escenario al 99% de confianza

ESCENARIO 2	
NIVEL	99%
VaR	-270.073.649
PERDIDA ESPERADA	-234.416.066,24
PERDIDA NO ESPERADA	-35.657.583

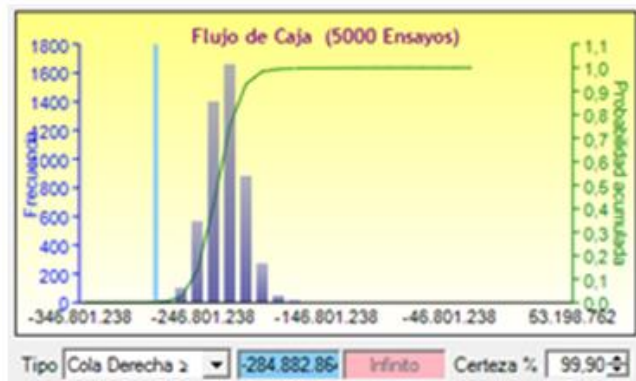


Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la simulación con Risk

El nivel de confianza para este escenario fue del 99% con una significancia del 1%, donde se determina que la máxima pérdida que se puede presentar es de \$270.073.649, con una pérdida esperada de \$234.416.066 en condiciones normales y en condiciones inusuales una pérdida de \$35.657.583.

Ilustración 52 Escenario al 99,9% de confianza

ESCENARIO 3	
NIVEL	99,90%
VaR	-284.882.864
PERDIDA ESPERADA	-234.416.066,24
PERDIDA NO ESPERADA	-50.466.797,76



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la simulación con Risk

Por último, el escenario con un nivel de confianza del 99,9% y una significancia del 0,1%, se determina que la máxima pérdida que se puede presentar es de \$284.882.864, con una pérdida esperada de \$234.416.066 en condiciones normales y en condiciones inusuales una pérdida de \$50.466.798.

### Ilustración 53 Comparación de Escenarios

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<b>Nivel</b>	95%	99%	99,9%
<b>VaR</b>	-259.181.801	-270.073.649	-284.882.864
<b>Pérdida Esperada</b>		-234.416.066	
<b>Pérdida No Esperada</b>	-24.765.735	-35.657.583	-50.466.798

Fuente: Elaboración propia

En el anterior cuadro comparativo entre escenarios con diferente nivel de confianza se observa el crecimiento de las pérdidas no esperadas y del valor en riesgo causado por el aumento de los niveles de confianza (escenarios) propuestos.

## 4.2 Análisis con la herramienta de Excel Escenarios

### 4.2.1 Escenarios Bancos Pequeños

#### Ilustración 54 Escenario Bancos Pequeños

Resumen del escenario	Valores actuales:	PESIMISTA	MODERADO	OPTIMISTA
<b>Celdas cambiantes:</b>				
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	741.130	-109.245	79.383	341.130
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	580.000	580.000	107.792	0
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	0	-772	1.818	13.002
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	0	21.500	3.877	0
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	40.040	0	10.588	40.040
Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de Leasing	13.397	13.397	5.503	0
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	2.519	0	4.749	19.000
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	0	12.661	4.984	0
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	52.596	0	16.351	52.596
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	86.200	86.200	20.115	0
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	85.694	-411.460	10.096	85.694
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	48.000	48.000	12.857	0
Recaudos de Cartera de Créditos y Cánones de Leasing	57.500	-4.820	21.750	128.500
Desembolsos de Cartera de Créditos y de Operaciones de Leasing	56.763	104.538	28.050	0
Ventas, Redención y Recibo de Cupones de Inversiones	75.274	0	42.542	145.000
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	5.934	255.082	49.261	0
Otros Ingresos de Caja	64.606	-2.802	9.665	64.606
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, etc.)	65.752	65.752	12.587	0
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	74.487	-2.241	18.132	74.487
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	96.685	96.685	18.850	0
<b>Celdas de resultado:</b>				
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-60.205</b>	<b>-2.116.476</b>	<b>-350.124</b>	<b>662.736</b>

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la simulación con Escenarios

Para la selección de bancos pequeños (13) entidades se presenta el escenario pesimista con un valor de flujo de caja de -\$2.116.476, el escenario moderado tiene un valor de flujo de caja de -\$350.124 y para el escenario optimista su flujo de caja es de \$662.736. Los anteriores datos son

menores en comparación a los demás grupos. Se puede determinar que en un escenario optimista los bancos pequeños tienen \$662.736 en dinero disponible para suplir necesidades de inversión y operación que las entidades lo requieran, al contrario en el escenario pesimista su déficit puede ascender a \$2.116.476.

#### 4.2.2 Escenarios Bancos Medianos

*Ilustración 55 Escenarios Bancos Medianos*

<b>Resumen del escenario</b>				
	Valores actuales:	PESIMISTA	MODERADO	OPTIMISTA
<b>Celdas cambiantes:</b>				
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1.687.933	-367.507	348.183	1.687.933
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	2.010.328	2.010.328	481.276	0
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	2.637.000	-360.839	217.376	2.637.000
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1.836.656	1.836.656	266.604	0
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1.770.000	-115.161	239.918	1.770.000
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	240.147	429.021	139.477	-461.573
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	49.556	-306.660	195.300	1.568.318
Compras de Inversiones	105.330	1.617.657	277.185	0
Otros Ingresos de Caja	694.107	-261.232	113.208	765.297
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, etc.)	622.664	622.664	190.981	0
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1.695.659	0	467.132	2.080.344
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1.790.003	1.790.003	358.322	253
Otros Ingresos de Caja	3.784.985	-119.117	605.643	3.784.985
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, etc.)	3.465.721	3.465.721	902.401	47.465
<b>Celdas de resultado:</b>				
<b>Flujo de Caja</b>		<b>-60.205</b>	<b>-15.611.162</b>	<b>-2.738.082</b>
				<b>12.399.136</b>

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la simulación con Escenarios

Para la selección de bancos medianos que corresponde a (7) para el escenario pesimista el valor del flujo de caja es de -\$15.611.162, el escenario moderado tiene un valor de flujos de caja de -\$2.738.082 y para el escenario optimista su flujo de caja corresponde a \$12.399.136. Los anteriores datos son medianos en comparación a los demás grupos de bancos. Para un escenario optimista el flujo de caja que se espera es de \$12.399.136 para suplir necesidades de operación, inversión y financiamiento al contrario, en un escenario pesimista su flujo es negativo y puede ascender a \$15.611.162.



### 4.2.3 Escenarios Bancos Grandes

#### Ilustración 56 Escenarios Bancos Grandes

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	PESIMISTA	MODERADO	OPTIMISTA
<b>Celdas cambiantes:</b>				
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	109.849	5.156	828.983	8.526.338
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	1.907.045	6.144.179	944.794	0
Otros Ingresos de Caja	19.738.552	-459.195	2.007.968	19.738.552
Otros Egresos de Caja (Gastos Administrativos, de Personal, etc.)	22.105.831	22.105.831	3.110.188	3.334
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	173.500	-461.573	470.461	1.915.661
Compras de Inversiones	2.120.539	2.120.539	638.493	0
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	4.855.027	-16.138	608.900	4.855.027
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	5.970.066	5.970.066	808.099	0
Posiciones Activas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	7.758.587	-411.461	983.598	7.758.587
Posiciones Pasivas en Operaciones de Mercado Monetario y Relacionadas	847.476	6.624.517	1.231.807	0
<b>Celdas de resultado:</b>				
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-60.205</b>	<b>-44.053.108</b>	<b>-1.578.236</b>	<b>43.046.066</b>

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la simulación con Escenarios

Para la selección de bancos grandes que corresponden a (5) para el escenario pesimista el valor del flujo de caja es de -\$44.053.108, el escenario moderado tiene un valor de flujo de caja de -\$1.578.236 y para el escenario optimista su flujo corresponde a \$43.046.066. Los anteriores datos son los mayores en comparación a los demás grupos de bancos. En un escenario optimista el valor del flujo es el mayor en comparación a los otros grupos de bancos y corresponde a \$43.046.066 para suplir diversas necesidades en los bancos al contrario, en un escenario pesimista está en déficit de \$44.053.108 el mayor en comparación a los bancos medianos y pequeños.



## CONCLUSIONES

Para llevar a cabo la metodología de flujos de caja hay que tener presente los dos grupos de medición en el que se distribuye el riesgo de liquidez los cuales son: la medición estática que relaciona las proyecciones de flujos, de activos, de pasivos, bajo condiciones en un periodo de tiempo determinado realizándose por medio de brechas de liquidez o GAP y la medición dinámica que es la que considera los diversos escenarios futuros para la evolución de flujos de efectivo netos.

Las variables que directa o indirectamente tienen mayor impacto sobre las pérdidas por riesgo de liquidez en las entidades bancarias colombianas son: la gestión inadecuada de activos y pasivos, el excesivo otorgamiento de créditos, el descalce de plazos y tasas, la volatilidad de recursos captados y el riesgo de mercado, el cual se encontró una relación entre ellas al afectar la liquidez, debido a: los sobrecostos, variación en las tasas de colocación y captación, políticas de otorgamiento de créditos, inadecuadas fuentes de fondeo, liquidar activos antes de su vencimiento, pérdida de concentración de créditos y fluctuación en el mercado; teniendo presente que en la época de la crisis Subprime las variables representaron valores altos y sólo del 2012 en adelante se han mantenido estables respecto a los controles implementados internamente de cada entidad para minimizar el riesgo de liquidez.

Dentro del sistema financiero colombiano se encuentran 6 bancos grandes, 7 bancos medianos y 12 bancos pequeños de acuerdo al análisis realizado por el número de salarios mínimos legales vigentes que representaba el patrimonio de cada uno de los 25 establecimientos de crédito en

Colombia, que se estableció en la tabla de clasificación propuesta en esta investigación la cual determinaba el rango que correspondía a cada uno de los tres grupos por el número de SMLV.

Las pérdidas estimadas por los 3 escenarios: 95%, 99% y 99,9%, dieron como resultado que a mayor sea el nivel de confianza mayor será la pérdida no esperada, donde determina el capital económico para hacer frente a las pérdidas no anticipadas.

De acuerdo a los tipos de escenarios pesimista, moderado y optimista, se observa que en los dos primeros no habrá dinero disponible para suplir las necesidades de las entidades en ninguno de los grupos de bancos. Pero el escenario optimista cuenta con una gran cantidad de dinero la cual puede ser usada para suplir las necesidades.

A partir del valor del flujo de caja inicial que fue \$-60.205 se observa al realizar los escenarios una variación entre este valor y cada tipo de escenario (pesimista, moderado, optimista), este con el fin de identificar los mayores crecimientos y/o decrecimientos. En el escenario optimista los bancos pequeños obtuvieron el 109% de crecimiento, en el escenario moderado los bancos medianos tiene el 97,80% de pérdidas y por último, el escenario pesimista en los bancos grandes obtuvo el 99,86% de pérdidas.

## BIBLIOGRAFIA

- Asobancaria* . (Mayo de 2016). Obtenido de <http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2016/06/Informe-de-Tipificaci%C3%B3n-2015-Version-Web.pdf>
- Asobancaria*. (Agosto de 2014). Obtenido de Asobancaria: <http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2016/02/Informe-Tipificacion-2013-Asobancaria.pdf>
- Asobancaria. (Mayo de 2016). *La banca colombiana en 2015*. Obtenido de <http://www.asobancaria.com/informe-de-tipificacion/>
- Banco de la República*. (s.f.). Obtenido de <http://www.banrep.gov.co/es/tasas-captacion>
- Banco de la República de Colombia*. (s.f.). Obtenido de Banco de la República de Colombia: <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-tasa-inter-s>
- Banco Mundial*. (s.f.). Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/indicador/PA.NUS.FCRF?view=chart>
- Basilea, C. d. (Diciembre de 2010). *Bank for International Settlements*. Obtenido de [http://www.bis.org/publ/bcbs188\\_es.pdf](http://www.bis.org/publ/bcbs188_es.pdf)
- Bocchio Vildoso, L. (Junio de 2012). *Políticas de captaciones*. Obtenido de [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/Pnadj641.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadj641.pdf)
- COOPCHIPAQUE. (2011). *Manual de control de riesgo de liquidez*. Obtenido de <http://www.coopchipaque.co/index.php/quienes-somos/estatutos-coopchipaque/category/1-documentos?download%3>
- De Lara Haro, A. (2004). *Medición y control de riesgos financieros*. Mexico: LIMUSA LTDA.
- Diz Cruz, E. (2015). *Teoría del riesgo*. Bogotá: ECOE .
- Flórez Ríos, L., & Moscoso Escobar, J. (09 de Octubre de 2009). *redalyc*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=322327246003>
- Gerencie.com*. (5 de Mayo de 2016). Obtenido de <http://www.gerencie.com/estado-de-flujos-de-efectivo.html>
- Importancia una guía de ayuda*. (2015). Obtenido de <http://www.importancia.org/flujo-de-caja.php>
- Largo Andradre, M. (20 de Junio de 2015). *Contabilidad bancaria y de seguros-Cartera de crédito*. Obtenido de [http://conta-bancariaseguros.blogspot.com.co/2015/06/3\\_47.html](http://conta-bancariaseguros.blogspot.com.co/2015/06/3_47.html)

- León García, O. (2009). *Administración financiera fundamentos y aplicaciones*. Cali: Copyright. *Objetivo de las provisiones contables*. (17 de Septiembre de 2016). Obtenido de <http://www.gerencie.com/objetivo-de-las-provisiones-contables.html>
- Ortiz Anaya, H., & Ortiz Niño, D. (2009). *Flujo de caja y proyecciones financieras con análisis de riesgo*. Bogota: Universidad Externado de Colombia.
- República, B. d. (21 de Septiembre de 2016). *Tasa de captación*. Obtenido de [https://www.banrep.gov.co/es/series-estadisticas/see\\_tas\\_inter\\_capt\\_diarias.htm](https://www.banrep.gov.co/es/series-estadisticas/see_tas_inter_capt_diarias.htm)
- República, B. d. (21 de Septiembre de 2016). *Tasa de colocación*. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/tasas-colocacion>
- Rodriguez lopez, M., Piñeiro Sanchez, C., & Del llano Molenos, P. (2013). Mapa de riesgos: identificación y gestión de riesgo.
- Ruiz, G., Jimenez, J., & Torres, J. (2000). *La gestión del riesgo financiero*. Madrid: PIRÁMIDE.
- Superfinanciera. (2013). *Superfinanciera*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/descargas?com=institucional&name=pubFile1000180&downloadname=cap06sarl.doc>
- Tarapuez Chamorro, E., Rivera Bermúdez, C., & Donneys Beltrán, O. (Junio de 2010). *Teoría monetaria y bancaria: fundamentos*. Bogota, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Tema 8: El riesgo de liquidez en las entidades de crédito*. (2006). Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9-P6JUVNzu4J:www.uv.es/ecofin/EconomiaFinanciera/Material/Actuarial/MatFin2/Curso20062007/Tema8.pps+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Zonaeconómica.com*. (Septiembre de 2011). Obtenido de *Zonaeconómica.com*: <http://www.zonaeconomica.com/concepto-de-inversion>