



**UNIVERSIDAD ANDINA  
SIMÓN BOLÍVAR  
Sede Ecuador**

**ÁREA DE GESTIÓN**

**MAESTRÍA EN FINANZAS Y GESTIÓN DE RIESGOS**

**GESTIÓN DEL RIESGO DE LIQUIDEZ EN UNA INSTITUCIÓN  
FINANCIERA – ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE DEPÓSITOS,  
COMO MEDIDA DE RIESGO DE LIQUIDEZ**

**Soraya del Pilar López Ortiz**

**Director: Econ. Alex Remache**

**Quito, 2010**

## **AUTORIZACIÓN**

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de magíster de la Universidad Andina Simón Bolívar, autorizo al centro de información o a la biblioteca de la universidad para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura según las normas de la universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Andina Simón Bolívar la publicación de esta tesis o de parte de ella, por una sola vez dentro de los treinta meses después de su aprobación.

---

Soraya del Pilar López Ortiz

Septiembre 2010



**UNIVERSIDAD ANDINA  
SIMÓN BOLÍVAR  
Sede Ecuador**

**ÁREA DE GESTIÓN**

**MAESTRÍA EN FINANZAS Y GESTIÓN DE RIESGOS**

**GESTIÓN DEL RIESGO DE LIQUIDEZ EN UNA INSTITUCIÓN  
FINANCIERA – ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN Y  
ADMINISTRACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE DEPÓSITOS,  
COMO MEDIDA DE RIESGO DE LIQUIDEZ**

**Soraya del Pilar López Ortiz**

**Director: Econ. Alex Remache**

**Quito, 2010**

## Resumen

La evolución de los mercados financieros en la última década ha acrecentado la complejidad del riesgo de liquidez y de su gestión, por lo que el Comité de Basilea ha actualizado las directrices que se deben tomar en cuenta para la administración de la liquidez; entre los criterios que se deberían tomar en cuenta es el cálculo de indicadores que faciliten el monitoreo y mitigación del riesgo, así como también el establecimiento del nivel mínimo de liquidez que la institución requiere para cubrir sus obligaciones, y finalmente en función de acontecimientos históricos y posibles escenarios que pueden afectar a la liquidez se deberá elaborar un plan de financiación contingente (CFP) que permita a la institución operar sin pérdidas, o evitar a la más mínima, en casos extremos.

El siguiente trabajo se enfoca en la determinación de metodologías que permitan determinar si la institución financiera presenta problemas de concentración y un método que permita determinar la liquidez requerida en el tiempo dada una probabilidad.

## **DEDICATORIA**

*Con infinito amor:*

*A mis papis, por cada una de sus palabras de aliento, por su confianza, ejemplo de lucha, perseverancia y amor incondicional*

*A mis pequeñas Giovi y Estefi, hermanitas de mi corazón por todos los buenos momentos compartidos, por ser el amor puro y sincero hecho persona.*

*A mi bela Bertitha, por estar a mi lado en cada una de las principales etapas de mi vida.*

*Finalmente, a mi angelito, mi bendición, mi complemento, Daniel por su amor y apoyo incondicional.*

**Soraya López**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi sincero agradecimiento, a Banco Rumiñahui, a todas las personas que contribuyeron desinteresadamente en la realización de este trabajo, por su valioso soporte y colaboración.

Gracias por haber ayudado a realizar este sueño.

***Soraya López***

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE LA LIQUIDEZ .....</b>	<b>12</b>
2.1	El riesgo y la liquidez en el sistema financiero .....	12
2.2	Administración del riesgo de liquidez .....	14
2.2.1	Estructura para la administración del riesgo de liquidez dada la normativa Ecuatoriana .....	16
2.2.1.1	Brechas de Liquidez.....	16
2.2.1.2	Liquidez Estructural.....	20
<b>3</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE LAS FUENTES DE FONDEO Y LIQUIDÉZ ÓPTIMA .....</b>	<b>24</b>
3.1	Concentración de depósitos.....	25
3.2	Índices de concentración.....	26
3.2.1	Índice de Herfindhal.....	26
3.2.2	Índice de Hanna y Kay.....	27
3.3	Determinación de la concentración .....	28
3.3.1	Cálculo de los índices.....	30
3.4	Requerimiento mínimo de liquidez .....	35
3.4.1	Liquidez en Riesgo <i>LaR</i> .....	36
3.4.2	Análisis del pasivo .....	38
3.4.2.1	Renovación del pasivo.....	42
3.4.2.1.1	Renovación Depósitos a la vista .....	42
3.4.2.1.2	Índice de renovación Depósitos plazo.....	46
3.4.3	Aplicación de modelo <i>LaR</i> .....	53
3.5	Activos Líquidos y Liquidez Mínima Requerida .....	56

<b>4</b>	<b>PLAN DE CONTINGENCIA.....</b>	<b>60</b>
4.1	Plan de contingencia y escenarios de estrés. ....	61
4.1.1	Supuesto para la elaboración del plan de contingencia.....	62
4.1.1.1	Plan de Contingencia.....	60
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>71</b>

**ANEXOS**

# 1 INTRODUCCIÓN

La inestabilidad de los mercados iniciada a mediados de 2007 demostró la importancia de la liquidez en el funcionamiento de los mercados financieros y del sector bancario. El cambio en las condiciones del mercado reveló la rapidez con que la liquidez puede agotarse y puso de manifiesto que la falta de liquidez puede prolongarse por un largo tiempo.

Una gestión eficiente y oportuna del riesgo de liquidez contribuye a garantizar la capacidad del banco para hacer frente a los flujos de caja resultantes de sus obligaciones de pago, que son de naturaleza incierta al ser influenciados por acontecimientos externos<sup>1</sup>. La gestión del riesgo de liquidez es de gran importancia porque la falta de liquidez de una sola institución puede repercutir en todo el sistema, a causa de un efecto domino en el comportamiento de los agentes.

El Comité de Basilea<sup>2</sup> durante el 2008 evidenció que algunas instituciones financieras habían hecho caso omiso de una serie de principios básicos de gestión del riesgo de liquidez; quienes presentaban mayor grado de exposición carecían de un marco adecuado que reflejase satisfactoriamente los riesgos de liquidez asumidos en cada producto y línea de negocio, provocando un desajuste en las

---

<sup>1</sup> Comité de Supervisión Bancaria Basilea. *Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez*. Septiembre 2008. P.1

<sup>2</sup> El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, es un comité de supervisores bancarios creado en 1975 por los gobernadores de los bancos centrales de los países del G-10. Lo integran representantes de alto nivel de las autoridades supervisoras del sector bancario y de los bancos centrales de Alemania, Bélgica, Canadá, España, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Luxemburgo, los Países Bajos, Suecia, Suiza y el Reino Unido. Además de los participantes de esos países, en el desarrollo de las presentes directrices intervinieron representantes de Australia, China, Hong Kong RAE, Singapur y el Comité de Sistemas de Pago y Liquidación. Basilea. *Principios para la adecuada gestión...*, P.2

unidades de negocio y la tolerancia al riesgo del banco en su conjunto. La ausencia de modelos de estrés y un adecuado plan de contingencia que recoja los eventos de tensión, ocasionaron un desequilibrio en el sistema financiero.

La evolución de los mercados financieros en la última década ha acrecentado la complejidad del riesgo de liquidez y de su gestión, por lo que el Comité de Basilea ha actualizado las directrices que se deben tomar en cuenta para la administración de la liquidez (**capítulo 2**); entre los criterios que se deberían tomar en cuenta es el cálculo de indicadores que faciliten el monitoreo y mitigación del riesgo, así como también el establecimiento del nivel mínimo de liquidez que la institución requiere para cubrir sus obligaciones (**capítulo 3**). En función a los acontecimientos históricos y posibles escenarios que pueden afectar a la liquidez se deberá elaborar un plan de financiación contingente (CFP) que permita a la institución operar sin pérdidas, o a la más mínima en casos extremos (**capítulo 4**).

Dadas las observaciones realizadas por Basilea la investigación plantea algunos indicadores que permitan determinar la liquidez necesaria ante posibles retiros en los depósitos de una institución financiera que presenta problemas de concentración en sus fuentes de fondeo, a monitorear el comportamiento de las variables principales que conforman la liquidez, mitigar el riesgo de liquidez dadas las condiciones de los agentes externos que determinan su estabilidad y, ante situaciones extremas determinar un plan de contingencia que considere las mínimas pérdidas en la institución financiera en estudio.

Finalmente, dado que el nivel requerido por concentración en la institución financiera en estudio es alto, se puede pensar que mantener el 100% de activos líquidos para cubrir este requerimiento podría resultar costoso, la investigación

busca comprobar si esta hipótesis es real, en función de indicadores estadísticos y análisis del comportamiento de clientes.

## **2 ADMINISTRACIÓN DE LA LIQUIDEZ**

El negocio de una institución financiera es prestar dinero a un costo que le permita obtener una buena rentabilidad, por esta razón buscará prestar la mayor parte del dinero que administra. Sin embargo, debe contar con la capacidad para poder cubrir las obligaciones financieras que mantenga con el público como son los depósitos a plazo, cuentas de ahorro y corriente; si no se cuenta con una adecuada administración se podrían presentar problemas de liquidez.

En este capítulo se revisarán las principales metodologías para medir, monitorear y mitigar el riesgo de liquidez bajo las normas de Basilea.

### **2.1 El riesgo y la liquidez en el sistema financiero**

El grado en que una empresa puede hacer frente a sus obligaciones corrientes corresponde a la medida de su liquidez a corto plazo; es decir, la liquidez representa la calidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdidas significativas de su valor; es así que cuanto más fácil resulta convertir un activo en dinero se dice que es más líquido (IIF Special Committee of Liquidity Risk, P.8).

El riesgo financiero está relacionado con las posibles pérdidas en los mercados financieros. Los movimientos en las variables financieras, tales como las tasas de interés y los tipos de cambio, constituyen una fuente importante de riesgo para la mayoría de las empresas; en contraste con las empresas

industriales, la función principal de las instituciones financieras es administrar activamente el riesgo financiero<sup>3</sup>.

Al riesgo se lo puede definir bajo la concepción de Basilea como la posibilidad de generarse una pérdida que afecta el valor económico de las instituciones (Basel Committee on Banking Supervision. BCBS 2000). En la actualidad, los bancos han visto la necesidad de identificar, monitorear y medir los riesgos para poder posteriormente controlarlos y evaluarlos de forma apropiada. La importancia sobre el conocimiento y manejo de los riesgos del negocio y el entorno, permite a la institución implementar determinados planes que anticipen los posibles resultados adversos y sus consecuencias.

A la iliquidez en ocasiones se la confunde con la insolvencia dado que esta se presenta cuando la institución financiera ha perdido su capital; en tanto que la iliquidez es efecto de los escasos recursos efectivos para saldar las obligaciones. Usualmente, para solucionar los problemas de liquidez, se vende parte de las inversiones o cartera de crédito para obtener el efectivo faltante; es así que, una liquidez mal administrada puede conducir a la insolvencia (C.A.E. Goodhart, "Liquidity Risk Management", Pp. 1); a esta situación se la conoce como riesgo de liquidez.

A continuación, se revisará en qué consiste la administración del riesgo de liquidez.

---

<sup>3</sup> Boada, Roberto. *Elaboración de un modelo de score de crédito y estimación de sus variables en función de un modelo de series de tiempo*. Escuela Politécnica Nacional. 2004. P. 5

## 2.2 Administración del riesgo de liquidez

Se puede definir al *riesgo de liquidez* como la contingencia de pérdida a razón de la incapacidad de una institución financiera al enfrentar una escasez de fondos para cumplir sus obligaciones, por ello busca medidas alternativas de como efectivizar sus activos en condiciones más favorables (Resolución Junta Bancaria del Ecuador, No JB-2004-631. Pp.2).

El Comité de Basilea con el objeto de reflejar la evolución de los mercados financieros realiza una revisión de su documento “*Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations*”, publicado en 2000, así lo indica el texto presentado por Basilea en *Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez Pp. 2*, en donde se especifica que se debe tener en cuenta aspectos como:

- Establecer un margen de liquidez, que incluya la creación de activos líquidos que puedan ser utilizados en situaciones de estrés.
- Determinar los costos, beneficios y los riesgos por liquidez sobre todas las actividades relevantes del negocio financiero.
- Diseñar escenarios de estrés.
- Elaboración de un plan de contingencia robusto y operativo.

La implementación de estos puntos debe ser de acuerdo al tamaño, naturaleza del negocio y la complejidad de las actividades de banco. La adecuada

gestión y supervisión del riesgo de liquidez se encuentra especificada en principios básicos que se detallan a continuación (Principios Básicos, Pp.9):

- El banco deberá establecer la liquidez requerida, adecuada a su estrategia de negocio y a su papel en el sistema financiero.
- Se deben desarrollar estrategias, políticas y prácticas para gestionar el riesgo de liquidez.
- El banco deberá establecer un robusto marco de gestión del riesgo de liquidez adecuadamente integrado dentro del proceso general de gestión del riesgo de la entidad<sup>4</sup>.
- El banco deberá mantener un colchón de liquidez conformado por activos fácilmente negociables en el mercado, que le sitúe en condiciones de sobrevivir a periodos de tensiones de liquidez.
- El banco deberá demostrar que su colchón de liquidez guarda relación con la complejidad de sus operaciones dentro y fuera de balance, la liquidez de sus activos y pasivos, la escala de sus desfases de financiación y la diversidad de su modelo de negocio y de sus estrategias de financiación.
- El banco deberá utilizar supuestos suficientemente conservadores sobre la posibilidad de negociar los activos en el mercado y sobre su acceso a la financiación, tanto garantizada como no garantizada, durante periodos de tensión.

---

<sup>4</sup> Dentro del esquema de la gestión del riesgo de liquidez se deberá garantizar con un alto nivel de confianza las condiciones con las que se hará frente a las obligaciones diarias de liquidez. (*Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez*. Comité de Basilea. P. 9)

- El banco no deberá permitir que las tensiones derivadas de la competencia comprometan la integridad de su gestión, funciones de control y sistemas de limitación del riesgo de liquidez, ni de su colchón de liquidez.
- El área de riesgos deberá desarrollar estrategias, políticas y prácticas para gestionar el riesgo de liquidez que garanticen que el banco mantiene la suficiente liquidez, las cuales deberán ser aprobados por el Directorio del banco.
- El Directorio deberá analizar continuamente información sobre la evolución de la liquidez del banco, con notificación periódica al Consejo de Administración. Al menos una vez al año, se deberá examinar y aprobar las estrategias, políticas y prácticas relacionadas con la gestión de la liquidez.

### **2.2.1 Estructura para la administración del riesgo de liquidez dada la normativa Ecuatoriana**

La Superintendencia de Bancos y seguros en el Libro I, Capítulo IV: de la administración de liquidez, señala que la institución financiera deberá asegurar razonables niveles de liquidez para atender bajo distintos escenarios alternativos, las obligaciones con el público y los otros pasivos de naturaleza financiera que contraiga, dentro del tipo de su negocio<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> CAPITULO IV: De la administración del riesgo de Liquidez. Resolución No JB-2002-431 de 22 de enero del 2002 y reformado con resolución No JB-2003-615 de 23 de diciembre del 2003. P. 1

El directorio de la institución será responsable de establecer e implementar políticas y procedimientos idóneos que permitan una adecuada administración de la liquidez, considerando la complejidad y volumen de su operatividad. Las políticas y procedimientos deberán considerar los probables escenarios y el plan de contingencia ante estos posibles escenarios.

La administración de las instituciones controladas deberá tener conocimiento y comprensión clara del impacto de los riesgos de crédito y de mercado sobre la posición global de liquidez.

Para determinar y mitigar la exposición al riesgo de liquidez, las instituciones financieras realizan permanentemente cálculos que les permitan establecer fechas y montos de dinero que se va a requerir para sus obligaciones. La Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador (SByS) ha establecido dos maneras para monitorear este tipo de riesgo:

- a. Por medio del análisis de brechas de liquidez.
- b. Por la estimación semanal de la liquidez estructural.

#### **2.2.1.1 Brechas de Liquidez**

Es una metodología establecida por la SBS para monitorear el riesgo de liquidez, la cual parte de una fecha determinada y clasifica los flujos de capital e interés de acuerdo a su vencimiento<sup>6</sup>; permitiendo determinar si una institución

---

<sup>6</sup> Superintendencia de Bancos y Seguros. *Nota Técnica sobre riesgos de mercado y liquidez. Resoluciones Nos. JB-2002-429 y JB-2002-431.* P.11

financiera podría presentar problemas de liquidez en periodos futuros en función al descalce entre activos y pasivos.

Los saldos son distribuidos en 8 bandas de tiempo, cuya especificación corresponde a:

1. 1 a 7 días
2. 8 a 15 días
3. 16 a 30 días
4. 31 a 60 días
5. 61 a 90 días
6. 91 a 180 días
7. 181 a 360 días
8. Mayor a 360 días

Los saldos se distribuyen en función a sus vencimientos en aquellas cuentas que mantienen una fecha de vencimiento<sup>7</sup>, y en aquellos casos que no se cuente con una temporalidad al vencimiento, la institución es la encargada de establecer una metodología que permita distribuir el saldo en bandas de tiempo como es el caso de los depósitos a la vista. El descalce se lo obtiene en función de la diferencia entre la suma de los activos e ingresos, y la suma de los pasivos y gastos.

---

<sup>7</sup> En el capítulo IV del instructivo de administración de riesgo de liquidez publicado por la Superintendencia de Bancos y Seguros se explica en detalle cómo se deberá distribuir los saldos que sean sujetos de riesgo.

Para cada banda se realiza una suma acumulada neta, las cuales son comparadas con los activos líquidos netos<sup>8</sup> y así determinar la posición en riesgo; se presenta posición en riesgo cuando los activos líquidos netos no cubren la mayor brecha negativa que presente el reporte. Ante la posibilidad de presentar una exposición al riesgo de liquidez el ente de control (SBS) estableció límites de exposición<sup>9</sup> los cuales consisten en:

- No se podrá presentar una posición de liquidez en riesgo a 7 días o a 15 días.

En caso de que ello ocurriera, la institución controlada será sometida a un proceso de supervisión in situ, del que se determinará la conveniencia de someterla a un programa de regularización.

- Si presenta una posición de liquidez en riesgo para la banda de 90 días, en el siguiente mes no podrá incurrir en posición de liquidez en riesgo a 90 días y a menos días.
- Si presenta una posición de liquidez en riesgo para la banda de 60 días, en el siguiente mes no podrá incurrir en posición de liquidez en riesgo a 60 días y a menos días.

---

<sup>8</sup> Los activos líquidos netos dada la descripción de la Nota Técnica de Riesgo de Liquidez y Mercado, son todos los saldos que conforman los fondos disponibles, las inversiones disponibles para la venta, operaciones de reporto colocadas menos las operaciones de reporto recibidas.

<sup>9</sup> CAPITULO IV: De la administración del riesgo de Liquidez. Resolución No JB-2002-431 de 22 de enero del 2002 y reformado con resolución No JB-2003-615 de 23 de diciembre del 2003. P. 7

- Si presenta una posición de liquidez en riesgo para la banda de 30 días, en el siguiente mes no podrá volver incurrir en posición de liquidez en riesgo a dicho plazo.
- No podrá presentar una posición de liquidez en riesgo a 90 días en cuatro meses, consecutivos o no, durante un mismo ejercicio económico.
- No podrá presentar una posición de liquidez en riesgo a 60 días en tres meses, consecutivos o no, durante un mismo ejercicio económico.
- No podrá presentar una posición de liquidez en riesgo a 30 días en dos meses, consecutivos o no, durante un mismo ejercicio económico.

Si alguna institución financiera llegara a incumplir con cualquiera de los puntos señalados anteriormente, la Superintendencia de Bancos y Seguros someterá a la institución a un proceso de supervisión in situ, para determinar la conveniencia de someterla a un programa de regularización. Por otro lado, si mantiene una posición de liquidez en riesgo mayor a 90 días, podrá ser sometida a un programa de regularización u otro de vigilancia preventiva.

Finalmente, si una institución controlada mantiene una posición de liquidez en riesgo en cualquiera de las bandas temporales, deberá presentar a la Superintendencia de Bancos y Seguros, dentro del plazo que ésta establezca, un plan de contingencia que contemple medidas concretas y factibles de ser puestas en práctica que le permitan superar tal situación.

Usualmente, este tipo de análisis permite al banco tomar decisiones sobre cómo manejar ciertos rubros, como por ejemplo la distribución de los depósitos a

la vista. Además, se puede incorporar escenarios que permitan simular cual podría ser la posición en riesgo si se asume algunos supuestos como por ejemplo sobre el porcentaje de renovación de los depósitos, el índice de morosidad de la cartera; así como también lo que se espera colocar en créditos o fondearse dado lo presupuestado en el año.

### **2.2.1.2 Liquidez Estructural**

La Superintendencia de Bancos establece como normativa de administración del riesgo de liquidez el cálculo del índice estructural de liquidez que debe cubrir la volatilidad de las fuentes de fondeo las cuales están divididas en dos líneas que permiten determinar la dispersión bajo dos lineamientos al noventa por ciento y al noventa y cinco por ciento de confianza. Para la primera línea el índice de liquidez deberá ser siempre mayor a dos veces la volatilidad promedio ponderada de las principales fuentes de fondeo de cada institución; y, el índice estructural de liquidez de segunda línea deberá ser siempre mayor a dos punto cinco veces la volatilidad promedio ponderada de las principales fuentes de fondeo de cada institución (*Capítulo IV: Normas para que las instituciones financieras, las compañías de arrendamiento mercantil y las emisoras o administradoras de tarjetas de crédito mantengan un nivel de liquidez estructural adecuado. Resolución No. JB-2003-615, P.4*).

Adicionalmente, se indica en la norma que los activos líquidos de segunda línea no podrán ser menores del cincuenta por ciento de los cien mayores depositantes que mantenga la institución con plazos hasta de noventa días, esto

como medida de concentración de las obligaciones con el público (*Capítulo IV. Resolución No. JB-2003-587, P4*). Esta metodología ha sido cuestionada por varias instituciones, por el hecho de que la concentración no necesariamente puede encontrarse en cien clientes; por estos motivos, la Superintendencia de Bancos propuso el cálculo de otros índices que pueden ser adoptados por las instituciones como: Herfindhal Hirschman, o el Índice de Hanna y Kay. Estos modelos permiten incluir un efecto dinámico, para considerar la cantidad real de la concentración en los clientes.

A partir de estas especificaciones, el índice estructural de liquidez mínimo que deberá mantener la institución será el valor mayor de la relación entre los activos líquidos requeridos para cubrir la volatilidad de dos punto cinco veces, o el monto necesario para cubrir el cincuenta por ciento de sus mayores captaciones con plazos hasta de noventa días.

En este capítulo se presentan las principales normas para medir, monitorear y mitigar la exposición al riesgo de liquidez, bajo las especificaciones realizadas por la entidad de control; es así que las instituciones financieras realizan permanentemente cálculos que les permiten establecer tiempos y el monto de dinero que se requiere para poder cubrir sus obligaciones. Entre los cálculos realizados se ha utilizado el índice de Herfindhal Hirschman y el de Hanna y Kay, metodologías que ayudan a determinar el nivel de concentración de los pasivos, el cual resulta ser crucial en instituciones que trabajan con empresas filiales a ella, las cuales deberán contar con un nivel de liquidez suficiente para poder cubrirse ante la probabilidad de que ese capital se requiera, sobretodo en momentos de estrés.

En el siguiente capítulo se revisarán las metodologías propuestas por la SBS que permiten determinar el nivel de concentración de una manera diferente al habitual.

### **3 ADMINISTRACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE LAS FUENTES DE FONDEO Y LIQUIDÉZ ÓPTIMA**

La literatura empírica sobre la medición del nivel de concentración en el mercado ha realizado aportaciones notables a la clarificación de este problema, es así que dentro del sector bancario Basilea ha buscado metodologías que permitan determinar la concentración de los depositantes por ser un requerimiento de liquidez que debe ser cubierto por la institución.

La definición de concentración en términos de mercado, puede ser expresada como el nivel de control monopolístico que uno o más sectores poseen por el poder de mercado que ejercen o pueden ejercer en la determinación de los parámetros competitivos básicos del mismo (ARANIBAR, Hugo; P18). Por otro lado, la concentración de depósitos en el sistema bancario se refiere a la cantidad de dinero que poseen personas naturales o jurídicas en la institución.

La concentración puede generar un problema de liquidez que debe ser monitoreado con el objeto de determinar el dinero necesario que se debería tener en activos líquidos para cubrir los pasivos, principalmente en tiempos de crisis. En este capítulo se revisarán dos metodologías alternas a la metodología tradicional presentada por la Superintendencia de Bancos y Seguros<sup>10</sup>, el índice de Herfindhal Hirschman y el índice de Hanna y Kay; y finalmente se procederá a su aplicación.

---

<sup>10</sup> La Superintendencia de Bancos y Seguros es la entidad controladora que supervisa a instituciones financieras del Ecuador cumplan, verifica que se cumpla con los reglamentos establecidos por la ley de bancos privados y las normativas financieras que establecen una buena administración de la institución.

### **3.1 Concentración de depósitos**

Uno de los problemas que se presenta en riesgo de liquidez es la concentración de los pasivos, el cual está determinado por el movimiento inesperado de los depósitos, principalmente cuando presentan altos niveles de concentración elevando el riesgo de liquidez de una institución financiera.

El requerimiento mínimo de liquidez para algunas instituciones, se encuentra establecido por su concentración; esto implica que las mayores obligaciones financieras se encuentran focalizadas en pocos clientes. Algunos de los clientes que forman parte de la concentración se encuentran relacionados directamente con la institución financiera en estudio ya sea como accionistas o simplemente por mantener una relación directa con los socios mayoritarios.

El beneficio de mantener una concentración en clientes asociados, se encuentra en la posible estabilidad que pueden presentar, pero su riesgo es alto porque ante una crisis o una cancelación inesperada, la institución financiera podría presentar problemas de liquidez al no contar con el dinero necesario para cubrir dicha obligación.

El cálculo de la concentración es susceptible de ser ajustado por parte de las instituciones financieras por regulación presentada por la Superintendencia de Bancos del Ecuador.

Este trabajo analiza los índices de concentración de Herfindhal Hirschman y de Hanna y Kay en contraste al 50% de los 100 mayores depositantes vigentes hasta 90 días, para el caso de una institución financiera que presenta problemas de concentración y su requerimiento mínimo en la liquidez.

### 3.2 Índices de concentración

Una medida de concentración trata de resaltar el mayor o menor grado de equidad en la distribución total de algún bien, servicio o ingreso; es decir, es un indicador del grado de distribución de éstos (MexDer, P1, Mayo 2003).

Para medir la concentración se han desarrollado una gran cantidad de índices, conocidos como Índices de Concentración, entre los más conocidos tenemos: Índice de Entropía, Índice de Herfindhal, Índice de Gini y Curva de Lorenz.

Para los fines de análisis, se determinará la concentración de las obligaciones financieras de la institución bancaria basándose en las metodologías alternas presentada por la Superintendencia de Bancos como es el índice de Herfindhal y Hannah & Kay. El índice será testeado para el caso de una institución financiera que presenta problemas de concentración en sus pasivos.

#### 3.2.1 Índice de Herfindhal Hirschman

Es el índice más usado en estimaciones econométricas, se calcula como la suma de los cuadrados de las participaciones de las captaciones, por lo que este índice se basa en el número total y en la distribución de la cantidad de dinero de los clientes en las captaciones. Se obtiene a partir de la fórmula:

$$HH = \sum_{i=1}^N \left( \frac{S_i}{S_T} \right)^2$$

Donde:

$HH$  Índice Herfindhal

$S_i$  Captaciones  $i$  ésimo-cliente ( $i = 1, 2, 3 \dots N$ )

- $S_T$  Total de las captaciones
- N Tamaño de la muestra

### 3.2.2 Índice de Hanna y Kay

El índice de Hanna y Kay es una generalización del índice Herfindhal Hirschman, su expresión matemática esta dado por

$$HK = \left( \sum_{i=1}^N \left( \frac{S_i}{S_T} \right)^\alpha \right)^{\frac{1}{\alpha-1}}$$

$$\alpha > 0, \quad \alpha \neq 1$$

Donde:

- $\alpha$  Es cualquier número real diferente de 1.

Independientemente cuál sea el valor de  $\alpha$ , los índices  $HK(\alpha)$  tienen dos características en común; toman el valor máximo 1, en caso de una industria monopolística, y el valor mínimo  $1/N$ , en el caso de N empresas iguales, esto en términos empresariales.

Si  $\alpha$  es igual a dos, el índice de Hanna & Kay es exactamente igual al índice de Herfindahl, mientras más altos son los valores del  $\alpha$ , mayor peso se asigna a los clientes que mantienen un mayor saldo en la cuenta.

La determinación del  $\alpha$  deberá estar en función del comportamiento de las series en estudio.

### **3.3 Determinación de la concentración**

Como se había explicado anteriormente, dentro de una institución financiera es importante tener en cuenta que tipo de clientes conforman las fuentes de fondeo, ya que de su estabilidad depende el nivel de liquidez necesario para poder cubrir con estas obligaciones; principalmente en tiempos de incertidumbre. Para la institución financiera en estudio, el contar con clientes que se encuentren relacionados con la misma, le permitirá contar con una mayor estabilidad; esto quiere decir, que no se presentaran importantes retiros monetarios que puedan desestabilizar a la institución por requerimientos de liquidez sin previo aviso; pero también se presenta un problema de concentración por los altos montos en pocos clientes.

Para analizar el efecto de la concentración en la administración de la liquidez se ha tomado como referencia una institución financiera en donde parte de los clientes que conforman sus fuentes de fondeo pertenecen a empresas relacionadas con los principales accionistas de la institución.

Con el objeto de poder determinar cuáles serían las estrategias que se deberán asumir para poder administrar de una manera óptima el margen de liquidez requerido, se construyó una base diaria de las principales cuentas que conforman las obligaciones con el público durante el período 2005 - 2008, entre las cuales se encuentran las cuentas de ahorro, cuentas corrientes, y depósitos a plazo; con el fin de testear los indicadores de concentración.

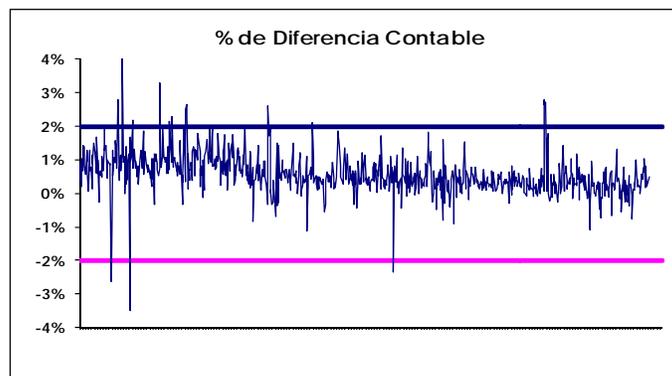
Como parte del proceso de validación, se testeó la consistencia del saldo total de las obligaciones obtenidas del sistema en relación al balance contable;

algunos días presentaron errores en la base de datos principalmente por la carga errónea de la información en el sistema, causado por problemas operativos. Esto causó que los saldos a nivel de cliente en los días que presentaron el problema no cuadren con balance; por estos motivos se analizó el máximo error de la serie siendo este alrededor del 2% como lo muestra la tabla No.1, el saldo promedio de las Obligaciones con el público sobre toda la muestra establecido por balance alcanzó los 198.11 millones de dólares, en tanto que el saldo presentado por el sistema alcanzó los 199.55 millones de dólares a penas un error del 0.55% en relación al dato real, el máximo error alcanzó el 2.28%.

**Tabla No. 1. Comparación de saldos de sistema con balance**

Medida	Saldos promedio de las Obligaciones USD		Margen de error %
	Contable	Sistema	
Media	199.553.207	198.111.440	0,55%
Máximo	300.906.682	297.199.823	2,28%
Mínimo	150.341.951	148.580.362	-1,14%
Desviación	34.026.771	33.853.650	0,48%
Fuente: Banco Privado			
Elaboración: La Autora			

**Gráfico 1. Factibilidad de Información**



Fuente: Banco Privado  
Elaboración: La autora

Como se puede observar en el Gráfico 1, pocos son los días<sup>11</sup> que no serán considerados en la base para el análisis de la concentración, representando el 1% sobre el total de la muestra por no cumplir con el margen de error establecido. Para validar la consistencia y factibilidad de la información en el tiempo, se realizó un backtesting de la información obtenida.

El período de estimación considerado para los índices de concentración Herfindhal (HH) y de Hanna & Kay (H&K) es 2005 – 2008, periodo para el cual la institución financiera en estudio presenta altos niveles de concentración dada la metodología del 50% de los 100 mayores saldos con vigencia hasta 90 días; lo que se busca es establecer una comparación entre índices para determinar si justifica cambiar la metodología de medición de la concentración ante la institución de control, con el objeto de obtener un mejor referente para establecer un monto de activos líquidos.

### **3.3.1 Cálculo de los índices**

Para realizar el cálculo de los índices de concentración, se utilizó la base diaria de las obligaciones con el público que mantiene la institución; a partir de ello, se procede a calcular los índices de concentración HH y H&K de la muestra significativa.

Para determinar los índices de concentración resulta muy importante determinar si toda la muestra aporta de manera significativa en la obtención de los

---

<sup>11</sup> Los días excluidos de la base fueron: 01/05/2005, 05/04/2005, 07/06/2005, 08/07/2005, 01/11/2005, 21/07/2006, 26/07/2006, 01/09/2006, 20/09/2006

indicadores, se realiza un cálculo inicial de HH y HK sobre toda la base inicial a través de un análisis de frecuencias acumuladas de los índices de concentración obtenidos por cliente, se evidencia que saldos muy pequeños no aportan con mayor información en el cálculo de los indicadores (Ver Anexo I). A partir de este análisis se considera para el cálculo de los índices de concentración el número de operaciones cuya convergencia de las frecuencias sea menor a uno. Bajo este esquema se procede a obtener el índice HH y H&K de la actual muestra (Ver Anexo II).

Para obtener el saldo de la concentración se procede a determinar cuál es el nivel de concentración óptima para la muestra en estudio, como lo explica la teoría el nivel óptimo de concentración estaría explicado por  $1/N$ , donde N es el tamaño de la muestra; a este valor se lo compara con el índice de concentración obtenido por Herfindhal y Hanna & Kay dado que este indicador se lo obtiene en función de los saldos siempre va a ser superior al óptimo. El índice de concentración a cubrir esta dado por la diferencia entre el índice estimado y el índice óptimo.

En la tabla No.2 se resume los índices de concentración obtenidos para el 30 de septiembre del 2008 en donde el índice óptimo dado el número de clientes considerados para la estimación del HH y HK fue de 0,29% y 0,03% respectivamente; esto quiere decir, que a estos niveles no existiría concentración de clientes. Los índices de HH y HK estimados fueron 4,60% y 1,14%, dado que el índice a cubrir esta establecido entre la diferencia entre el óptimo y el índice real, el índice a cubrir por concentración sería de 4,31% para el Herfindahl y 1,11%

para el Hanna & Kay; el índice de concentración en saldo corresponde a la suma del saldo de clientes que sumado la concentración alcancen el óptimo, si no llegara a su porcentaje exacto se estimará la fracción faltante en función al saldo total de la muestra.

**Tabla No. 2 Proceso de obtención del índice y saldo de concentración**

**30 de Septiembre del 2008**

INDICES DE CONCENTRACION		
	HH	HANNA_Y_KAY
Índice óptimo	0,29%	0,03%
Índice nuevo	4,60%	1,14%
Índice a cubrir	4,31%	1,107%
Monto completo	72.527.181	72.527.181
Fracción	1.153.301	1.874.828
Concentración	73.680.482	74.402.009

**Fuente: Banco Privado**

**Elaboración: La autora**

Para determinar el comportamiento de los índices de concentración, se realizó un back-testing<sup>12</sup> para periodos posteriores así se pudo comprobar la consistencia, estabilidad y brechas de los índices de concentración HH y H&K en relación al 50% de los 100 mayores clientes<sup>13</sup> (Ver Anexo III).

Se analizó los promedios mensuales de cada una de las series, en donde se obtuvo que las medias aritméticas son muy cercanas, principalmente del índice de Herfindhal y el 50% de los 100 mayores depositantes como lo muestra la Tabla

<sup>12</sup> Un Back-Testing es la comparación de los resultados de la estimación, que para este trabajo corresponde en la obtención del índice de concentración para periodos anteriores, ex post.

<sup>13</sup> Es importante recordar, que el índice de concentración basado en la metodología de los 100 mayores saldos, corresponde al 50% del saldo obtenido de las obligaciones de los 100 mayores clientes que se mantienen vigentes hasta 90 días, en relación a la fecha que se esté realizando el análisis.

No.3, donde se observa un saldo de 52.9 y 52.8 millones de dólares en promedio respectivamente; las desviación estándar se ubicó en 6.6 y 7.2.

**Tabla No.3 Proceso de obtención del índice y saldo de concentración**

	<i>Prom_100mayores</i>	<i>Prom_HH</i>	<i>Prom_HK</i>
<b>Average</b>	5,27505E7	5,28636E7	5,40095E7
<b>Standard deviation</b>	6,57449E6	7,19666E6	8,03931E6
<b>Minimum</b>	4,47722E7	4,29974E7	4,30796E7
<b>Maximum</b>	6,56824E7	6,75232E7	6,86196E7

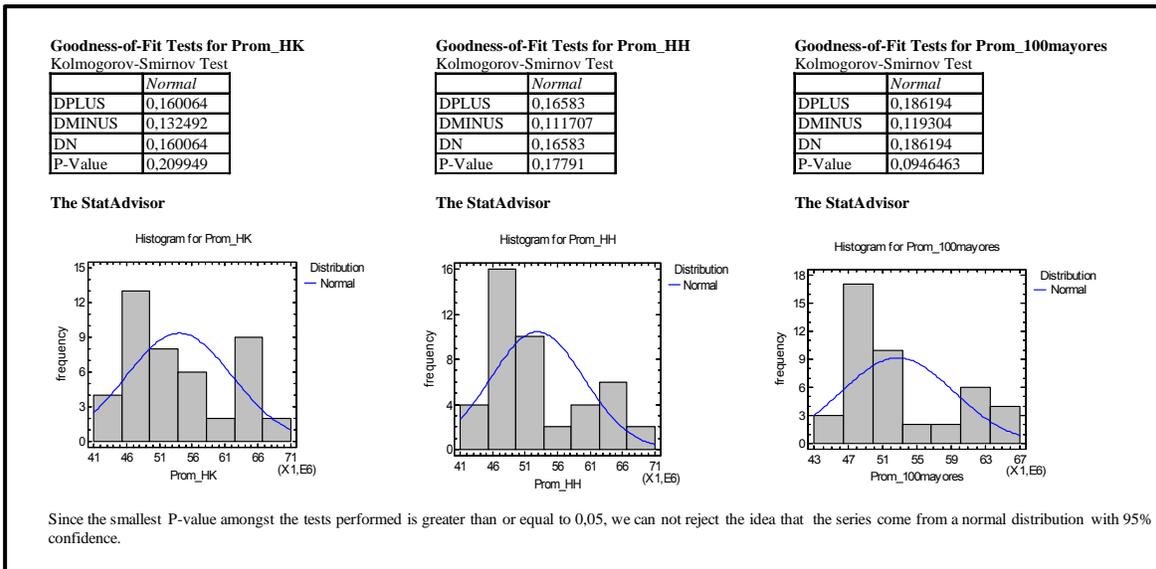
Elaboración: La autora

Adicionalmente, se analizó la distribución del promedio mensual de las series, la Grafica 3 muestran que las series se aproximan a una distribución normal en función a estadístico KS (*Kolmogorov Smirno*<sup>14f</sup>) dado que la probabilidad de significancia del estadístico es mayor a 0.05, se puede decir, que las tres series mantienen un mismo comportamiento, aceptando la hipótesis nula. Por lo que, no resulta muy significativo cambiar de metodología ante el ente de control.

---

<sup>14</sup> Metodología de Kolmogorov-Smirnov: Es una prueba no paramétrica que usualmente se utiliza para verificar si una distribución se ajusta o no a una distribución esperada, en particular a la distribución normal. La prueba de Kolmogorov-Smirnov compara la función de distribución acumulada observada de una variable con una distribución teórica determinada, que puede ser la normal, la uniforme, la de Poisson o la exponencial. La Z de Kolmogorov-Smirnov se calcula a partir de la diferencia mayor (en valor absoluto) entre las funciones de distribución acumuladas teórica y observada.

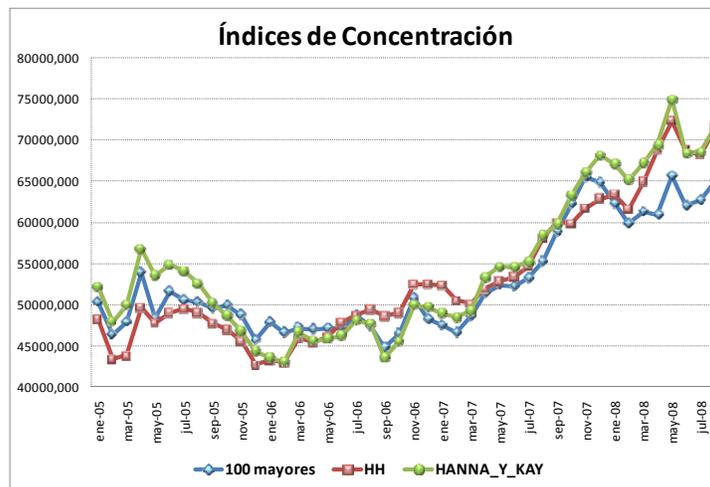
### Gráfico 3. Comportamiento de la distribución de los índices de concentración



Elaboración: La autora

En la Gráfica 4 se puede observar el comportamiento de los promedios mensuales de las series como resultado del back-testing realizado desde el 2005, como lo demuestran las estadísticas mantienen un mismo comportamiento.

### Gráfico 4. Comparación de índices de concentración en saldos



Elaboración: La autora

Es importante que una institución financiera mantenga el suficiente margen de liquidez para poder cubrir su mayor requerimiento ya sea este por la operatividad del negocio, por requerimientos establecidos por los entes de control<sup>15</sup>, o por un requerimiento de liquidez interna que la institución financiera haya establecido como margen de seguridad. Por estos motivos resulta importante establecer una metodología que englobe varios de estos aspectos y permita determinar una liquidez requerida que ayudará a la vez, a determinar el excedente de liquidez con el que se puede contar para realizar inversiones en tesorería a un largo plazo o crecer en el negocio a través de nuevas colocaciones y que no implique un alto costo en mantener un margen de liquidez para la institución.

### **3.4 Requerimiento mínimo de liquidez**

Uno de los temas más relevantes en el análisis de riesgo en una institución financiera es determinar la cantidad de dinero necesaria para poder mantener un nivel de solvencia y liquidez sostenible en situaciones adversas; por lo que, es necesario determinar una metodología que encierre varios de los posibles factores que podrían verse afectados en momentos de estrés y como resultado de ello

---

<sup>15</sup> Se entiende como entes de control a las instituciones encargadas de controlar los niveles de liquidez que una institución financiera debe mantener para poder cubrir sus requerimientos mínimos, siendo estos la Superintendencia de Bancos y Seguros y el Banco Central.

La Superintendencia de Bancos realiza un control semanal de la liquidez a través de la liquidez estructural, en donde la liquidez se encuentra conformada por las principales cuentas del activo y pasivo vigentes hasta 180 días, y solo en lo que respecta a obligaciones financieras se considera hasta 360 días. Los niveles a cubrir se encuentran establecidos por la volatilidad de las fuentes de fondeo o por el nivel de concentración.

El Banco Central controla la liquidez desde dos aspectos, liquidez doméstica y liquidez global los mismos que deben cubrir las principales obligaciones con el público.

desestabilizar la liquidez. Una metodología que considera estos factores es la Liquidez en Riesgo (*LaR Liquidity at Risk*).

### **3.4.1 Liquidez en Riesgo *LaR***

El modelo de liquidez en riesgo tiene como objetivo determinar el riesgo del peor retiro en un plazo determinado.

El monto determinado debe ser suficiente para solventar las obligaciones de la institución, sin que se tenga que acceder a un fondeo más costoso o de última instancia; con el fin de evitar riesgos excesivos de liquidez, se debe considerar un monto de activos líquidos superior, o al menos igual al *LaR*.

La liquidez en riesgo puede ser analizado desde dos puntos de vista: Análisis discreto en donde se involucra la correlación que existe entre las distintas clases de pasivo, permitiendo conocer en que pasivo se concentra el riesgo de liquidez; mientras que el otro análisis se basa en procesos estocásticos<sup>16</sup>. El modelo a utilizar es el discreto.

Para calcular el monto mínimo de activos líquidos es necesario analizar los patrones de renovación y permanencia de cada categoría del pasivo, y la probabilidad de cancelación del pasivo, por lo que es necesario analizar el comportamiento histórico de :

- Patrones de renovación.

---

<sup>16</sup> Castillo, Edgar. *El VaR aplicado al riesgo de liquidez*. Tecnológico de Monterrey. Quito. Mayo 2006. P 69.

- Base de clientes (diversificación)
- Volatilidad de pasivos.

El modelo de liquidez en riesgo establece un valor de liquidez mínimo requerido, considerando las probabilidades de renovación y cancelación de las fuentes de fondeo dado un nivel de concentración a un determinado nivel de confianza<sup>17</sup>.

Asumiendo independencia y que tanto el pasivo como el activo no se modifican, la media y la varianza del pasivo cancelado sería:

$$a. \mu = pV \quad b. \sigma^2 = p(1-p) \sum_{i=1}^N f_i^2 \quad c. V = \sum_{i=1}^N f_i$$

Por lo tanto el LaR se lo puede calcular como:

$$LaR = \mu + z_\alpha \sigma$$

$$LaR = \text{Pérdida esperada de liquidez} + \text{Pérdida no esperada de liquidez}$$

Reemplazando las ecuaciones (b) y (c) en la ecuación general del LaR, simplificándola sería:

---

<sup>17</sup> Castillo Edgar, *Administración del Riesgo de liquidez*. Tecnológico de Monterrey, Quito. Mayo 2006.

$$LaR = pV + z_{\alpha} \sqrt{p(1-p) \sum_{i=1}^N f_i^2}$$

Cómo se puede observar, parte de la fórmula corresponde al índice de Herfindhal; por lo que, reemplazando H en la formula general y con un poco de álgebra, se obtendría.

$$H = \frac{\sum_{i=1}^n f_i^2}{\left(\sum_{i=1}^n f_i\right)^2}$$

$$LaR = \left( p^* + z_{\alpha} \sqrt{p^* (1-p)^* H} \right) V$$

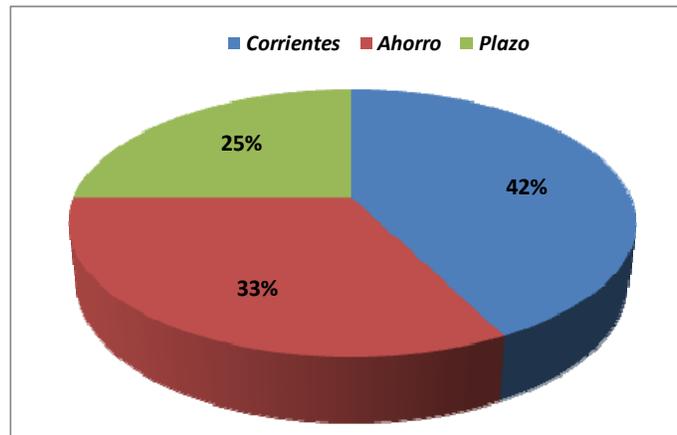
Donde:

- $p$  Es la probabilidad de cancelación
- $z_{\alpha}$  Nivel de confianza
- $1 - p$  Porcentaje de renovación
- $H$  Índice de concentración
- $V$  Total de Obligaciones con el público

### 3.4.2 Análisis del pasivo

Las obligaciones con el público (cuenta 21) representan en promedio el 94% del total de las fuentes de fondeo, la misma que está conformada por depósitos a la vista con el 75% de participación, siendo sus principales cuentas ahorro y corriente, y el 25% restante está conformado por depósitos a plazo.

### Gráfico 5. Nivel de participación de las obligaciones con el público

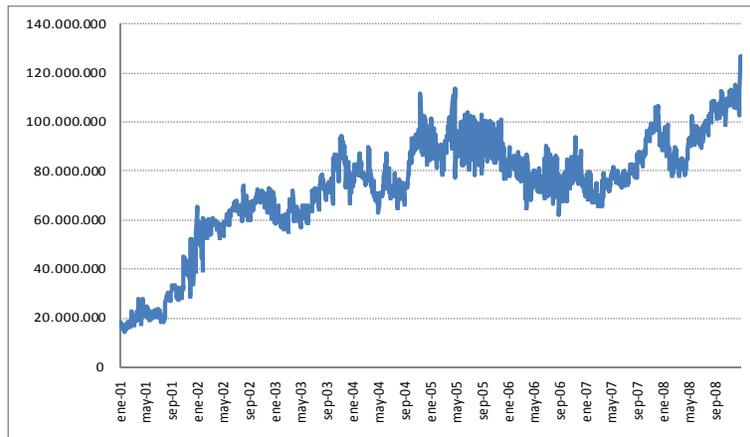


Elaboración: La autora.

Al analizar el comportamiento de las cuentas corrientes, se puede determinar una tendencia creciente pero con una alta volatilidad, debido a los tipos de clientes que conforman esta cuenta y el grado de confianza. Parte de los clientes que conforman esta cuenta pertenecen a instituciones vinculadas, motivo de su alto nivel de concentración.

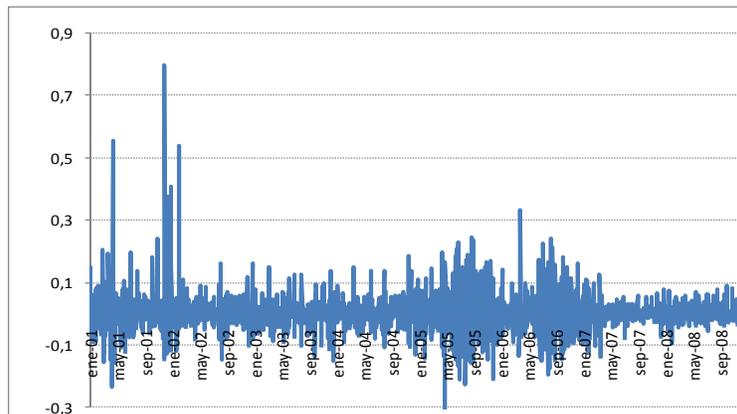
En el gráfico 6 se puede observar como la serie de los saldos de las cuentas corrientes presentan una tendencia suavemente creciente; por otro lado se puede observar en el gráfico 7 donde se muestran las variaciones de los saldos, que existe una mayor volatilidad durante los periodos 2001 – 2004, pero es a partir del 2005 donde la volatilidad tiende a mantenerse estable.

### Gráfico 6. Evolución de saldos en cuentas corrientes



Elaboración: La autora.

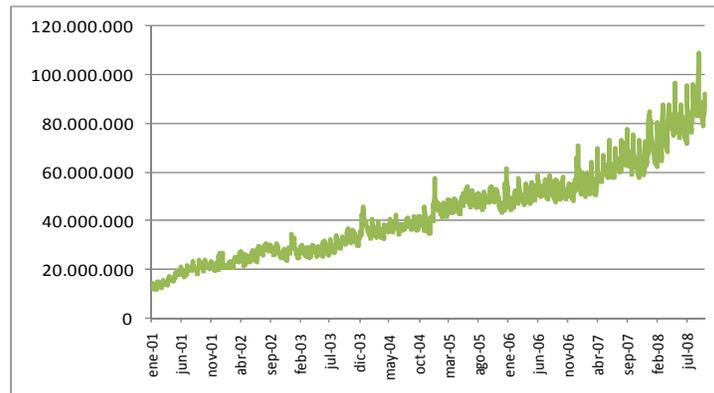
### Gráfico 7. Variación de saldos de cuentas corrientes



Elaboración: La autora.

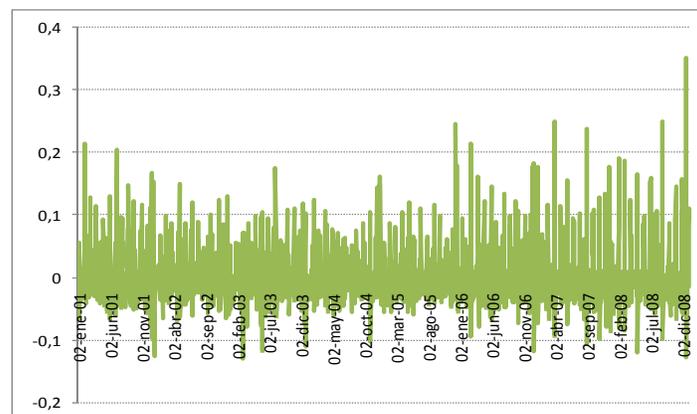
Los saldos de las cuentas de ahorro gráfico 8, muestran una tendencia creciente más marcada que las cuentas corrientes, con una mayor volatilidad así se lo puede verificar en el gráfico 9 correspondiente a las variaciones de los saldos en cuentas de ahorro, este hecho está explicado por la fácil transaccionalidad; adicionalmente, la serie presenta cierta estacionalidad a finales de cada mes por los pagos de rol de las fuerzas armadas principalmente.

**Gráfico 8. Evolución de saldos de cuentas de ahorro**



Elaboración: La autora.

**Gráfico 9. Variación de saldos en cuentas de ahorro**



Elaboración: La autora.

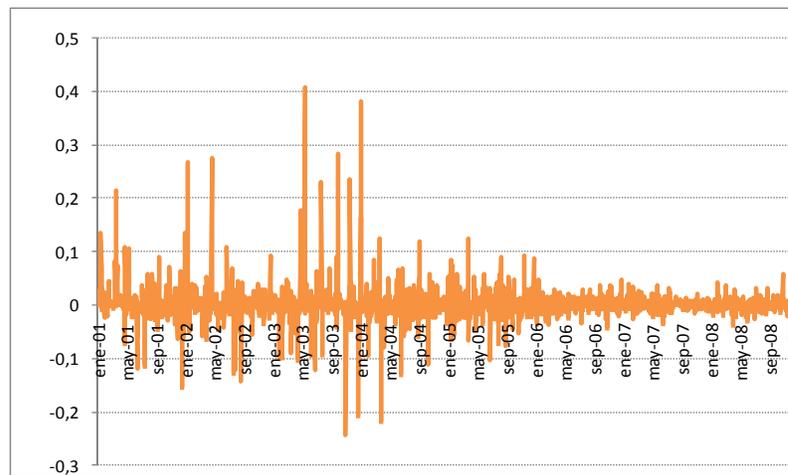
Los saldos de los depósitos a plazo, muestran una tendencia creciente principalmente a partir de 2005, como efecto del fortalecimiento en políticas para la administración de depósitos a plazo (Gráfico 10); en cuanto a la volatilidad, se puede apreciar en la gráfica 11 que durante los primeros años se presenta una mayor volatilidad de la serie, en tanto que a mediados del 2005 la serie resulta más estacionaria, principalmente por la por la campaña de crecimiento en depósitos plazo.

**Gráfico 10. Evolución de saldos de los depósitos a plazo**



Elaboración: La autora.

**Gráfico 11. Variación de saldos de depósitos plazo**



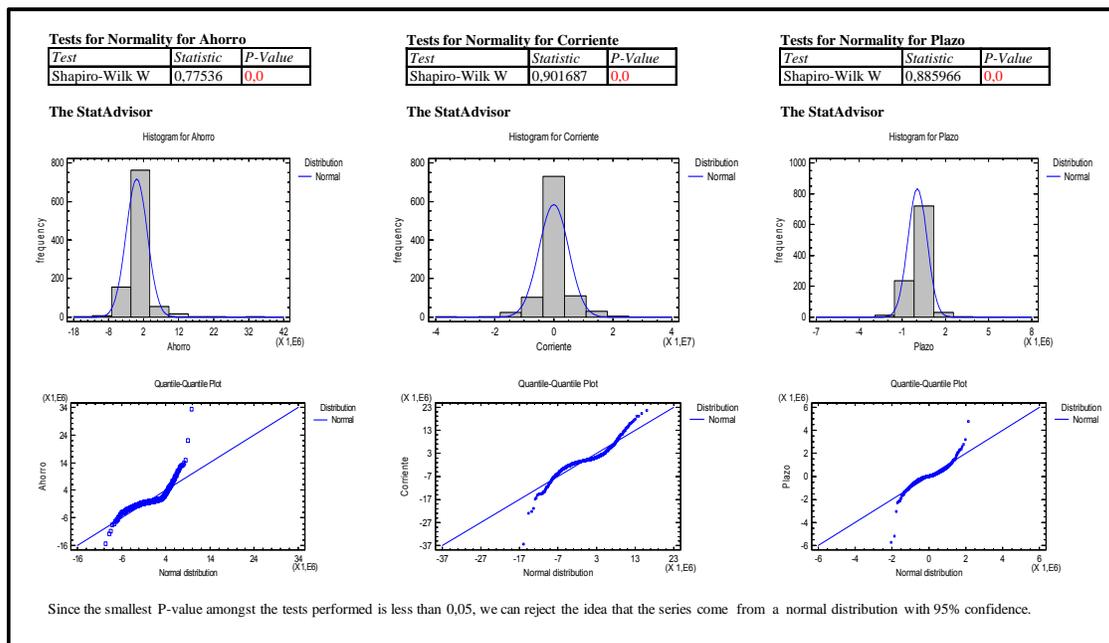
Elaboración: La autora.

Para la aplicación del modelo LaR es necesario determinar si las variaciones de las series siguen una distribución normal, dado que el nivel de confianza utilizado en el modelo es el estadístico  $z_{\alpha}$  de la ley normal. Se analiza la distribución de la series en función del estadístico Shapiro Walk, el cual permite determinar la normalidad en muestra pequeñas, al realizar la prueba de hipótesis,

se obtuvo que el estadístico no es significativo rechazando la prueba de hipótesis de que la serie mantenga un comportamiento similar a una distribución normal.

En la gráfica 12 se puede observar que el ajuste de las series de Ahorro, cuentas corrientes y depósitos plazo no sigue una distribución normal, como resultado del efecto creciente que presentan las series siendo este un comportamiento usual de las series.

**Gráfico 12. Prueba de Normalidad para las variaciones de las Obligaciones con el público**



Elaboración: La autora.

Si bien las series no siguen una distribución normal, para la aplicación de la liquidez en riesgo se asume que las variables si se comportan como una distribución normal.

### **3.4.2.1 Renovación del Pasivo**

Resulta importante analizar la inestabilidad de las fuentes de fondeo para poder determinar la exposición del riesgo de liquidez ante situaciones inesperadas que puedan ocurrir en el sistema, como por ejemplo retiros masivos por inestabilidad económica o inseguridad política. El nivel de estabilidad en las cuentas también debe ser analizado para poder realizar juicios de valor futuros en cuanto a requerimiento de liquidez.

Se realizó un análisis de las dos principales fuentes de fondeo, Depósitos a la vista y Depósitos a plazo con el objeto de poder determinar una metodología que permita obtener el índice de renovación; se efectuó dos tipos de análisis por su diferente comportamiento.

#### **3.4.2.1.1 Renovación Depósitos a la vista**

Los depósitos a la vista están conformados por las cuentas de ahorro y las cuentas corrientes.

Las cuentas de ahorro son fondos depositados por el cuentahabiente los cuales son de disponibilidad inmediata y generan un interés acorde al tiempo y el monto ahorrado. Una cuenta corriente es un contrato bancario en donde el titular de la cuenta puede efectuar ingresos de fondos y puede realizar retiros por medio de cheques y cajero automático, se caracteriza por facilitar las operaciones comerciales; a diferencia de una cuenta de ahorros no recibe interés<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Romero, Rita. *Las Cuentas Bancarias*. 2001  
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/ctasbcrias.htm>

Dadas las características de los depósitos a la vista se calculará la permanencia del monto de los clientes en sus respectivas cuentas, que permitan determinar un índice de renovación el cual está explicado por la estabilidad de las cuentas.

### **Estimación de estabilidad en Depósitos Vista**

La metodología utilizada para la estimación de la estabilidad en depósitos vista se basa en determinar los saldos excedentes e iguales de clientes vigentes al mes<sub>t</sub>, en relación a los saldos existentes al mes<sub>t-1</sub>. Si los saldos del mes<sub>t</sub> son mayores o iguales al mes<sub>t-1</sub> el índice de estabilidad corresponde al 100%; si los saldos del mes<sub>t</sub> son menores al mes<sub>t-1</sub> el índice de estabilidad está dado por la fórmula:

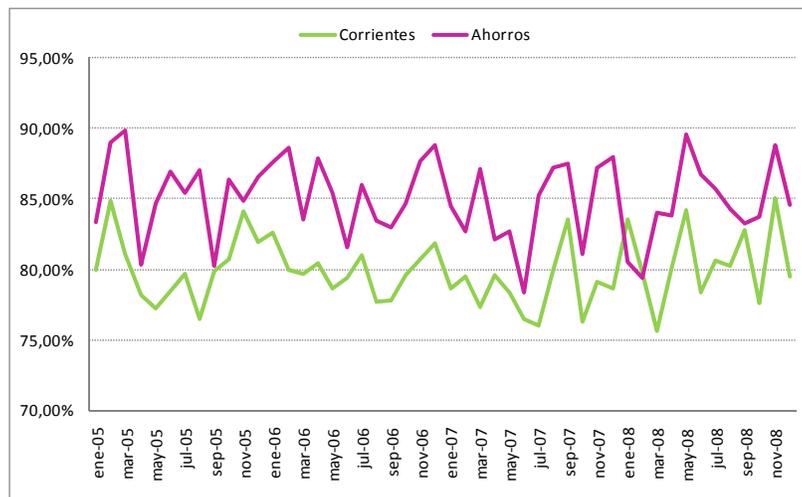
$$\text{índice de estabilidad} = \frac{\text{Saldo Cta. mes}_t}{\text{Saldo Cta. mes}_{t-1}}$$

Para obtener el indicador se trabajo con la base de cuentas corrientes y ahorros mensuales, en donde se consideraron algunos factores:

1. Se realizó una agrupación por identificación para determinar el saldo total por cliente.
2. Se analizó la transición de los saldos mes a mes.
3. Para determinar el indicador de estabilidad de saldos por cliente se tomó el promedio de los meses analizados (2005- 2008). Se asumirá el

promedio de los meses analizados como único índice de estabilidad para el cálculo de la Liquidez mínima requerida por riesgo.

**Gráfico 13. Evolución de la estabilidad de los depósitos a la vista**



Elaboración: La autora.

Como se puede observar en la gráfica 13, las series presentan estacionariedad en el tiempo, el índice de estabilidad promedio para cuentas de ahorro y corrientes se encuentra en 85,01% y 79,84% respectivamente, verificando la estabilidad de los saldos en depósitos vista. En la tabla 4, se puede apreciar el nivel de de estabilidad por mes y anual de los depósitos vista, para el análisis de la liquidez requerida mínima se tomará el promedio obtenido de toda la base, ya que no existen mucha variación en los datos.

**Tabla 4. Estabilidad de los Depósitos Vista**

Fecha	Corrientes	Ahorros	Fecha	Corrientes	Ahorros	Fecha	Corrientes	Ahorros	Fecha	Corrientes	Ahorros
ene-05	79,94%	83,37%	ene-06	82,62%	87,57%	ene-07	78,60%	84,46%	ene-08	83,57%	80,49%
feb-05	84,80%	89,02%	feb-06	79,98%	88,64%	feb-07	79,51%	82,65%	feb-08	79,78%	79,39%
mar-05	81,06%	89,79%	mar-06	79,70%	83,54%	mar-07	77,28%	87,12%	mar-08	75,59%	84,01%
abr-05	78,16%	80,34%	abr-06	80,39%	87,85%	abr-07	79,53%	82,14%	abr-08	80,01%	83,79%
may-05	77,26%	84,67%	may-06	78,63%	85,40%	may-07	78,36%	82,69%	may-08	84,14%	89,56%
jun-05	78,49%	86,95%	jun-06	79,39%	81,53%	jun-07	76,43%	78,32%	jun-08	78,31%	86,69%
jul-05	79,63%	85,45%	jul-06	80,95%	86,01%	jul-07	76,04%	85,24%	jul-08	80,60%	85,72%
ago-05	76,46%	87,01%	ago-06	77,74%	83,39%	ago-07	79,95%	87,23%	ago-08	80,22%	84,32%
sep-05	79,82%	80,25%	sep-06	77,83%	83,00%	sep-07	83,54%	87,48%	sep-08	82,74%	83,24%
oct-05	80,73%	86,36%	oct-06	79,57%	84,66%	oct-07	76,28%	81,10%	oct-08	77,63%	83,69%
nov-05	84,12%	84,86%	nov-06	80,71%	87,65%	nov-07	79,07%	87,16%	nov-08	85,07%	88,81%
dic-05	81,97%	86,52%	dic-06	81,80%	88,77%	dic-07	78,64%	87,93%	dic-08	79,47%	84,52%
<b>Promedio 2005</b>	<b>80,20%</b>	<b>85,38%</b>	<b>2006</b>	<b>79,94%</b>	<b>85,67%</b>	<b>2007</b>	<b>78,60%</b>	<b>84,46%</b>	<b>2008</b>	<b>80,60%</b>	<b>84,52%</b>
<b>Promedio Total</b>	<b>Corrientes</b>		<b>79,84%</b>								
	<b>Ahorros</b>		<b>85,01%</b>								

Elaboración: La autora.

### 3.4.2.1.2 Índice de Renovación Depósitos a Plazo

Un depósito a plazo, es un monto depositado a un plazo fijo y a una tasa pactada<sup>19</sup>; al momento del vencimiento, el depositario tiene la opción de retirar todo el dinero o parte del mismo, o puede también renovar la imposición por un período adicional.

Dadas las características de los depósitos a plazo, la renovación se encuentra definida en función de los vencimientos que permiten determinar el nivel de cancelación o renovación del pasivo. El índice de renovación puede ser considerado como el cociente entre el saldo total renovado y el saldo total de las operaciones vencidas.

$$\text{Índice de renovación} = \frac{\text{Total de renovadas}}{\text{Total vencidas}}$$

Identificar cuando una operación se ha renovado resulta un proceso dificultoso, dado que la institución en análisis no cuenta con un identificador histórico que permita relacionar la operación renovada con su antecesora vencida, por lo que para este trabajo la determinación del capital renovado y vencido se realiza a nivel de cliente. La agrupación por cliente exige realizar consideraciones sobre la fecha de vencimiento, dado que cada operación tiene una fecha de vencimiento o de apertura diferente, por lo que, para la agrupación de fechas se debe asumir las fechas mínimas para la apertura de una nueva inversión y fechas máximas para la fecha de vencimiento.

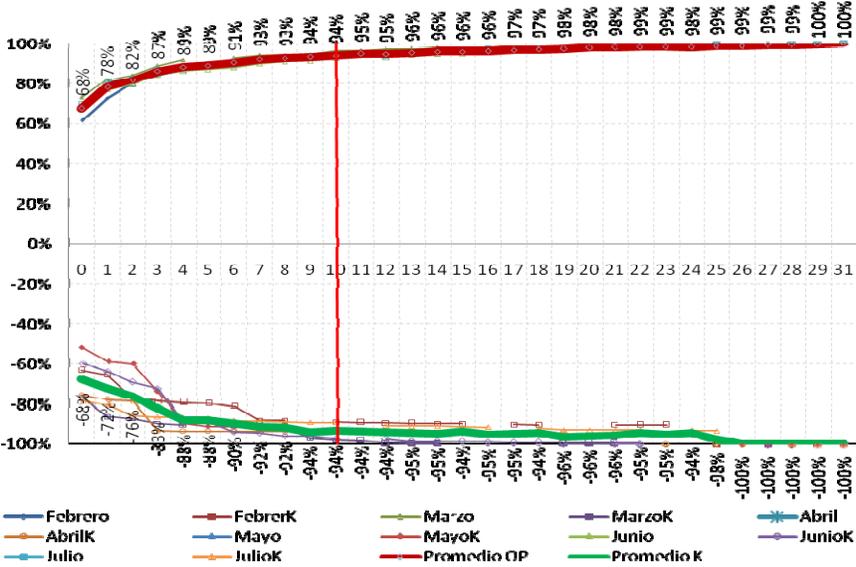
---

<sup>19</sup> Caja Venezolana de Valores. *Conceptos Bancarios*. Caracas. 2010  
<http://www.cajavenezolana.com>

El capital renovado es el resultado de la búsqueda de los clientes que vencían en el periodo t y que aparecen en la tabla de aprobados; para esta búsqueda se requiere definir el número de días máximos después del vencimiento que deben ser considerados para establecer operaciones renovadas.

Para determinar el número de días posteriores a un vencimiento previo su renovación, se analizó la frecuencia acumulada de cuantos días un cliente se demora en renovar su depósito a plazo. Se obtuvo que el 94% de los clientes renuevan sus operaciones hasta en 10 días adicionales a la fecha de vencimiento original (Ver gráfico 14). Por lo tanto, se establece para el modelo 10 días de búsqueda adicionales entre la fecha de vencimiento y la fecha de apertura de la nueva operación.

**Gráfico 14. Número de días acumulados de una reapertura de inversión**

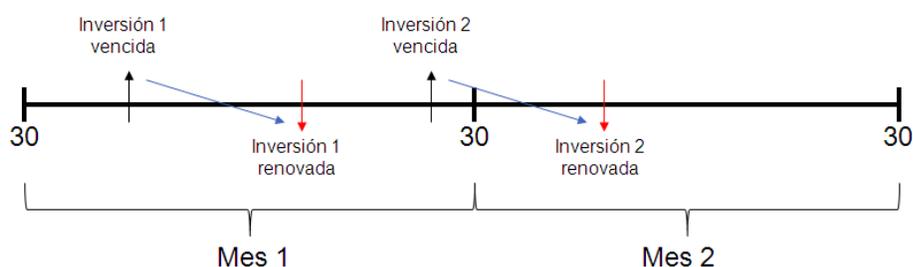


Elaboración:

La autora.

Esta definición obliga a buscar información del periodo t+1, ya que para las operaciones que vencen en los últimos días del mes pueden ser renovadas en los primeros días del mes siguiente. Por lo tanto el índice de renovación del periodo t se calculará con 10 días de rezago respecto al cierre del periodo.

**Gráfico 15. Esquema de renovación de inversión**



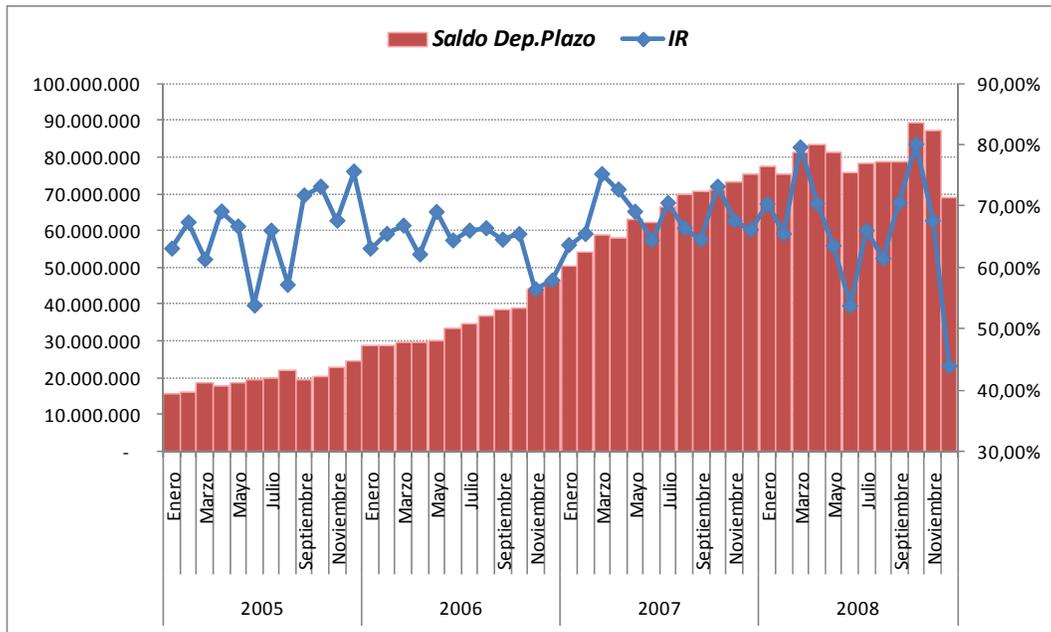
Elaboración: La autora.

Para determinar el capital renovado se considera el saldo aprobado para el mes de estudio, ya sea este menor o mayor al saldo vencido, el mismo que considera los incrementos adicionales que pueda realizar el cliente en sus nuevas operaciones. Por otro lado, para determinar el capital cancelado se tomará la diferencia entre el capital vencido y el capital renovado.

$$\text{Capital Cancelado} = \text{Capital Vencido} - \text{Capital Renovado}$$

La renovación de los depósitos a plazo en promedio se encuentra en 66%, como se lo puede observar en la gráfica 16.

**Gráfico 16. Índice de renovación de depósitos plazo**



Elaboración: La autora.

En la tabla 5 se puede observar el índice de renovación de los depósitos a plazo por mes y el promedio por año, el mismo que no presenta una variación significativa en promedio anual; por estos motivos, se tomará el índice de renovación promedio del depósitos plazo para determinar el requerimiento mínimo de liquidez.

**Tabla 5. Índice de Renovación de los Depósito Plazo**

Fecha		Aprobadas	Vencidas	Nuevas	Canceladas	Renovadas	Índice de Renovación
2005	Enero	5.269.111	5.422.151	1.850.289	2.003.330	3.418.821	63,1%
	Febrero	4.519.346	4.967.267	1.175.896	1.623.817	3.343.450	67,3%
	Marzo	5.857.301	4.510.427	3.093.843	1.746.969	2.763.458	61,3%
	Abril	6.072.737	5.603.123	2.202.451	1.732.838	3.870.285	69,1%
	Mayo	4.764.762	5.292.986	1.237.124	1.765.349	3.527.638	66,6%
	Junio	6.320.536	7.618.640	2.219.578	3.517.682	4.100.958	53,8%
	Julio	7.041.165	6.639.571	2.661.041	2.259.447	4.380.124	66,0%
	Agosto	7.757.539	7.624.313	3.398.045	3.264.820	4.359.494	57,2%
	Septiembre	5.457.632	5.482.309	1.527.944	1.552.621	3.929.688	71,7%
	Octubre	5.520.699	5.314.265	1.635.763	1.429.329	3.884.936	73,1%
	Noviembre	6.226.416	6.763.743	1.654.872	2.192.200	4.571.544	67,6%
	Diciembre	11.032.692	12.980.510	1.225.855	3.173.672	9.806.837	75,6%
<b>Promedio 2005</b>							<b>66,0%</b>
2006	Enero	9.801.447	10.086.128	3.441.855	3.726.536	6.359.592	63,1%
	Febrero	8.219.864	9.034.550	2.307.386	3.122.072	5.912.477	65,4%
	Marzo	9.407.297	7.244.109	4.568.961	2.405.773	4.838.336	66,8%
	Abril	10.215.828	9.425.823	4.361.728	3.571.723	5.854.100	62,1%
	Mayo	7.682.171	8.533.821	1.793.947	2.645.597	5.888.224	69,0%
	Junio	10.756.707	12.965.908	2.409.448	4.618.649	8.347.259	64,4%
	Julio	12.361.364	11.656.331	4.671.683	3.966.651	7.689.680	66,0%
	Agosto	12.963.262	12.740.634	4.508.578	4.285.950	8.454.684	66,4%
	Septiembre	10.676.997	10.725.275	3.757.962	3.806.240	6.919.034	64,5%
	Octubre	10.483.051	10.091.061	3.882.612	3.490.622	6.600.440	65,4%
	Noviembre	12.023.866	13.061.502	4.650.152	5.687.788	7.373.714	56,5%
	Diciembre	17.466.404	24.335.635	3.378.927	10.248.157	14.087.478	57,9%
<b>Promedio 2006</b>							<b>63,9%</b>
2007	Enero	17.045.552	17.540.637	5.885.679	6.380.765	11.159.873	63,6%
	Febrero	15.353.936	16.875.693	4.309.981	5.831.739	11.043.955	65,4%
	Marzo	18.715.417	14.411.846	7.885.535	3.581.965	10.829.881	75,1%
	Abril	19.915.124	18.375.059	6.566.902	5.026.837	13.348.222	72,6%
	Mayo	16.224.597	18.023.266	3.780.978	5.579.647	12.443.619	69,0%
	Junio	19.967.277	24.068.134	4.472.570	8.573.427	15.494.707	64,4%
	Julio	23.637.639	22.289.462	7.933.283	6.585.107	15.704.355	70,5%
	Agosto	24.605.455	24.182.888	8.557.692	8.135.126	16.047.763	66,4%
	Septiembre	19.613.945	19.702.634	6.903.483	6.992.172	12.710.462	64,5%
	Octubre	19.243.183	18.523.628	5.701.684	4.982.129	13.541.499	73,1%
	Noviembre	19.925.629	21.645.171	5.295.883	7.015.425	14.629.746	67,6%
	Diciembre	34.588.125	39.809.980	8.271.073	13.492.928	26.317.052	66,1%
<b>Promedio 2007</b>							<b>68,2%</b>
2008	Enero	26.302.330	27.066.278	7.279.088	8.043.035	19.023.242	70,3%
	Febrero	21.376.665	23.495.347	6.000.613	8.119.294	15.376.052	65,4%
	Marzo	25.882.567	19.930.926	10.041.733	4.090.091	15.840.835	79,5%
	Abril	28.643.457	26.428.417	10.046.584	7.831.544	18.596.873	70,4%
	Mayo	20.815.605	23.123.237	6.133.832	8.441.463	14.681.774	63,5%
	Junio	24.354.679	29.356.616	8.572.927	13.574.864	15.781.752	53,8%
	Julio	27.730.012	26.148.427	10.479.899	8.898.313	17.250.114	66,0%
	Agosto	27.682.156	27.206.752	10.963.685	10.488.280	16.718.471	61,4%
	Septiembre	21.906.622	22.005.678	6.385.755	6.484.810	15.520.868	70,5%
	Octubre	33.882.000	23.255.632	15.277.146	4.650.778	18.604.854	80,0%
	Noviembre	23.792.666	25.845.926	6.323.674	8.376.934	17.468.992	67,6%
	Diciembre	22.312.947	36.520.910	6.252.680	20.460.644	16.060.266	44,0%
<b>Promedio 2008</b>							<b>66,0%</b>
<b>Promedio Total</b>							<b>66,0%</b>

Elaboración: La autora.

### 3.4.3 Aplicación de modelo LaR

Para realizar el análisis de la liquidez mínima requerida de la institución financiera en estudio, se tomó los resultados que se obtuvieron en los puntos anteriores referentes al índice de concentración Herfindhal, el índice de renovación y estabilidad de los depósitos, a partir del cual se obtendrá el nivel de cancelación.

Como se determinó en el punto anterior las obligaciones financieras mantienen un comportamiento diferente y para una mejor precisión en la determinación de la liquidez requerida mínima se procedió a calcular individualmente dados los siguientes pasos:

- Se obtiene la liquidez requerida mínima para cada fuente de fondeo, cuentas corrientes, ahorro, y plazo, dada la ecuación:

$$LaR = (p^* + z_{\alpha} \sqrt{p^* (1-p)^* H}) V$$

- La probabilidad de renovación ( $1 - p$ ) corresponde al índice renovación promedio obtenido en el punto anterior; en donde se obtuvo que la renovación de las fuentes de fondeo estaban conformadas por el 66% en depósitos a plazo, 85% para cuentas de ahorro y 79,8% para cuentas corrientes.
- La probabilidad de cancelación corresponde al complemento del índice de renovación ( $1 - IR$ ).

- El nivel de confianza<sup>20</sup>  $Z_{\alpha}$  para la prueba de normalidad considerado es al 95%<sup>21</sup> .
- Para el índice de concentración se distribuyó el indicador total en función al porcentaje de participación de cada una de las fuentes de fondeo; es decir, el 42% para cuentas corrientes, 33% para ahorros y el 25% para depósitos a plazo.
- Una vez que se obtuvo el requerimiento de liquidez por fuente de fondeo, se procede a sumar el saldo requerido de cada una de las cuentas, obteniendo así el requerimiento de liquidez mínimo total. (Ver Anexo IV)

Para poder realizar análisis futuros de lo que la institución deberá contar como liquidez mínima requerida considerando la concentración y la volatilidad de las cuentas, se estimó el promedio de tres años, la Tabla 6 muestra que la probabilidad de cancelación promedio estimada alcanzó el 23%, 77% en índice de renovación promedio, y en tanto que el índice de concentración promedio se ubico en 3,73; finalmente, el promedio de la liquidez en riesgo alcanzada fue de 29,27% sobre el total de los pasivos, este correspondería al porcentaje del pasivo que se requeriría en activos líquidos para poder funcionar sin ningún problema.

---

<sup>20</sup> MIJANGOS, Jorge. La Confiabilidad de un intervalo de confianza. Conciencia Tecnológica. Instituto Tecnológico de Aguascalientes – Mexico. 2004. P5

<sup>21</sup> De acuerdo al teorema del límite central y la distribución de la media muestral, que sigue una distribución normal, se obtiene que la media poblacional está máximo a 1.96 errores estándar del 95% de todas las medias muestrales. Por lo tanto al obtener una media muestral, si se pasa de 1.96 errores estándar por encima o por debajo de dicha media, se puede tener un 95% de confianza en que el intervalo resultante contenga la media poblacional desconocida.

**Tabla 6. Estimación de la liquidez en riesgo**

**Promedio de la muestra total**

<b>P probabilidad de cancelación</b>	23,05%
<b>Za Probabilidad de Confianza</b>	1,64
<b>1 - P Porcentaje de renovación</b>	76,95%
<b>H Indice de concentración</b>	3,729%
<b>LaR % / Obligaciones</b>	29,27%

Elaboración: La autora

El requerimiento de liquidez alcanzado por considerar el nivel de concentración, así como la cancelación y renovación del pasivo dada una probabilidad de ocurrencia, resulta ser un requerimiento conservador que la institución financiera en estudio debería tomar en cuenta para su administración de la liquidez ya que en función de está no estaría incurriendo en ningún costo por guardar un margen de liquidez que le permita operar sin preocupación.

Una vez identificado el requerimiento mínimo de liquidez que la institución necesita para hacer frente a sus obligaciones, es importante conocer si la institución cuenta con los activos líquidos necesarios para poder cubrir el requerimiento; por lo que en el siguiente punto se presenta la distribución de los activos líquidos de cómo reserva de liquidez.

### 3.5 Activos Líquidos y Liquidez Mínima Requerida

Ante los niveles de liquidez mínima requerida presentada en la institución en estudio, resulta importante determinar los activos líquidos que pueden ser considerados para cubrir el requerimiento.

Dada la resolución No JB-2003-615 de 23 de diciembre del 2003 publicada por la Superintendencia de Bancos, se indica que para cubrir la posición en riesgo dado el análisis de brechas<sup>22</sup> se utiliza los activos líquidos netos (ALN). Los activos líquidos netos se definen como la sumatoria entre los fondos disponibles, los fondos interbancarios netos y pactos de reventa menos los pactos de recompra, y las inversiones de libre disposición<sup>23</sup>.

Las inversiones de libre disposición que pueden ser consideradas como un activo líquido son aquellas que cumplan con dos especificaciones:

- Las inversiones que se mantenga con instituciones locales, deben contar con una calificación no menor a “A”, la cual debe ser emitida por una calificadora de riesgo calificada por la Superintendencia de Bancos y Seguros.
- Las inversiones que se mantenga con instituciones del exterior, deben contar con una calificación otorgada por calificadoras de riesgo como Fitch, Moody’s y Standard & Poors.

---

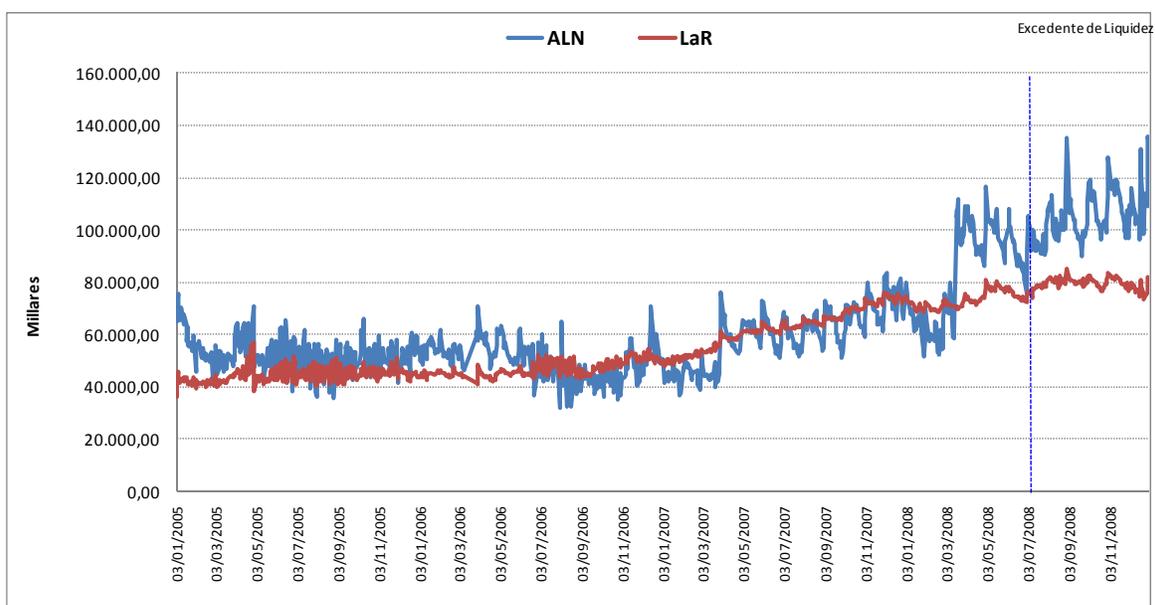
<sup>22</sup> La definición y detalle del análisis de brechas de liquidez se lo presenta en el capítulo 2 de este trabajo.

<sup>23</sup> Capítulo IV: De la administración del riesgo de liquidez. Reformado con resolución No JB-2003-558 de 8 de julio del 2003. P 245

En función a la definición establecida por la SBS, se estimó los activos líquidos netos históricos de la institución en estudio (Ver Anexo V), para determinar si se contaba con los niveles de liquidez requeridos para cubrir las obligaciones.

Al realizar un comparación entre la liquidez requerida y los activos líquidos netos (Gráfico 17), se puede observar que existieron varios períodos en los que la institución no contaba con la liquidez necesaria para cubrir el requerimiento por liquidez; pero a partir del 2008 se presenta un margen excedente de liquidez, el cual se mantiene actualmente; los activos líquidos netos alcanzados al 31 de diciembre del 2008 fueron de 131.63 millones de dólares, en tanto que el requerimiento de liquidez fue de 80.69 millones, es decir un margen de 50.9 millones.

**Gráfico 17. Activos netos vs. Liquidez requerida.**



Elaboración: La autora

El margen presentado en liquidez permite a la institución diversificar su portafolio de inversiones, mantener un crecimiento de cartera moderado y operar con tranquilidad dado que las obligaciones con el público se encuentran debidamente cubiertas. Si se mantienen los niveles excedentarios de liquidez, la institución podrá invertir en instrumentos financieros a largo plazo que presenten un mayor rendimiento.

Un punto importante a considerar en el análisis, es que el actual gobierno ha implementado a través de las entidades de control como la Superintendencia de Bancos y Seguros, o el Banco Central, nuevas resoluciones que deben ser acogidas por las instituciones bancarias con el objeto de mostrar transparencia en la operatividad, y contar con un nivel de liquidez en activos locales que le permita a la institución cubrir sus principales pasivos; es así que parte de una normativa que está pronta a salir es la regulación de las Obligaciones en el sector público, la cual sostiene que ninguna entidad privada podrá mantener como parte en sus fuentes de fondeo instituciones que formen parte del sector público. Por lo que resulta relevante determinar el impacto de esta resolución si llegase a implementarse sobre la institución en estudio, ya que debe mantener la cantidad suficiente de activos líquidos para poder cubrir esta cancelación. Actualmente, el saldo de las fuentes de fondeo que forman parte de instituciones del sector público es de 11.58 millones de dólares, siendo esto el 23,22% del total de las fuentes de fondeo; ante un requerimiento de 80.69 millones se puede determinar que el impacto de la implementación de esta resolución sobre la institución es muy baja ya que se cuenta con los activos líquidos necesarios para cubrir esta cancelación

y también se encuentra recogido este impacto en el requerimiento de liquidez establecido por el modelo LaR.

Una vez identificado los posibles problemas y los requerimientos de liquidez como medida de seguridad, es necesario establecer un plan de contingencia ante algunos eventos de riesgo que puedan presentarse en el proceso de la administración del riesgo de liquidez.

## 4 PLAN DE CONTINGENCIA

El comité de Basilea como un principio en la administración de la liquidez, establece que toda institución financiera deberá disponer de un plan formal de financiación contingente (CFP) o plan de contingencia en el cual se especifique con claridad las estrategias a adoptar ante un déficit de liquidez durante situaciones de emergencia<sup>24</sup>.

El plan de contingencia deberá incluir las políticas que permitan gestionar una serie de situaciones de tensión, establecer líneas de responsabilidad claras e incluir procedimientos nítidos de activación y refuerzo del plan; deberá actualizarse periódicamente a fin de garantizar que su operativa es robusta, para esto se debe identificar los siguientes factores:

- Contar con software y hardware calificado, así como también con un sistema de bases de datos confiable.
- Personal capacitado en el ámbito.
- Identificación de situaciones de tensión que incluya un análisis del entorno y de la historia del mismo; así como la identificación de riesgos derivados de quienes requieren fondos y de quienes emiten fondos y como afectan estos factores a la entidad financiera.
- Establecimiento de estrategias y procedimientos ante situaciones de estrés, que incluya técnicas estadísticas, posibilidad de ocurrencia, costo de la falla operativa y el impacto de las fallas en sistemas múltiples.

---

<sup>24</sup> Comité de Supervisión Bancaria Basilea. *Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez*. Septiembre 2008. P.10

Los resultados servirán para ajustar políticas, estrategias y procedimientos propios de la gestión del riesgo de liquidez.

- Procedimientos específicos contingentes, tendientes a la adquisición de papeles para formar un portafolio con cierto grado de diversificación.
- Posesión de activos líquidos de alta calidad que no presenten ningún inconveniente jurídico en el momento de hacerse efectivos.
- Sistemas de medición y control.

A continuación, se presentará un plan de contingencia en función a posibles escenarios de estrés dado los modelos de la concentración y la liquidez mínima requerida.

#### **4.1 Plan de contingencia y escenarios de estrés.**

Conforme lo establece la norma, se analizó opciones contingentes que tomen en cuenta estrategias y procedimientos así como acciones tendientes a mitigar situaciones de tensión, que permita fortalecer la estructura de liquidez en el mediano y largo plazo.

El Impacto de la ejecución del Plan de Contingencia en los resultados financieros del Banco va a depender de la magnitud del descalce de la liquidez que amerite la implantación del plan, así como de las condiciones de mercado existente en el momento de la ejecución del plan.

Actualmente, la institución financiera en estudio cuenta con una serie de directrices tendientes a fortalecer la estructura de liquidez en el corto, mediano y largo plazo.

#### 4.1.1 Supuesto para la elaboración del plan de contingencia

En función a un supuesto básicos como: El nivel de renovación de las obligaciones financieras se reduciría en un 10%, y la concentración se reduce en 0.5% como resultado de la inestabilidad financiera; se recalculó el requerimiento de liquidez mínimo como lo muestra la tabla 7, en donde se obtuvo que el nuevo requerimiento promedio sobre las obligaciones financieras se encontraría alrededor del 37.34%. (Ver Anexo VI).

**Tabla 7. Estimación de la liquidez en riesgo estresada**

Promedio de la muestra total	
<b>P probabilidad de cancelación</b>	33,05%
<b>Za Probabilidad de Confianza</b>	1,64
<b>1 - P Porcentaje de renovación</b>	66,95%
<b>H Índice de concentración</b>	3,229%
<b>LaR % / Obligaciones</b>	37,34%

Elaboración: La autora

En función a este escenario si la institución tuviera alrededor de 300 millones de dólares como obligaciones con el público, deberá contar con 112 millones como activos líquidos disponibles.

A continuación, se presentan algunas opciones que la institución financiera puede adoptar ante esta situación.

#### **4.1.1.1 Plan de contingencia**

El plan de contingencias busca mitigar posibles corridas de depósitos; es decir, retiros masivos de fondos debido a la inestabilidad política del país, así como contrarrestar una cancelación de clientes importantes que mantienen fondos y negociaciones importantes con la institución financiera.

### **1. Directrices enfocadas a mejorar la estructura de la liquidez del Banco**

Existen varios mecanismos que la institución puede optar para mejorar su posición dentro del balance, permitiéndole afrontar de mejor manera sus compromisos con las obligaciones con el público, entre las cuales se puede citar:

- **Emisión de acciones convertibles en acciones:** Es una manera de ampliar el capital de la institución ya que parte de la deuda se convertirá en acciones. El precio deberá fijarse por encima del precio de Obligaciones ordinarias, a un tipo de interés menor.
- **Emisión de Papel Comercial:** El objetivo principal es fortalecer su posición en el mercado institucional y por tanto en el mercado de valores.
- **Fortalecimiento de la Banca de Inversiones:** Promover los depósitos a la vista a través de una fuerza de ventas especializada, la cual presente beneficios al cliente y a los oficiales.

- Titularización de Cartera Hipotecaria: la titularización de cartera, permite acceder a fuentes de fondeo alternas, permitiendo hacer líquidos activos que por naturaleza tienen poca liquidez como la cartera hipotecaria; además permite adecuar de mejor manera la estructura de plazos del pasivo con el activo.

## **2. Directrices para el corto plazo**

- Activos altamente líquidos: La liquidez del banco debe estar conformada en activos altamente líquidos ya sean en instituciones o instrumentos locales o extranjeros, como por ejemplo:
  - Fondos Money Market.
  - Operaciones interbancarias.
  - Repos.
  - Overnights.
  - Cuentas de Ahorro.
- Solicitud de líneas de crédito: Ante un eventual problema de liquidez, la institución puede optar por el apalancamiento; es decir, obtener una línea de crédito al corto plazo.
- Venta de cartera de crédito: Se puede clasificar la cartera con calificación A y en el evento de que la velocidad de colocación de cartera supere la capacidad del banco para generar fuentes de fondeo, que permita sostener

dicho crecimiento, el banco puede decidir vender la cartera clasificada a instituciones financieras.

Adicional a los puntos indicados anteriormente, resulta importante la manera de administración de los activos líquidos por parte de la Tesorería, para lo que la unidad de Riesgos deberá establecer lineamientos en función al riesgo que podría presentarse por los eventos del mercado, la misma que deberá ser especificada claramente en políticas de liquidez.

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Luego de haber determinado la liquidez mínima requerida para una institución financiera que mantiene problemas de concentración en sus fuentes de fondeo, se procede a describir los principales resultados de la investigación.

La concentración en fuentes de fondeo es uno de los problemas de liquidez que presenta la institución financiera en estudio, así se pudo demostrar en el capítulo 3, en donde se estimó dos tipos de índices de concentración el Herfindhal y el Hanna & Kay obteniendo como resultado que el índice de Herfindhal presentó una mejor estabilidad histórica y una menor varianza. La concentración estimada para la institución según el indicador de Herfindhal es un monto aproximado de a 53.26 millones de dólares; en tanto que por el 50% de los 100 mayores clientes requiere 52.75 millones. Por motivos de cumplimiento ante la Superintendencia de Bancos se aconseja a la institución no cambiar de indicador para la medición de la concentración porque apenas presenta una diferencia de 500 mil dólares, por lo que no justificaría realizar todo el proceso de cambio de metodología si no se cuenta con una diferencia importante, que permita reflejar un menor nivel de concentración, siendo este la principal preocupación para la institución en estudio.

La institución pese a contar con niveles altos por concentración, también demuestra una estabilidad de sus grandes clientes dentro de sus fuentes de fondeo, así se pudo demostrar en la estimación de los índices de renovación de ahorros, corrientes y plazo siendo estos de 85%, 79,8%, y 66%, respectivamente. El mantener clientes de empresas relacionadas a la institución financiera en

estudio le permite tener mayor estabilidad y prever retiros importantes que podrían desestabilizar a la institución.

Mantener una cobertura de liquidez en función al nivel de concentración resulta un indicador insostenible, y para el caso de la institución en estudio en donde los mayores clientes forman parte de empresas relacionadas a la institución los cuales presentan una estabilidad en su comportamiento, se estimó un requerimiento de liquidez en donde se contemple este comportamiento. La liquidez en riesgo *LAR* (capítulo 3). El requerimiento de liquidez alcanzado sobre el total de las obligaciones con el público corresponde al 29.27% de su saldo, porcentaje que corresponde al promedio de la serie 2005 - 2008, este porcentaje deberá ser actualizado cada trimestre para mantener una actualización del comportamiento de los clientes.

El requerimiento de liquidez establecido por el *LAR* es un indicador conservador y real por su composición en comparación al nivel de concentración únicamente, por esta razón la institución debe contar con este monto en activos líquidos; de esta manera queda demostrado la hipótesis planteada inicialmente de que cubrir el 100% por concentración no es rentable, pero la liquidez mínima requerida establecida por el *LAR* sí, porque recoge mejor la información.

Al realizar un comparativo de la liquidez requerida y los activos líquidos netos, se determinó que existieron algunos períodos en donde la institución no contaba con la liquidez que necesitaba para cubrir sus obligaciones, pero es a partir del 2008 en donde se presenta un excedente de liquidez, es así que para el 31 de diciembre del 2008 los activos líquidos netos alcanzados fueron de 131.63

millones de dólares, en tanto que la liquidez requerida fue de 80.69 millones de dólares; es decir un margen de 50.9 millones.

El margen presentado permite a la institución diversificar su portafolio de inversiones, mantener un crecimiento de cartera moderada y operar con tranquilidad dado sus obligaciones con el público. Si se mantienen los niveles excedentarios en liquidez, la institución podrá invertir en instrumentos financieros a largo plazo que representen un mayor rendimiento.

Dentro de la correcta administración de la liquidez, Basilea y la Superintendencia de Bancos y Seguros establecen que se debe elaborar un plan de contingencia ante escenarios extremos (capítulo 4), por lo que se estresó el nivel de renovación y concentración, asumiendo que la renovación disminuye en 10% y la concentración en 0.5% por retiros masivos de fondos debido a la inestabilidad financiera; como resultado de ello, se obtuvo que el requerimiento de liquidez se incrementaría en un 37.34%.

Ante esta posición de riesgo se presenta opciones que la institución financiera podría optar ante eventos de estrés o preverlos, como la emisión de obligaciones convertibles en acciones, papel comercial, el fortalecimiento de las fuentes de fondeo, titularización de cartera hipotecaria; como medidas a corto plazo se puede realizar una venta de cartera, mantener una composición de activos altamente líquidos el portafolio.

Finalmente, es importante indicar que dados los márgenes de liquidez excedentaria que presenta la institución se debe pensar en invertir en instrumentos que sean más rentables aunque el riesgo sea mayor, dado que la pérdida que estaría percibiendo la institución no está dado por el requerimiento de

liquidez que tendría que cubrir, por el contrario es por el dinero excedentario que no está siendo invertido para un mejor rendimiento.

## **Recomendaciones**

Una vez finalizado el proyecto de investigación, se cree conveniente recomendar los siguientes aspectos:

- Se recomienda que para una mejor estimación de los índices de estabilidad de clientes en cuentas corrientes y ahorro se tome el detalle de los movimientos diarios, depósitos y retiros para poder determinar un indicador más exacto, en lo que respecta a las renovaciones y cancelaciones.
- Para la estimación de la liquidez en riesgo se recomienda realizar una actualización trimestral como mínimo para que así se recoja el comportamiento actual de los clientes.
- En el cálculo del índice de renovación de los pasivos se podría estimar trimestralmente el indicador y en función a este determinar el requerimiento de liquidez trimestral.
- Un plan de contingencia debería recoger las posibles situaciones de estrés a las que podría estar sujeta la administración de la liquidez, por lo que de

igual manera se debe realizar actualizaciones semestrales o anuales del plan evaluando la situación actual o los eventos presentados durante ese período.

- Finalmente, la institución debe evaluar en qué instrumentos se encuentra administrada su liquidez, y si dispone de un nivel excedentario debería aprovechar invertir en instrumentos de un mejor rendimiento, sin dejar de monitorear su cumplimiento ante la liquidez requerida para su operatividad.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

1. ARANIBAR, Hugo Dorado. ***Algunas consideraciones para el uso de indicadores en el estudio de la estructura de mercado***. Bolivia. 2005
2. BASILEA. ***IIF Special Committee of Liquidity Risk, "Principles of Liquidity Risk Management"***. Institute of International Finance. Marzo 2007.
3. Castillo, Edgar. ***El VaR aplicado al riesgo de liquidez***. Tecnológico de Monterrey. Quito. Mayo 2006.
4. Dávila de Aruajo, Luis Alberto. ***Competición y Concentración entre los bancos Brasileños***. Brasil, 2004.
5. Jiménez, Juan Luis. ***Concentración agregada y desigualdad entre empresas: Una comparación internacional***. Documentos de Trabajo en Análisis Económico, Vol 2. Enero 24 del 2003.
6. Mijangos, Jorge Antonio. ***La confiabilidad de un intervalo de confianza***. *Conciencia Tecnológica – Instituto Tecnológico de Aguascalientes*. México 2004.
7. Núñez, Soledad. ***El grado de concentración en las ramas productivas de la economía española***. Servicio de estudios documento de Trabajo N° 0113. España. 2001.
8. Rodríguez, Luis Mariano. ***Los Índices de Concentración – Una Visión General***. Venezuela. 2006

9. Junta Bancaria del Ecuador. **CAPITULO IV: Normas para que las instituciones financieras, las compañías de arrendamiento mercantil y las emisoras o administradoras de tarjetas de crédito mantengan un nivel de liquidez estructural adecuado.** Resolución No JB-2003-575 de 9 de septiembre del 2003 y reenumerado con resoluciones No JB-2003-615 de 23 de diciembre del 2003 y No JB-2005-834 de 20 de octubre del 2005. Quito, Ecuador.
10. Junta Bancaria del Ecuador. **CAPITULO IV: De la administración del riesgo de Liquidez.** Resolución No JB-2002-431 de 22 de enero del 2002 y reformado con resolución No JB-2003-615 de 23 de diciembre del 2003. Quito, Ecuador

#### **Páginas electrónicas más visitadas**

- [www.superban.gov.ec](http://www.superban.gov.ec)
- <http://www.cajavenezolana.com>
- <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/ctasbcrias.htm>