

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

Presentado por:

Andrea Carolina Delgado Rico

Laura Cristina León Ardila

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de Ingenierías Administrativas

Ingeniería Financiera

2016



unab

Planteamiento del problema

Las entidades bancarias podrían llegar a originar pérdidas económicas a futuro por riesgo de liquidez, cuando aparecen eventos de riesgo como: variaciones en tasas de interés, volatilidad de precios, venta de activos antes de su vencimiento, provisiones por recuperación de cartera, políticas inadecuadas de retención e incremento de ahorradores o escasez de fuentes de fondeo.

Para la medición del riesgo de liquidez, el supervisor lo hace mediante el denominado IRL en el sector bancario como metodología estándar; sin embargo, existe una técnica que se vuelve importante y es el flujo de caja, ya que permite una medición interna y posibilita ampliar la mirada al comportamiento de diversas variables. Además, facilita estimar las pérdidas esperadas, ocasionadas en condiciones normales y la estimación de pérdidas no esperadas en condiciones de stress o condiciones inusuales.

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.

ANTECEDENTES

Antecedentes

En Septiembre de 1975 Basilea expidió los primeros reportes de supervisión para los establecimientos bancarios en el exterior llamado "Concordato".

En mayo de 1983 se reemplazó el primer "Concordato" debido a los bajos estándares de solvencia y supervisión. En el actual establece responsabilidades de supervisión y vigilancia entre sucursales, filiales y entidades.

TRES ACUERDOS DE
BASILEA

1988 Primer Acuerdo

2004 Segundo Acuerdo

2010 Tercer Acuerdo



unab

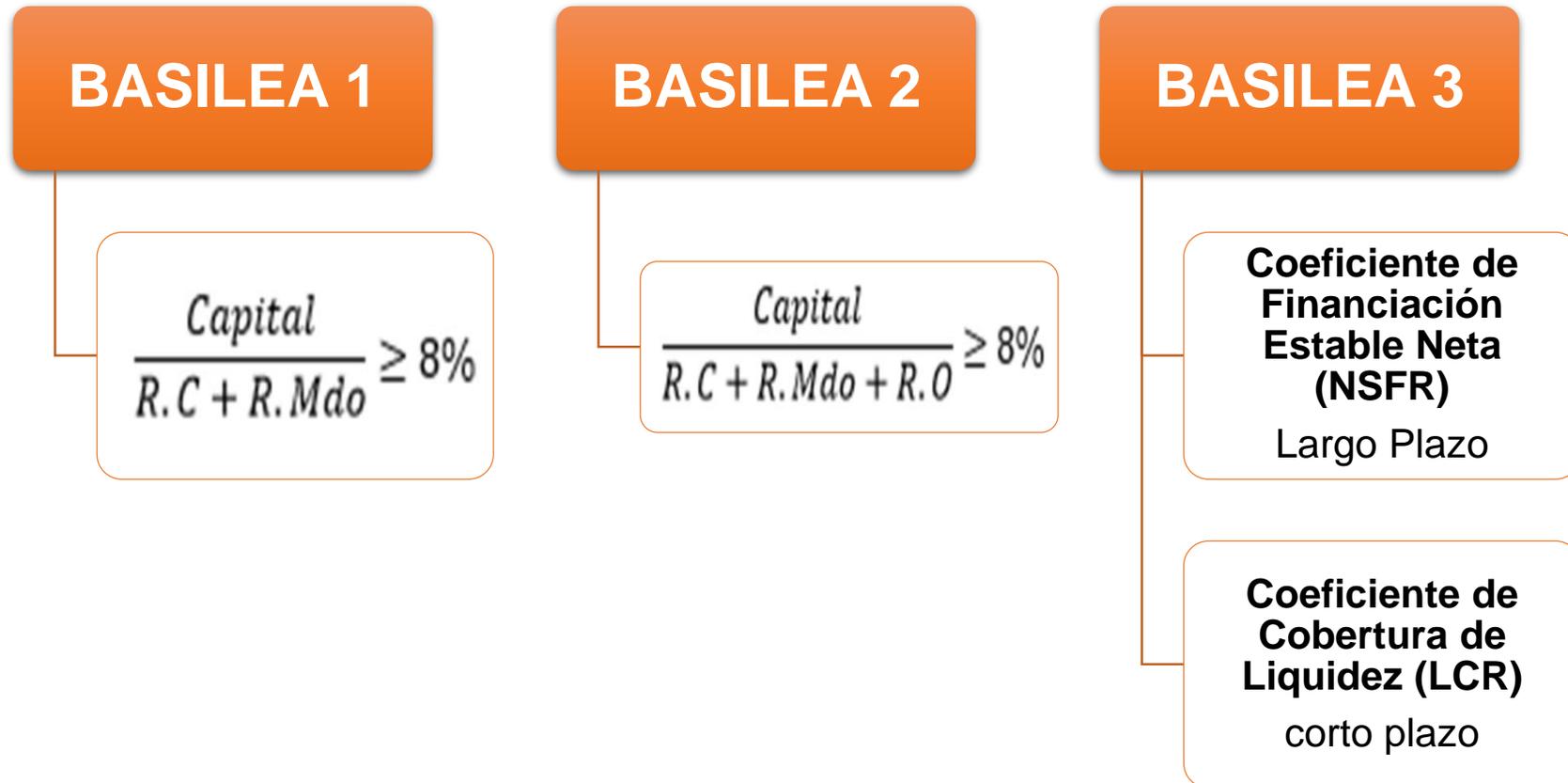
Antecedentes

“Durante la fase inicial de liquidez de la crisis financiera que estalló en 2007, numerosos bancos, pese a mantener niveles adecuados de capital, se vieron en dificultades por no gestionar su liquidez de forma prudente”. (Basilea C. d., 2010).

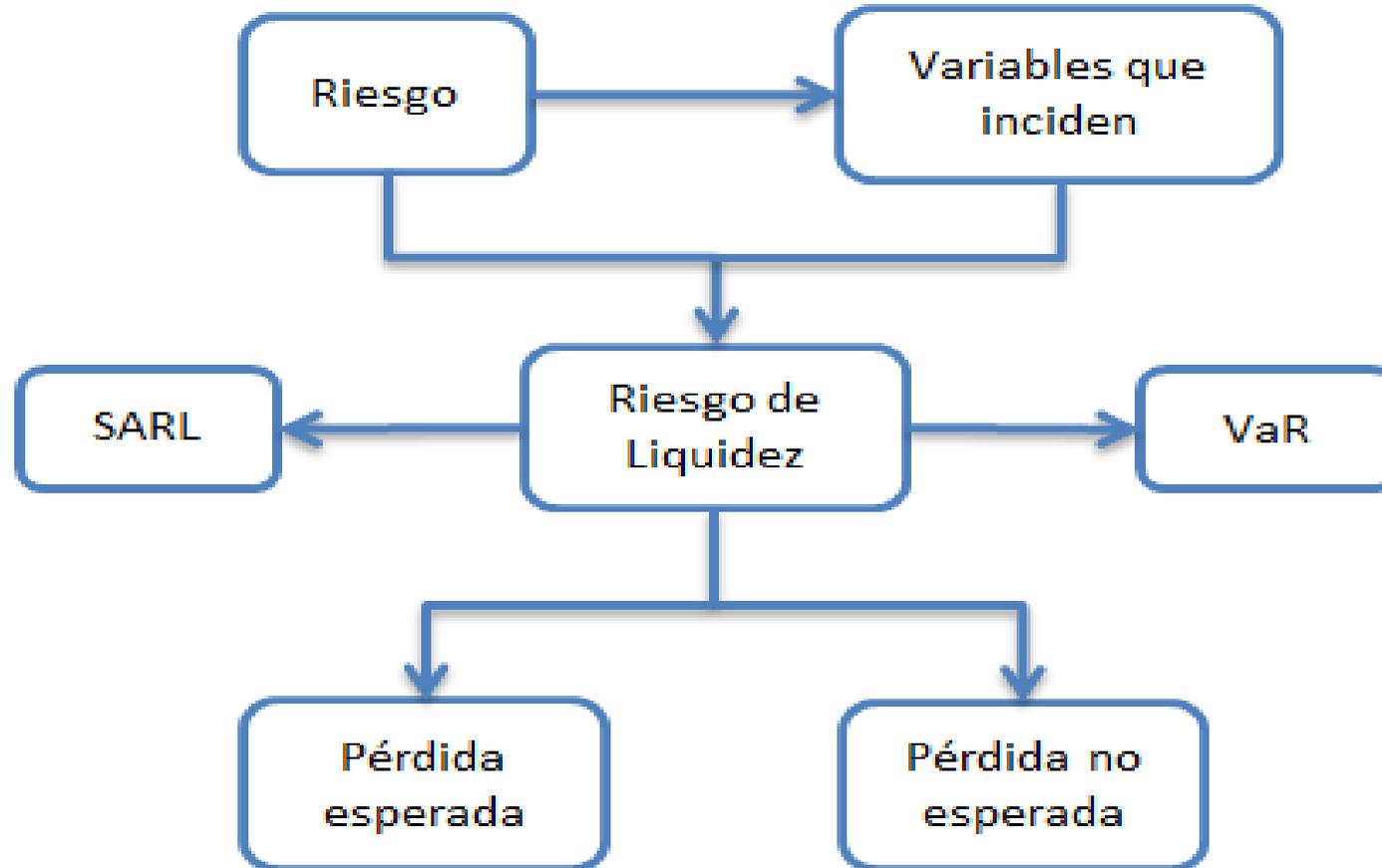
“El Comité publicó en 2008 Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez («Sound Principles»), con pautas detalladas sobre cómo gestionar y supervisar el riesgo de liquidez de financiación” (Basilea C. d., 2010) que ayudaron a un inicio de la buena gestión y administración del riesgo, pero con la condición que se implementara de forma total.

Antecedentes

Acuerdos Basilea:



MARCO TEÓRICO



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO I

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



unab

Conceptualización de riesgo:

- “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).
- “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).

Conceptualización de iliquidez:

- “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).
- “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).

Conceptualización de riesgo de liquidez:

“La contingencia de no poder cumplir plenamente, de manera oportuna y eficiente los flujos de caja esperados e inesperados, vigentes y futuros, sin afectar el curso de las operaciones diarias o la condición financiera de la entidad” (Superfinanciera, Superfinanciera, 2013).

Metodologías para la medición del riesgo de liquidez:

Las metodologías 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, se realiza por medio de brechas de liquidez o GAP.
- La medición dinámica implica desarrollar modelos de comportamiento a variables de mercado, cuentas pasivas y activas del balance, teniendo presente tendencias macroeconómicas y de interés.

Metodologías de flujos de caja:

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).

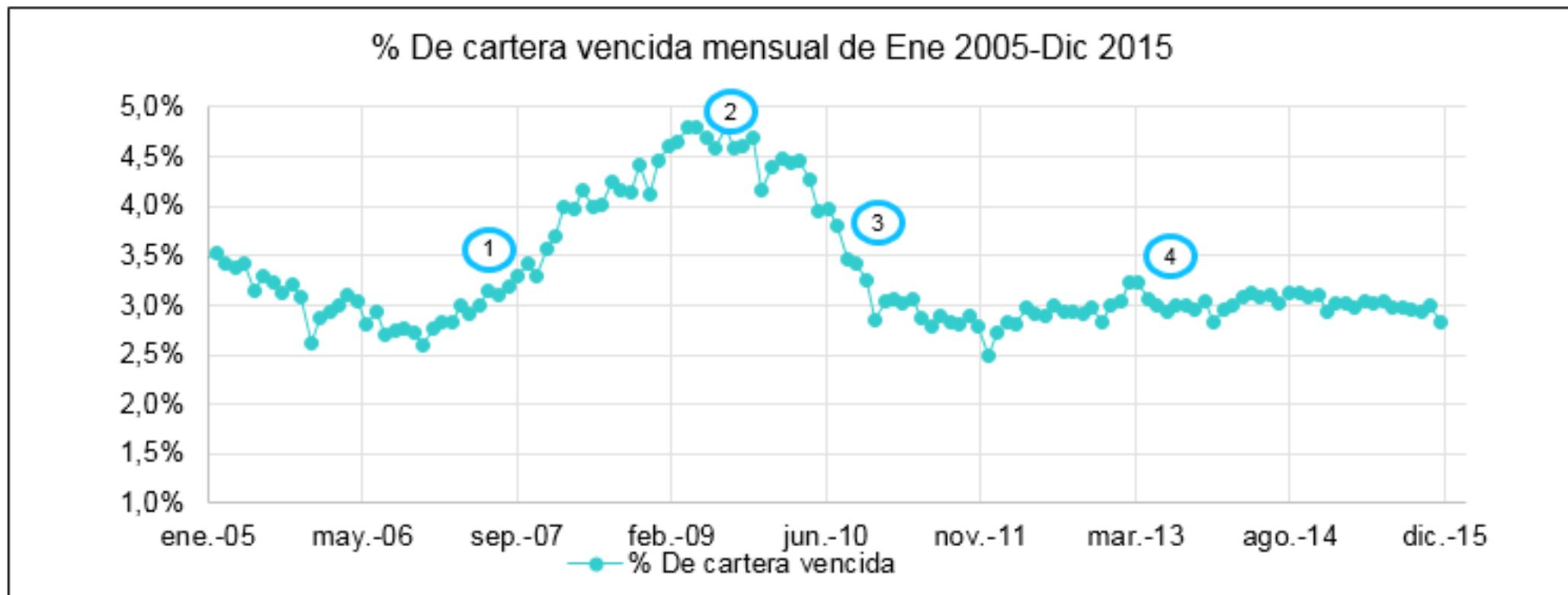
CAPÍTULO II

Variables que directa o indirectamente tienen mayor impacto sobre pérdidas por riesgo de liquidez en las entidades bancarias colombianas



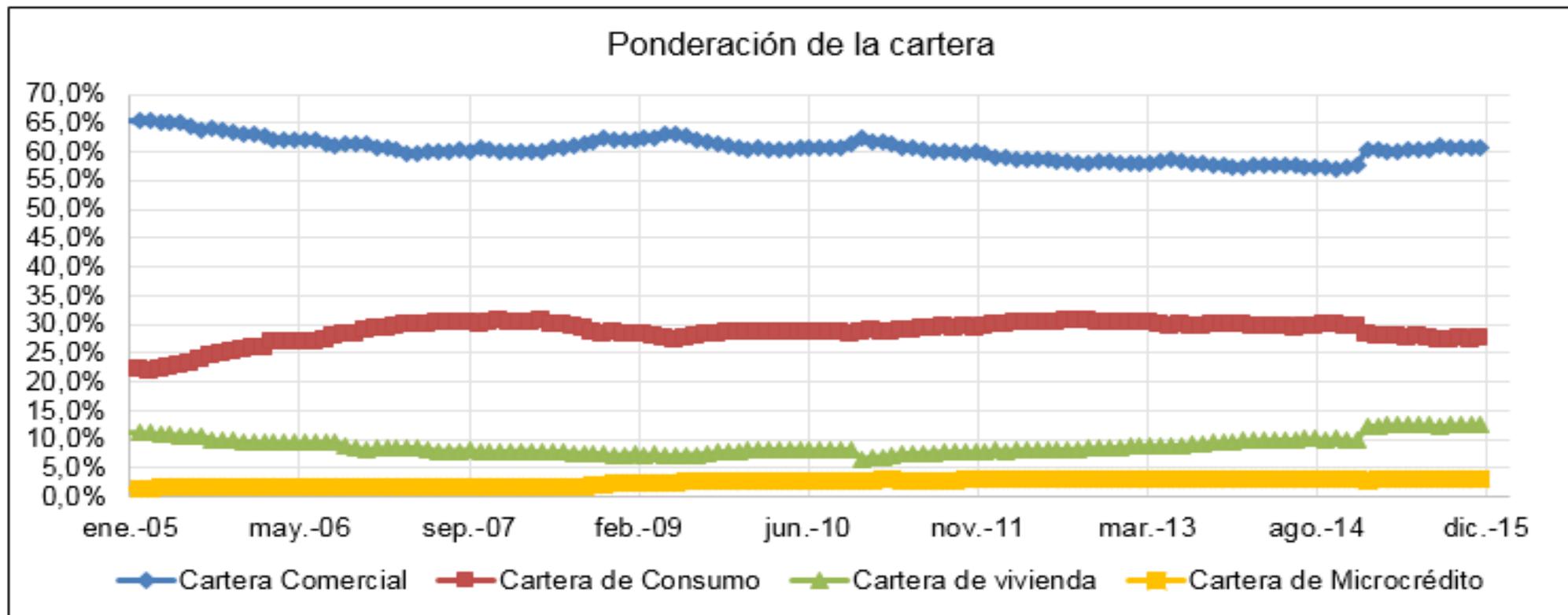
unab

Indicadores financieros bancarios:



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Indicadores financieros bancarios:



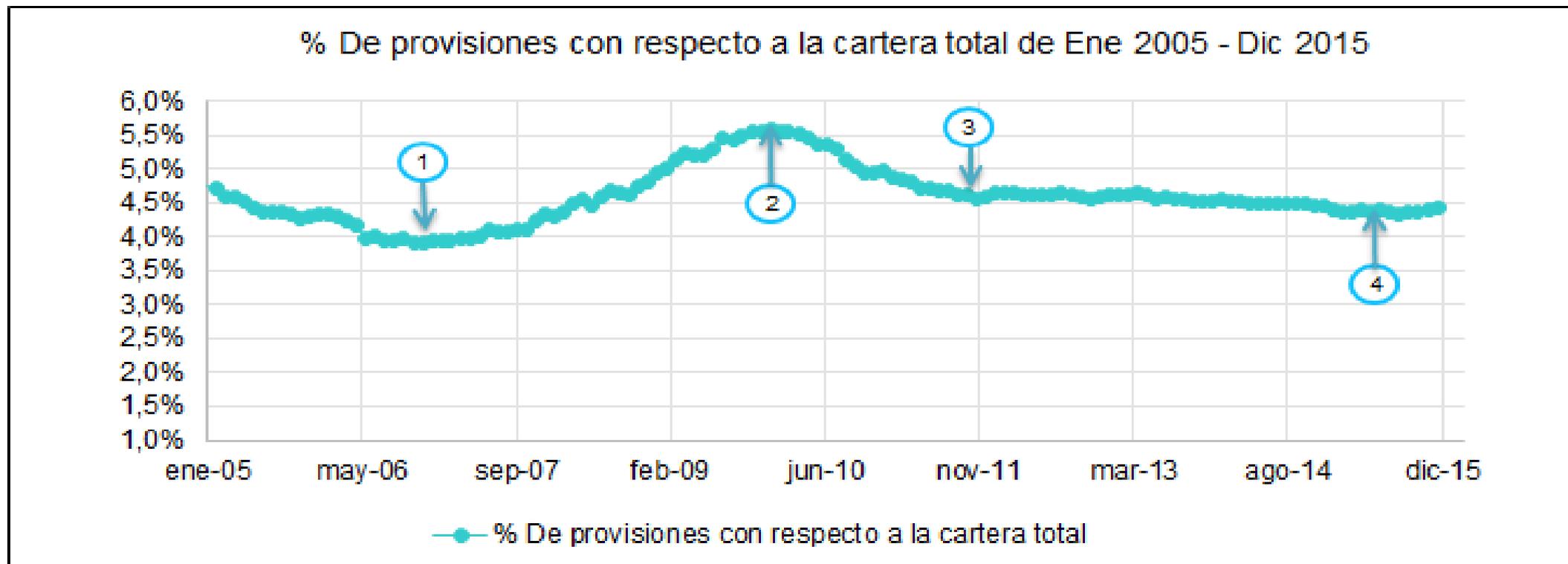
Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Indicadores financieros bancarios:



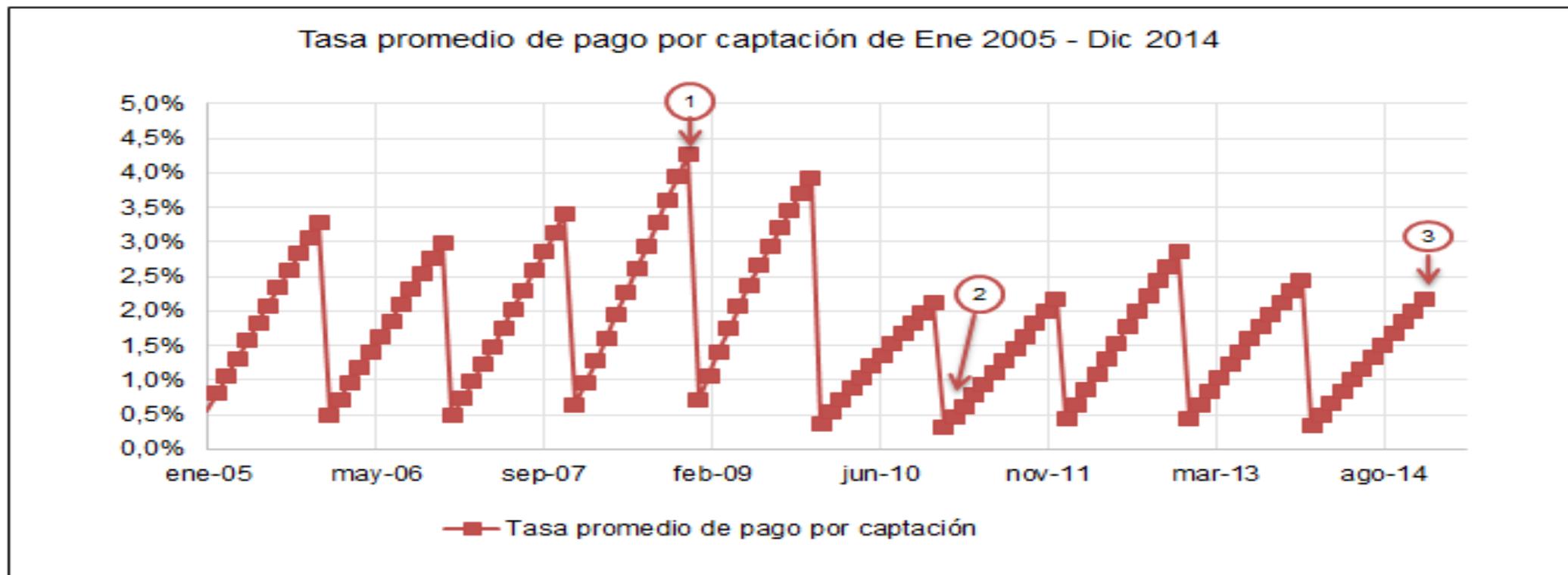
Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Indicadores financieros bancarios:



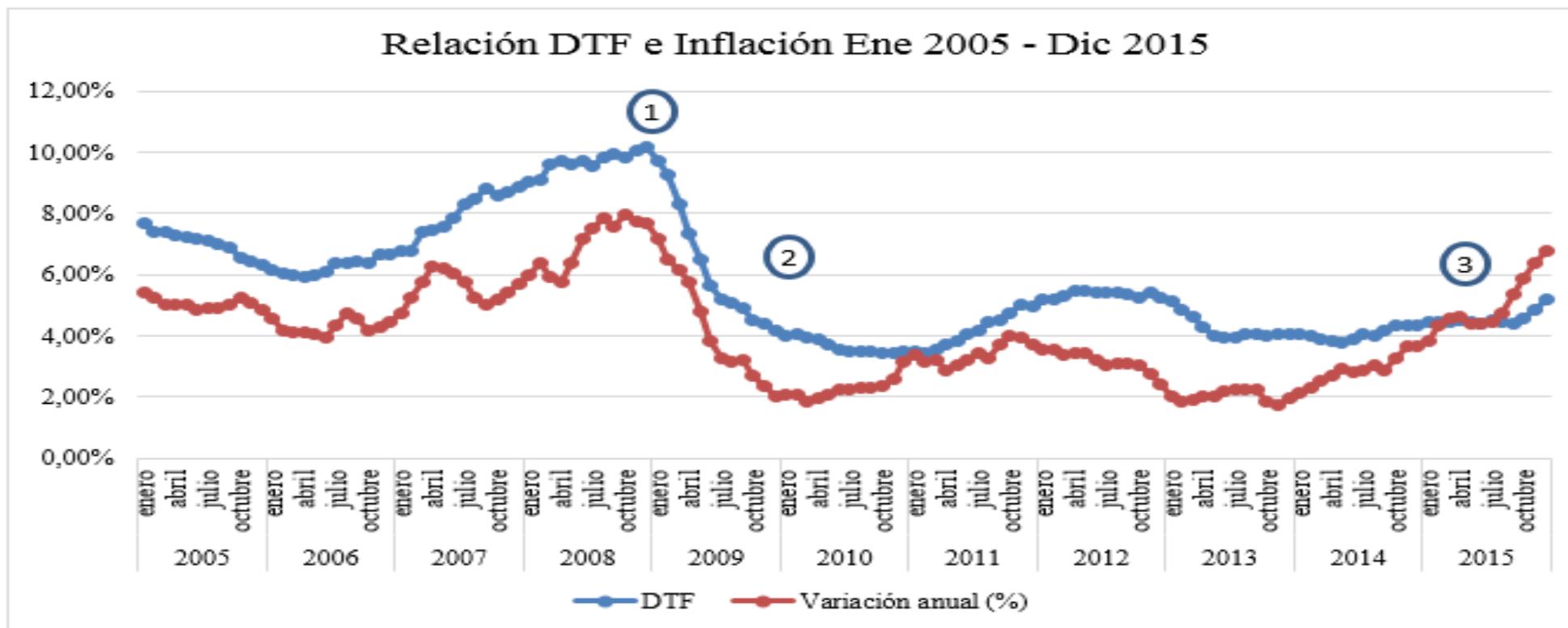
Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Indicadores financieros bancarios:



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos de SFC

Indicadores financieros bancarios:



Fuente: elaboración propia basado en datos públicos del DANE y Grupo Aval

Selección de entidades bancarias:

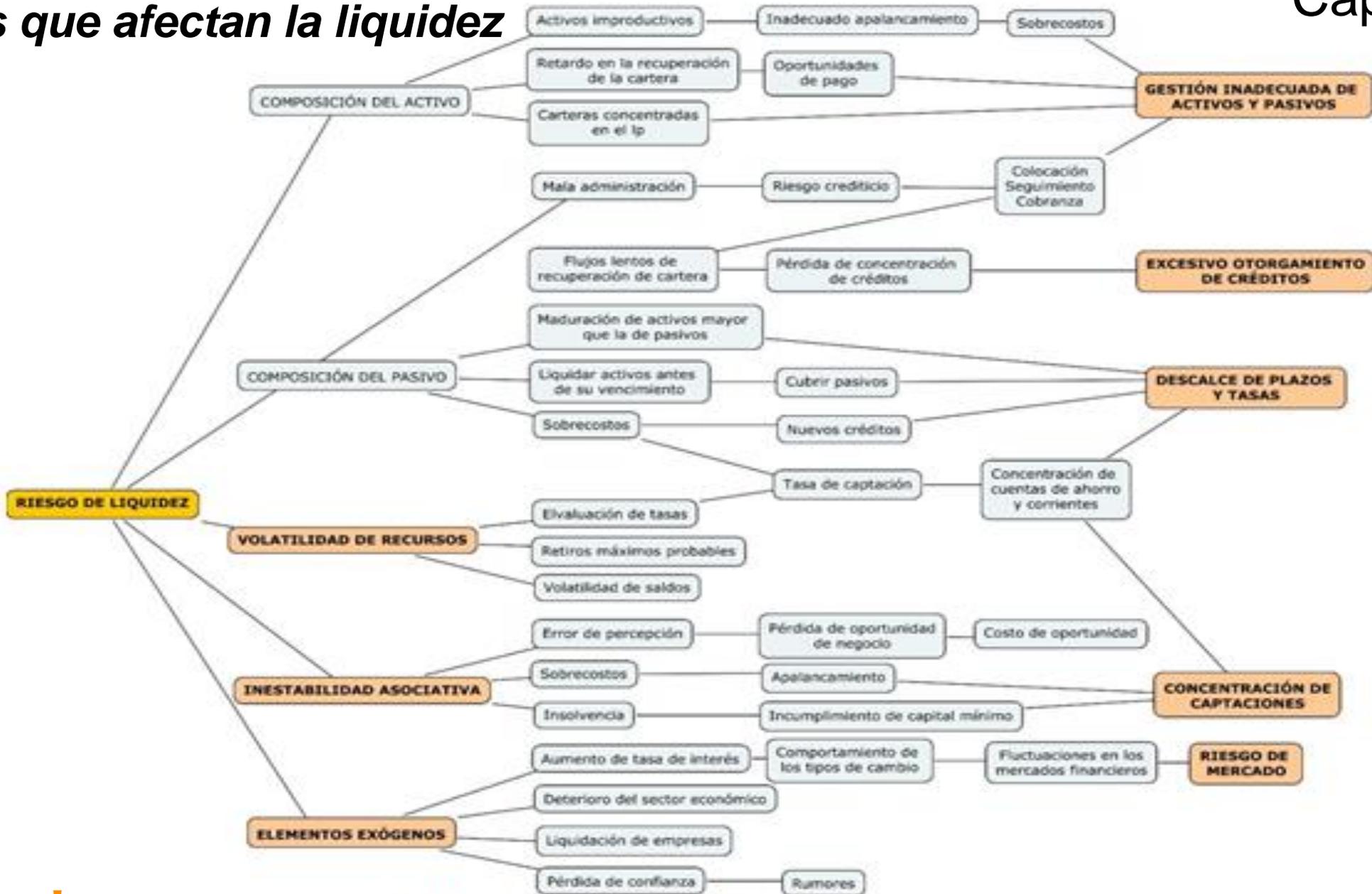
Salario Mínimo Legal Vigente 2015	
\$	644.350

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
TOTAL	\$ 67.353.966	\$ 67.353.965.830.000	\$ 105	\$ 104.530.094

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

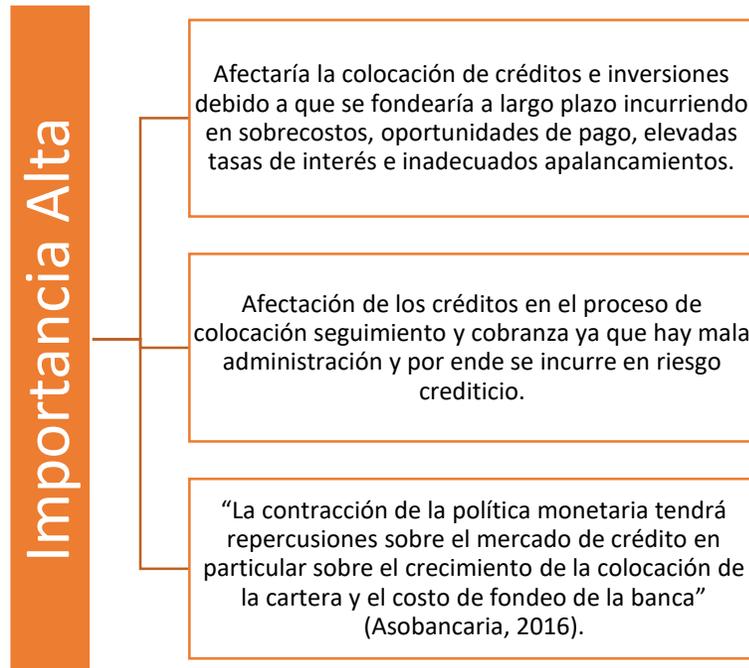
Variables que afectan la liquidez



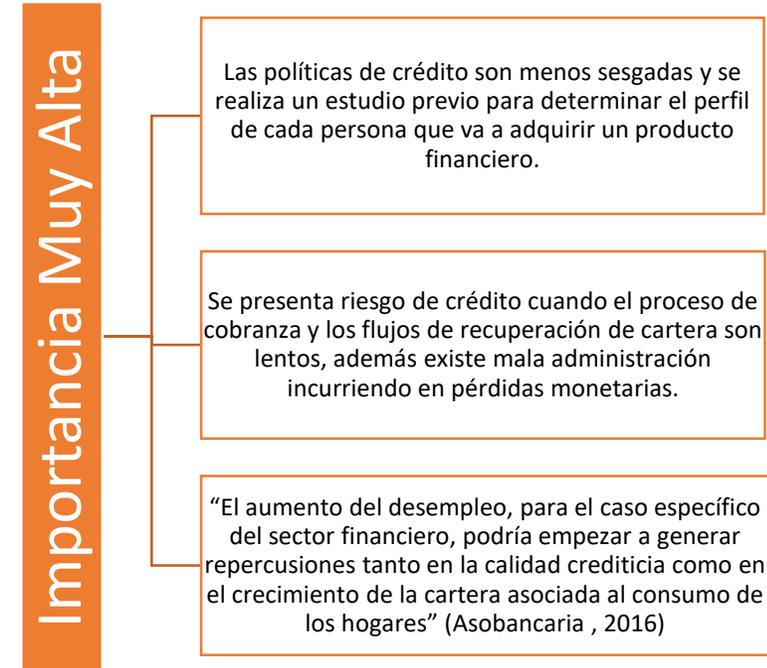
Fuente: Elaboración propia con base al documento original

Variables que afectan la liquidez

Gestión inadecuada de activos y pasivos



Excesivo otorgamiento de créditos



Descalce de plazos y tasas

Importancia Muy Alta

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.

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.

El incremento de las tasas de interés tiene efectos en cuanto al sobrecosto de apalancamiento generando un menor crecimiento crediticio.

Riesgo de mercado

Importancia Muy Alta

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.

Volatilidad de recursos captados

Importancia Muy Alta

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.

CAPÍTULO III

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



unab

Recolección de datos

Flujos de Caja
proyectados del año
2015 suministrados por
la Superintendencia
Financiera de Colombia

Identificación de variables sensibles

Análisis vertical:

Semana n

Total Ingresos o Egreso semana n

Promedio y Desviación

Estimación de pérdidas esperadas y no esperadas

Simulación por medio del
programa computacional
Risk Simulator



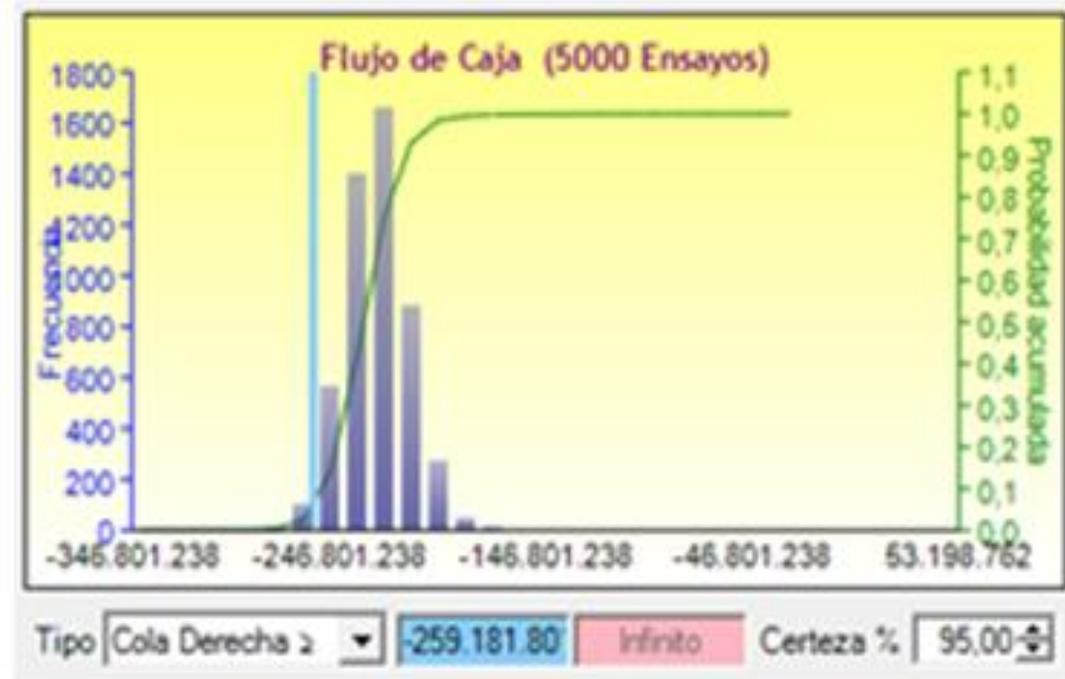
CAPÍTULO IV

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

Análisis con la herramienta computacional Risk Simulator

Resultados Escenario 1

ESCENARIO 1	
NIVEL	95%
VaR	-259.181.801
PERDIDA ESPERADA	-234.416.066,2
PERDIDA NO ESPERADA	- 24.765.734,8

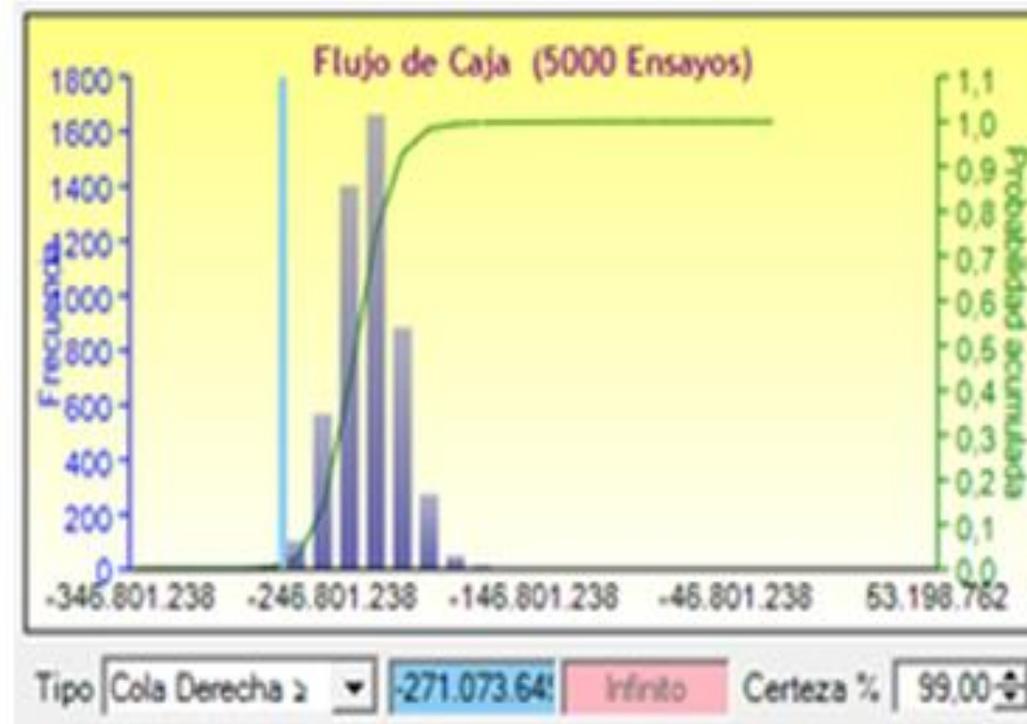


Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la simulación con Risk

Análisis con la herramienta computacional Risk Simulator

Resultados Escenario 2:

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

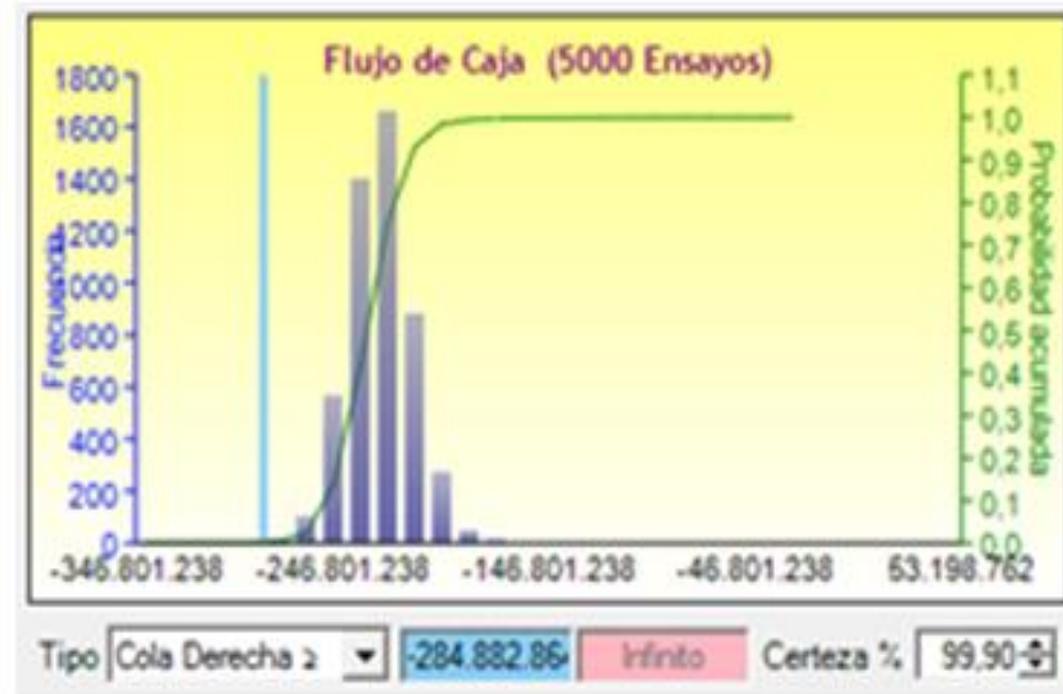


Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la simulación con Risk

Análisis con la herramienta computacional Risk Simulator

Resultados Escenario 3:

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

Análisis con la herramienta de Excel Escenarios

Resultados Escenario Bancos Pequeños

Resumen del escenario	Valores actuales:	PESIMISTA	MODERADO	OPTIMISTA
Celdas cambiantes:				
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
Celdas de resultado:				
Flujo de Caja	-60.205	-2.116.476	-350.124	662.736

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

Análisis con la herramienta de Excel Escenarios

Resultados Escenario Bancos Medianos

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	PESIMISTA	MODERADO	OPTIMISTA
Celdas cambiantes:				
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
Celdas de resultado:				
Flujo de Caja	-60.205	-15.611.162	-2.738.082	12.399.136

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

Análisis con la herramienta de Excel Escenarios

Resultados Escenario Bancos Grandes

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	PESIMISTA	MODERADO	OPTIMISTA
Celdas cambiantes:				
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
Celdas de resultado:				
Flujo de Caja	-60.205	-44.053.108	-1.578.236	43.046.066

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

CONCLUSIONES

1. En 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 y la medición dinámica.

2. Las variables que tienen mayor impacto tienen sobre las pérdidas por riesgo 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 que afecta 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.

CONCLUSIONES

3. 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.

4. 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.



CONCLUSIONES

5. 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.

6. 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.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J., & Arcos, M. (8 de Agosto de 2006). Obtenido de https://www.icesi.edu.co/departamentos/economia/publicaciones/docs/BORRAECO/Borrador_de_economia8-Valor_en_Riesgo.pdf
- *Asobancaria*. (Agosto de 2014). Obtenido de Asobancaria: <http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2016/02/Informe-Tipificacion-2013-Asobancaria.pdf>
- *BANCO DE LA REPÚBLICA*. (s.f.). Obtenido de BANCO DE LA REPÚBLICA : <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>
- Banks, E. (2014). *Liquidity Risk. Managing Funding and Asset Risk*. Palgrave.
- Baquero Herrera, M. (s.f.). *Biblioteca virtual eumed.net*. Obtenido de http://www.eumed.net/libros-gratis/2006b/mbh/1c.htm#_ftn1
- Basilea, C. d. (Diciembre de 2010). *Bank for International Settlements*. Obtenido de http://www.bis.org/publ/bcbs188_es.pdf
- BIS, C. d. (Diciembre de 2010). *Bank For International Settlements*. Obtenido de Basilea III: Marco internacional para la medición, seguimiento y regulación de riesgo de liquidez: http://www.bis.org/publ/bcbs188_es.pdf
- Colombia, S. F. (Febrero de 2015). *Reglas relativas al sistema de administración del riesgo de liquidez*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/descargas?com=institucional&name=pubFile1000180&downloadname=cap06sarl.doc>
- 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*. México: LIMUSA LTDA.
- Diz Cruz, E. (2015). *Teoría del riesgo*. Bogotá: ECOE .
- García, O. L. (2009). *Administración financiera fundamentos y aplicaciones*. Cali-Colombia: Prensa moderna impresores SA.

BIBLIOGRAFÍA

- *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://contabancariaseguros.blogspot.com.co/2015/06/3_47.html
- León García, O. (2009). *Administración financiera fundamentos y aplicaciones.* Cali: Copyright.
- López Domínguez, I. (2015). Basilea, acuerdos. *Expansión.*
- López, A. D. (Septiembre de 2012). *Universidad Pontificia Comillas .* Obtenido de <http://www.iit.upcomillas.es/pfc/resumenes/504278b36827b.pdf>
- Miranda Ortiz, H. O. (Agosto de 2012). *Universidad de San Carlos de Guatemala.* Obtenido de <http://biblos.usac.edu.gt/library/index.php?title=574041&lang=%20%20%20%20%20%20%20%20&query=@title=Special:GSMSearchPage@process=@subheadings=MONEDA%20@mode=&recnum=39&mode=>
- Moreno, M. A. (7 de Julio de 2010). *El blog Salomón economía y finanzas en su color natural.* Obtenido de <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/el-flujo-de-caja-y-su-importancia-en-la-toma-de-decisiones>
- Ortiz Anaya, H., & Ortiz Niño, D. (2009). *Flujo de caja y proyecciones financieras con análisis de riesgo.* Bogotá: 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
- República, B. d. (21 de Septiembre de 2016). *Tasa de colocación.* Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/tasas-colocacion>
- Rodríguez López, M., Piñeiro Sanchez, C., & Del llano Molenos, P. (2013). *Mapa de riesgos: identificación y gestión de riesgo.*
- Ruiz, G., Jiménez, J., & Torres, J. (2000). *La gestión del riesgo financiero.* Madrid: PIRÁMIDE.
- Tarapuez Chamorro, E., Rivera Bermúdez, C., & Donneys Beltrán, O. (Junio de 2010). *Teoría monetaria y bancaria: fundamentos.* Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Tema 8: El riesgo de liquidez en las entidades de crédito . (2006). <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>.