



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA MEDICIÓN DEL RIESGO DE LIQUIDEZ
DE LOS FONDOS MUTUOS: APLICACIÓN A LOS FONDOS MONEY MARKET
CHILENOS**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

TOMÁS FELIPE AYALA CARRÈRE

PROFESOR GUÍA:

JOSÉ MIGUEL CRUZ GONZÁLEZ

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

CRISTIÁN BRAVO ROMÁN

KEITH WATT ARNAUD

SANTIAGO DE CHILE

OCTUBRE 2013

RESUMEN

El presente trabajo de título tiene como objetivo general diseñar una metodología para la medición del riesgo de liquidez de los fondos mutuos, siendo aplicada en una primera instancia a los fondos mutuos de tipo 1 o fondos *Money Market*.

Para llevar a cabo lo anterior, se utilizan dos indicadores: el Coeficiente de Cobertura de Liquidez (CCL) propuesto por el nuevo acuerdo bancario de Basilea III, y la Concentración. El CCL busca garantizar que un banco mantenga un nivel suficiente de activos líquidos de alta calidad y libres de cargas que puedan ser transformados en efectivo para satisfacer sus necesidades de liquidez durante un horizonte de 30 días naturales en un escenario de tensiones de liquidez considerablemente graves. Estos activos deben ser como mínimo iguales al 60% de las salidas de efectivo netas totales esperadas para los próximos 30 días. Por otro lado, la Concentración, entendida como el patrimonio promedio por partícipe, busca estimar posibles aumentos significativos de los rescates debido al retiro de las cuotas por parte de un partícipe importante del fondo.

Los datos utilizados son públicos y disponibles en el sitio web de la Superintendencia de Valores y Seguros, y están constituidos por la cartola diaria por fondo y la cartera mensual por fondo. La aplicación se realiza a los fondos de tipo 1 entre los años 2001 y 2011 dada la restricción entregada por esta institución.

Dado el análisis de la evolución histórica del CCL, los resultados muestran que los fondos mutuos de tipo 1 privilegian rentabilidad y duración por sobre una tenencia estable de papeles líquidos de alta calidad, confiando en exceso en depósitos bancarios en épocas de crisis, contrariamente a lo propuesto por Basilea.

Por otro lado, para el CCL y la Concentración, se realizan dos clasificaciones: una de largo plazo, considerando 82 fondos entre los años 2001 y 2011, y una de corto plazo considerando 67 fondos correspondientes a los últimos 6 meses de información disponible. Tanto para el CCL y para la Concentración, los resultados muestran una correlación positiva entre riesgo de liquidez y las variables tamaño de patrimonio y número de partícipes institucionales. Así, el promedio de estas variables para fondos de alto riesgo de liquidez es significativamente mayor que para los de bajo riesgo. El análisis de rentabilidad y costos realizado entre el periodo de diciembre de 2010 y noviembre del 2011, sugiere que fondos con alto riesgo de liquidez tienden a obtener rentabilidades superiores y costos menores a fondos de bajo riesgo. Esto lleva a pensar que fondos con elevado patrimonio aprovechan economías de escalas, pudiendo reducir de manera importante los costos relativos al volumen de dinero que manejan, y compensando de cierto modo el riesgo de liquidez al que se exponen.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
I- CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA INDUSTRIA.....	6
1.1 Definición de los Fondos Mutuos.....	6
1.2 Evolución de los Fondos Mutuos	9
II-MARCO CONCEPTUAL	12
2.1 Riesgo de Liquidez	12
2.2 Medición del riesgo de liquidez según la nueva norma bancaria de Basilea III	13
2.2.1 Objetivo	13
2.2.2 Definición de la norma	13
2.2.3 Fondo de activos líquidos de alta calidad.....	14
2.2.4 Salidas de efectivo netas totales	15
2.3 Valor en Riesgo o <i>Value at Risk</i> histórico.....	16
III-DATOS	17
3.1 Cartola diaria por series de fondos	17
3.2 Cartera mensual por Fondo	18
3.3 Cruce de datos	19
IV- METODOLOGÍA	23
4.1 Coeficiente de Cobertura de Liquidez según Basilea III.....	23
4.1.1 Determinación de los Activos Líquidos de Alta Calidad (ALAC).....	23
4.1.2 Salidas de Efectivo Brutas (SEB).....	23
4.1.3 Entradas de Efectivo Totales (EET).....	24
4.1.3 Coeficiente de Cobertura de Liquidez (CCL).....	24
4.2 Coeficiente de Cobertura de Liquidez mediante <i>VaR</i> histórico	25
4.2.1 Retornos del patrimonio neto	25
4.2.2 Salidas de efectivo netas totales	27
4.2.3 Coeficiente de Cobertura de Liquidez	28
4.3 Ajuste de las curvas de CCL Basilea y CCL <i>VaR</i>	29
4.4 Concentración de los fondos mutuos.....	30
4.5 Coeficiente de Riesgo de Liquidez	31
V- RESULTADOS	33
5.1 Salidas de Efectivo Netas Totales	33
5.2 Ajustes del CCL Basilea en relación al CCL <i>VaR</i>	34
5.4 Clasificación y análisis	35

5.4.1 Coeficiente de Cobertura de Liquidez	35
5.4.2 Concentración	53
5.4.3 Coeficiente de Riesgo de Liquidez	60
VI-CONCLUSIONES	68
VII- RECOMENDACIONES	70
7.1 Aplicación de la metodología a otros tipos de fondos.....	70
7.2 Recomendaciones generales	70
VIII-BIBLIOGRAFÍA.....	72
IX- Anexos	73

INTRODUCCIÓN

La industria de los fondos mutuos ha tenido un crecimiento importante en los últimos años. A marzo del 2013, el patrimonio administrado por este sector representó un 13% del PIB nominal chileno del año 2012, destacando su relevancia como opción de inversión para inversionistas retail e institucionales. Bajo este escenario, la Asociación Administradora de Fondos Mutuos (AAFM) vela por el desarrollo de la industria de fondos mutuos en Chile, representando los intereses de sus asociados, contribuyendo a la difusión y conocimiento de los fondos mutuos como instrumentos de ahorro e inversión para personas y empresas. Este estudio se enmarca en el interés de la AAFM para complementar y ampliar el conocimiento sobre el comportamiento de los fondos mutuos, en específico sobre el riesgo de liquidez, aportando a la autorregulación de estos.

El presente trabajo tiene como objetivo general diseñar una metodología para la medición del riesgo de liquidez de los fondos mutuos. Los fondos de tipo 1 o *Money Market*, administran durante los últimos años aproximadamente el 50% del total del patrimonio de la industria, lo que explica por qué esta metodología será aplicada en primera instancia a este tipo de fondos. Particularmente, se busca comprender el funcionamiento de los fondos mutuos, comparar y/o crear indicadores de liquidez existentes, obtener un modelo de riesgo de liquidez que asigne distintos niveles de riesgo a los fondos mutuos según corresponda, y generar una clasificación según los niveles de riesgo de liquidez.

Este estudio contempla la utilización del Coeficiente de Cobertura de Liquidez del nuevo acuerdo bancario de Basilea III y una estimación de la concentración como dos métodos de medición del riesgo de liquidez. Los datos utilizados son públicos y se encuentran disponibles en el sitio web de la Superintendencia de Valores y Seguros. La aplicación se realiza a los fondos de tipo 1 entre los años 2001 y 2011 dada la restricción de los datos.

En el primer capítulo se presentan los antecedentes generales de la industria de los fondos mutuos, detallando los conceptos básicos que se deben tener en cuenta y explicando brevemente los tipos de fondos existentes. Luego, se describe cómo ha sido la evolución de éstos a lo largo de la historia, y se relata de manera general sobre las regulaciones y leyes más importantes que los rigen. En el segundo capítulo, el marco conceptual explica el concepto de riesgo de liquidez, se detalla y explica en qué consiste el Coeficiente de Cobertura de Liquidez, para finalmente hablar y dar un ejemplo concreto sobre la utilidad del *Value at Risk*, o Valor en Riesgo, herramienta utilizada en este trabajo. El siguiente capítulo muestra en profundidad los datos utilizados, y cómo fueron cruzados para poder llevar a cabo el análisis numérico del estudio. La metodología indica cómo se llevan a cabo las distintas clasificaciones de los fondos mutuos para finalmente presentar los resultados, los cuales exponen las diferentes clasificaciones realizadas y las características de los fondos según su riesgo de liquidez.

I- CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA INDUSTRIA

1.1 Definición de los Fondos Mutuos

Un Fondo Mutuo se constituye reuniendo los aportes de varios partícipes e invirtiendo el patrimonio total del fondo en una cartera de instrumentos diversificados (valores de oferta pública y bienes que la ley permita). El tipo de instrumentos en que invierte el fondo como la diversificación que realiza, se encuentra establecida en la política de inversión definida en el reglamento interno de cada fondo, y éstos a su vez se encuentran regulados por el DL N°1.328 de 1976 y por el Reglamento de Fondos Mutuos contenido en el DS N°249 de Hacienda de 1982. Esta industria es atractiva para el inversionista, ya que permite acceder a instrumentos a los que difícilmente podría llegar sólo con capital propio, no tienen vencimiento ni requieren necesariamente de renovaciones, además de disponer del dinero cuando se necesite, con amplia facilidad y rapidez, siendo una opción de inversión muy líquida. Además, el dinero del inversionista es administrado por terceros, ahorrando tiempo y dejando su dinero en manos de profesionales que supuestamente tienen una mayor capacidad técnica para administrar de mejor manera su patrimonio.

Al momento de invertir, el inversionista debiera tener claro el significado de los siguientes conceptos:

- a. **Patrimonio:** Se refiere al total de dinero invertido en el fondo, es decir, al total de las inversiones realizadas por los partícipes del fondo (más utilidades) menos los rescates, gastos y distribución de las utilidades.
- b. **Partícipe:** Es la persona que tiene dinero invertido en un fondo mutuo, es decir posee Cuotas de éste.
- c. **Cuota:** Es la unidad de medida en que está dividido el patrimonio del fondo. Así, cuando una persona efectúa un aporte a fondos mutuos adquiere un cierto número de cuotas, según el valor de la cuota correspondiente.
- d. **Valor Cuota:** Es el valor que tiene la cuota en un momento determinado y equivale al Patrimonio del fondo dividido por el número de cuotas en circulación. El valor cuota cambia diariamente y refleja la rentabilidad que va teniendo el fondo mutuo.
- e. **Remuneración:** Porcentaje de la rentabilidad del fondo mutuo que cobra la administradora por el servicio de administrar los fondos. La rentabilidad final para el cliente ya tiene descontado este costo, lo mismo los valores cuota.
- f. **Comisión:** Es un costo que debe pagar el cliente en caso de rescatar el dinero de su fondo mutuo antes del período mínimo de permanencia, definido para el fondo en particular. No todos los fondos mutuos contemplan cobro de comisión.
- g. **Beneficio Tributario:** Por la ganancia obtenida en fondos mutuos, se paga impuestos sólo si se retira el dinero (si se realizan rescates). Además, las inversiones en fondos mutuos permiten aprovechar ciertos beneficios tributarios que otorga la Ley de la Renta (Artículo 57 bis).

Existen ocho tipos de fondos definidos a continuación por la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) [1]:

1. De Inversión en Instrumentos de Deuda de Corto Plazo con Duración menor o igual a 90 días.

Este Fondo Mutuo invierte en instrumentos de deuda de corto plazo y en instrumentos de deuda de mediano y largo plazo. La duración de la cartera de inversiones del fondo debe ser menor o igual a 90 días. Sus cuotas se invierten en instrumentos de deuda de corto plazo, mediano y largo plazo. Por ejemplo: Pagarés emitidos por el Banco Central de Chile, títulos estatales, depósitos a plazos, letras hipotecarias, pagarés y bonos de empresas.

2. De Inversión en Instrumentos de Deuda de Corto Plazo con Duración menor o igual a 365 días.

Este fondo invierte en instrumentos de deuda de corto plazo y en instrumentos de deuda de mediano y largo plazo. La duración de su cartera de inversiones debe ser menor o igual a los 365 días. Se invierte en instrumentos de deuda de corto plazo, mediano y largo plazo, por ejemplo: Pagarés emitidos por el Banco Central de Chile, títulos estatales, depósitos a plazos, letras hipotecarias, pagarés y bonos de empresas.

3. De Inversión en Instrumentos de Deuda de Mediano y Largo Plazo.

Su duración mínima debe ser superior a los 365 días. Este fondo invierte en instrumentos de deuda de corto plazo e instrumentos de deuda de mediano y largo plazo. Define una duración de la cartera de inversiones del fondo máxima y una mínima. Dicha información deberá estar contenida en la definición que adopte el fondo. En todo caso, la duración mínima debe ser superior a los 365 días. Se invierte en instrumentos de deuda de corto, mediano y largo plazo, por ejemplo: Pagarés emitidos por el Banco Central de Chile, títulos estatales, depósitos a plazos, letras hipotecarias, pagarés y bonos de empresas.

4. Mixto.

Invierte en instrumentos de deuda de corto, mediano y largo plazo e instrumentos de capitalización. Por ejemplo: Acciones de sociedades anónimas abiertas chilenas o extranjeras, cuotas de fondos de inversión, cuotas de fondos mutuos. Se conocen como fondos mutuos mixtos, porque al momento de definirse, deben expresar los porcentajes máximos y mínimos de sus activos que se invertirán en instrumentos de capitalización. En todo caso, la diferencia entre dichos porcentajes no puede ser superior al 50% de los activos del fondo.

5. De Inversión en Instrumentos de Capitalización

Invierte en instrumentos de deuda de corto plazo, instrumentos de deuda de mediano y largo plazo e instrumentos de capitalización, en los que se debe invertir al menos 90% del valor de los activos del fondo. Por ejemplo en acciones de sociedades anónimas abiertas chilenas o extranjeras, cuotas de fondos de inversión, cuotas de fondos mutuos.

6. De Libre Inversión

No se clasifica en ninguno de los fondos mutuos establecidos en los numerales 1 a 5 precedentes. Su política es de libre inversión, que si bien no se encuentra normada debe establecerse en el reglamento interno.

7. Estructurado

Busca la obtención de una rentabilidad previamente determinada, fija (nominal o real) y/o variable, al cabo de un período de tiempo específico, conforme a las condiciones que se definan en el reglamento interno del fondo. Dicho propósito deberá incorporarse explícitamente en el "Objetivo" que el fondo defina, es decir deberá incorporar el objetivo asociado a la garantía y cualquier otro objetivo adicional que busque el fondo y que no esté necesariamente garantizado, especificando para ambos casos su condición de garantizado o no.

8. Dirigido a Inversionistas Calificados

Aquel fondo dirigido a los inversionistas calificados¹ definidos en la Norma de Carácter General N° 216. Estos fondos deberán definirse como alguno de los señalados en los puntos 1 a 7, precedentes, ajustándose a los requisitos establecidos para aquel que corresponda. Se encuentran dirigidos a inversionistas calificados y pueden definir libremente su política de inversión, la que debe describirse en el reglamento interno.

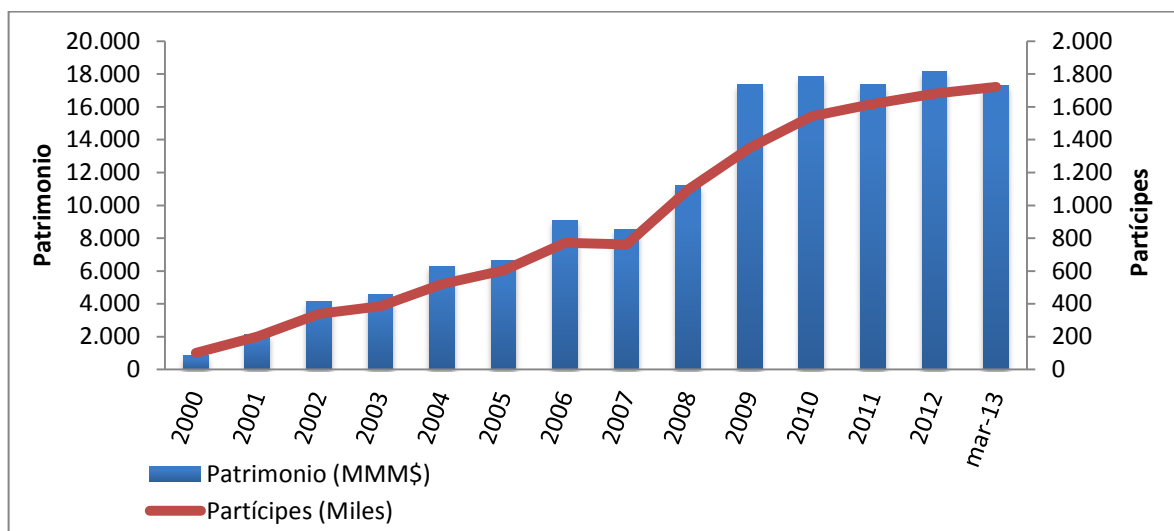
Más específicamente, y como se mencionó, cada fondo debe tener un reglamento interno aprobado por la superintendencia de valores y seguros. Estos reglamentos están normados recientemente por la circular N°2027 del 02 de junio de 2011, detallando los contenidos mínimos que deben tener a modo de mantener informado a los inversionistas. De manera general, se deben especificar las políticas de inversión del fondo, mostrando las características particulares que cumplirán los activos en los que se invertirán los recursos de este. Algunos puntos importantes son la clasificación de riesgo nacional e internacional, mercados a los cuales dirigirá las inversiones y condiciones que deben cumplir esos mercados, monedas que serán mantenidas por el fondo y de denominación de los instrumentos en que se efectúen las inversiones, duración y nivel de riesgo esperado de las inversiones, y toda otra información que permita al partícipe comprender adecuadamente los criterios que serán seguidos para invertir los recursos del fondo. Es esencial también, indicar las series, remuneraciones, comisiones y gastos del fondo. Deberán identificarse las series de cuotas del fondo, señalando su denominación, requisitos de ingreso (de no existir deberá indicarlo expresamente), valor cuota inicial, moneda en la cual se recibirán los aportes y se pagarán los rescates, entre otros. Se deberán señalar, de corresponder, la remuneración fija o variable de cargo del fondo y los gastos atribuibles al mismo para cada una de las series, además de las comisiones de cargo del partícipe para cada una de estas.

¹ Según la normativa, se puede clasificar en esta categoría a todos los inversionistas institucionales, a los intermediarios de valores y a las personas naturales o jurídicas que declaren y acrediten contar con inversiones financieras no inferiores a 2.000 UF y que adicionalmente cumplan con algunos de los siguientes requisitos: contar con activos iguales o superiores a 10.000 UF, haber realizado transacciones en el mercado de valores por un monto igual o superior a 1.000 UF y con una frecuencia mínima de 20 operaciones trimestrales, durante los últimos 4 años, o contar con el conocimiento necesario para entender los riesgos que conlleva invertir en el mercado de valores.

1.2 Evolución de los Fondos Mutuos

Basándose en el estudio de Lazén (2004) [2], se puede decir que el mercado de los fondos mutuos en Chile se remonta a mediados de los años 70, período en que la industria manejaba apenas US\$ 2 millones y contaba con alrededor de 50 partícipes. Entre dicho período y 1982 las tasas de crecimiento del patrimonio administrado promediaron 250% y la industria llegó a tener 130.000 partícipes. Para 1983, en el marco de la crisis económica y la quiebra de importantes empresas que componían la cartera de los fondos, el patrimonio de la industria se redujo en US\$ 600 millones y 110.000 partícipes se retiraron o se vieron obligados a retirarse al verse expuestos a una liquidación forzada de los fondos de 6 administradoras. El resto de la década de los ochenta fue de crecimiento sostenido y a tasas de dos dígitos, impulsado por altas tasas de interés hasta 1985 y por las buenas rentabilidades bursátiles. En la década de los 90, el mercado experimentó un desarrollo mucho más robusto. Durante este lapso coexistieron dos escenarios radicalmente distintos. Hasta 1997 la economía experimentaba un crecimiento sostenido y los mercados accionarios rentaron alrededor de 28% anual en términos reales. Desde 1998 en adelante, el crecimiento se desaceleró, la renta variable perdió su atractivo y las tasas de interés comenzaron un paulatino descenso. Sin embargo, el número de partícipes y administradoras continuó expandiéndose. Mientras en el año 1990 existían sólo 8 administradoras manejando 20 fondos, a diciembre del año 2003 el mercado contaba con 17 administradoras y 211 fondos. Es así como en el año 1990 hubo 34.000 partícipes y un patrimonio administrado de US\$ 434 millones, mientras que en el año 2003, se tenían 439.090 partícipes y un patrimonio de US\$ 7.096 millones. A partir del gráfico 1 se puede ver que a marzo de 2013, el patrimonio efectivo promedio administrado por fondos mutuos fue de 17 trillones de pesos aproximadamente, equivalente a MMUS\$ 37.000. En resumen, se aprecia que ha habido un crecimiento sostenido del capital administrado desde la creación de esta industria, al igual que del número de partícipes. Para contextualizar estos datos, se puede mencionar que el PIB nominal de Chile el año 2012 fue de MMUS\$ 277.716 [3], por tanto el patrimonio administrado por los fondos mutuos a marzo del 2013 representa aproximadamente un 13% de este valor, demostrando el creciente interés de la población y el espacio que ha ganado este sector, consolidándose como un actor relevante en la industria financiera.

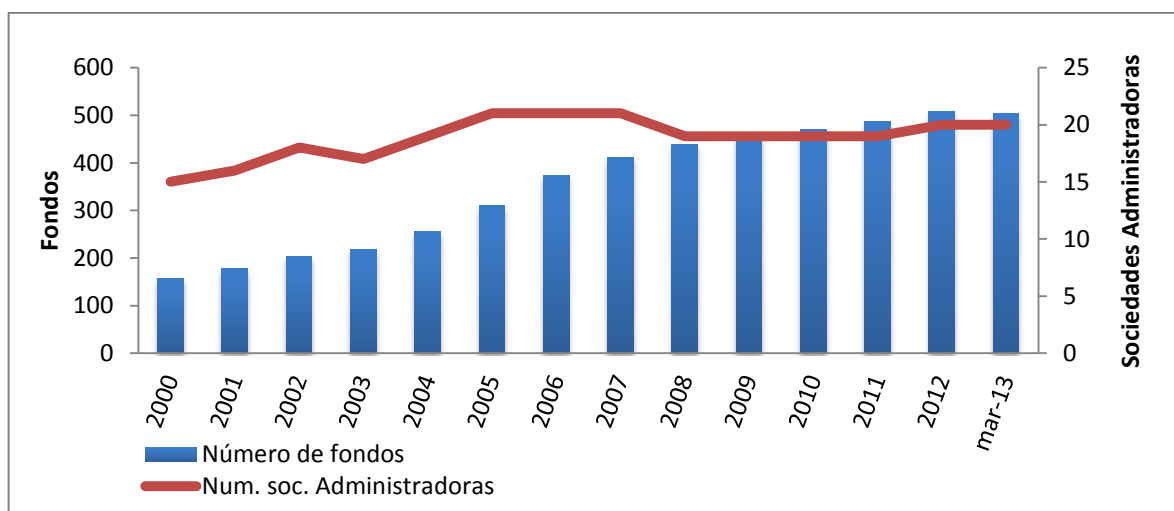
Gráfico 1: Evolución del patrimonio administrado y del número de partícipes



Fuente: Elaboración propia en base a información pública de la SVS (Al 31 de diciembre de cada año)

Por otra parte, el gráfico 2 muestra que el número de sociedades administradoras se ha mantenido relativamente estable entre los años 2000 y 2013 girando en torno a 20, mientras que el número de fondos ha ido en línea con el crecimiento del patrimonio administrado, pasando de cerca de 150 a 500 fondos administrados en marzo del 2013. Así, se aprecia que la oferta de sociedades administradoras se ha mantenido en el tiempo, y son las mismas que han desarrollado nuevas alternativas y combinaciones de inversión dado la evolución de las regulaciones y la creación de nuevos y más complejos instrumentos de inversión.

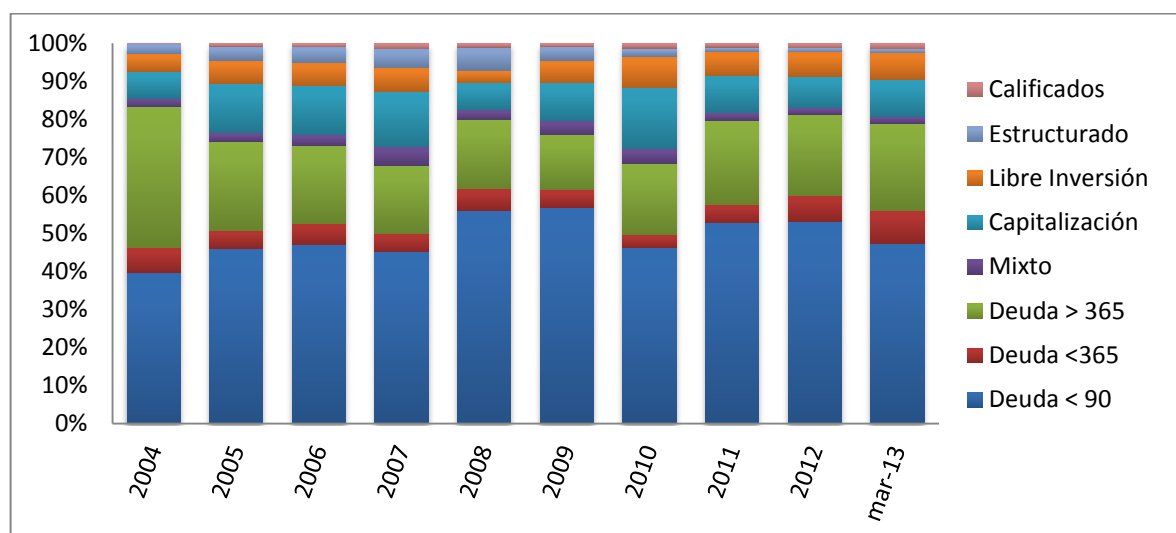
Gráfico 2: Evolución del número de sociedades administradoras y de fondos



Fuente: Elaboración propia en base a información pública de la SVS (Al 31 de diciembre de cada año)

Así, como se mostró que la industria de los fondos mutuos ha crecido vertiginosamente desde los inicios, y se ha convertido en un sector relevante de la industria financiera, es meritorio ver la evolución de los tipos de fondos en cuanto a patrimonio administrado para entender la importancia de cada uno de estos.

Gráfico 3: Evolución de la distribución del patrimonio administrado por tipo de fondo



Fuente: Elaboración propia en base a información pública de la SVS (Fondos Moneda Peso Chileno)

Se aprecia a partir del gráfico 3 que los fondos de inversión en instrumentos de deuda de corto plazo con duración menor o igual a 90 días (o Fondos *Money Market*), son indiscutiblemente los que administran mayores montos de dinero, girando en torno al 50% del total para cada año. Le sigue los fondos de deuda de mediano y largo plazo o de duración mayor a 365 días, y luego los fondos accionarios o de capitalización. Por el contrario, los fondos para inversionistas calificados son los que administran el menor porcentaje del total de los 8 tipos de fondos existentes.

En cuanto a la regulación, se destaca la ley 19.705 del año 2000 (Ley de Ofertas Públicas de Adquisición de Acciones, OPAS) en la cual se reduce el patrimonio mínimo de 18.000 UF a 10.000 UF, y el número de partícipes de 200 a 50 para la constitución de un fondo. Además, se autoriza a los fondos para poder realizar ventas cortas y se flexibilizan los límites de inversión, entre otros. Posteriormente, en el año 2001 se promulga la ley 19.769 o ley de Mercado de Capitales I, en la cual se autoriza la creación de diferentes series para un fondo cuyas comisiones pueden ser diferenciadas, y se autoriza a los fondos para poder contraer obligaciones, con el fin de poder realizar operaciones de derivados, pagar rescates y otras actividades que sean autorizadas. En el año 2007, se promulga la ley de Mercado de Capitales 2, en la que destacan las reformas para incentivar el ahorro previsional voluntario y el aumento y mejoramiento de mecanismos de fiscalización tras el escándalo financiero relacionado con Inverlink. Finalmente en el año 2010, se promulga la ley 20.448, o de Mercado de Capitales 3, enfocada en temas de liquidez, innovación financiera e integración del mercado de capitales.

II-MARCO CONCEPTUAL

2.1 Riesgo de Liquidez

El riesgo de liquidez se define ampliamente como el riesgo de que una entidad encuentre dificultades en cumplir obligaciones asociadas con pasivos financieros que son liquidadas entregando efectivo u otro activo financiero, o que estas obligaciones deban liquidarse de manera desventajosa para el fondo².

Al respecto se reconoce la relevancia de establecer medidas para mitigar este riesgo, por cuanto cada fondo debe ser capaz en todo momento de hacerse cargo de sus compromisos y proceder al pago oportuno de los rescates solicitados, estableciendo políticas de liquidez que buscan mitigar los siguientes riesgos:

- Que la cartera no tenga la liquidez necesaria para cumplir con los rescates solicitados por los partícipes del fondo.
- No poder realizar una transacción a ningún precio debido a que no hay suficiente actividad en el mercado para un instrumento en particular.
- Verse forzado a realizar una transacción a precios muy poco convenientes debido al bajo nivel de actividad en el mercado respecto de un instrumento en particular.

Posibles factores de riesgo que induzcan escenarios como los anteriormente expuestos son:

- a) Deterioro de la situación financiera de la administradora general de fondos: Puede existir un deterioro financiero que afecte la imagen de la administradora provocando pánico entre los aportantes del fondo. Esto produciría retiros en masa, influyendo directamente sobre las cuotas rescatadas y obligando al fondo a liquidar papeles de manera no programada, provocando un círculo vicioso e influyendo en la integridad financiera del fondo.
- b) Deterioro de la calidad crediticia de los activos del fondo: Un deterioro en la calidad crediticia de los activos en que invierte el fondo puede influir directamente en la capacidad para deshacerse de los papeles afectados, reduciendo su mercado y aumentando la dificultad para venderlos a precio justo.
- c) Excesiva concentración de los aportantes del fondo: Por ley, un aportante puede poseer a lo más el 30% de las cuotas de un fondo. Si por ejemplo una AFP es dueña de este 30%, una venta de todas sus cuotas en el corto plazo obligaría al fondo a realizar ventas no programadas para cubrir sus obligaciones. Esto provocaría una venta masiva de papeles para cubrir estas salidas, disminuyendo los activos del fondo y reduciendo drásticamente el valor de la cuota.
- d) Excesiva concentración de activos de un mismo emisor: Si gran parte de los activos de un fondo están invertidos en instrumentos de un mismo emisor, se condiciona

² Esta definición es estándar para la explicación de este riesgo, y se puede encontrar en la mayoría de los reglamentos internos de los fondos mutuos.

los activos a los riesgos de este. Problemas financieros para el emisor significarán problemas para cumplir con sus obligaciones en las que el fondo tiene gran parte de sus activos, siendo estos fundamentales para cumplir con los rescates del fondo.

- e) Dificultad para obtener créditos: En ciertos fondos los rescates son cubiertos por dinero que viene de créditos bancarios en vez de venta de papeles de la cartera del fondo (esto depende de si el reglamento interno permite el endeudamiento del fondo). La dificultad para obtener créditos de un fondo podría influir en la solvencia de este para hacer con sus obligaciones.

2.2 Medición del riesgo de liquidez según el nuevo acuerdo bancario de Basilea III [4]

2.2.1 Objetivo

Esta norma pretende garantizar que un banco mantenga un nivel suficiente de activos líquidos de alta calidad y libres de cargas que puedan ser transformados en efectivo para satisfacer sus necesidades de liquidez durante un horizonte de 30 días en un escenario de tensiones de liquidez considerablemente graves especificado por los supervisores. Como mínimo, el fondo de activos líquidos deberá permitir al banco sobrevivir hasta el trigésimo día del escenario de tensión, ya que para entonces se supone que los administradores y/o supervisores habrán podido adoptar las medidas correctivas oportunas o que el banco habrá podido ser clausurado de forma ordenada.

2.2.2 Definición de la norma

De lo anterior, se define el Coeficiente de Cobertura de Liquidez (CCL) o *Liquidity Coverage Ratio (LCR)* como:

$$CCL = \frac{\text{Fondo de activos líquidos de alta calidad (ALAC)}}{\text{Salidas de efectivo netas totales durante los siguientes 30 días (SENT)}} \geq 60\%$$

El CCL se basa en las tradicionales metodologías del «coeficiente de cobertura» de liquidez utilizadas internamente por los bancos para evaluar su exposición a eventos de liquidez contingentes. El escenario contemplado requiere calcular las salidas de efectivo netas totales durante los siguientes 30 días. La norma exige que el valor del coeficiente no sea inferior al 60%³ (es decir, el fondo de activos líquidos de alta calidad deberá ser como mínimo igual al 60% de las salidas de efectivo netas totales). Se espera que los bancos cumplan de forma continuada esta exigencia y mantengan un fondo de activos líquidos de alta calidad y libres de cargas como defensa frente a la posible aparición de graves tensiones de liquidez. Dada la dificultad de prever las salidas y entradas de efectivo, también se espera que los bancos y los supervisores sean conscientes de los posibles descalces que pueden surgir dentro del periodo de 30 días y garanticen la existencia de suficientes activos líquidos disponibles para cubrir cualquier brecha en los flujos de efectivo a lo largo del periodo.

³ Durante el desarrollo de este trabajo, el comité de supervisión bancaria de Basilea relajó la norma del CCL, exigiendo cobertura del 60% para el 2015 y no del 100% como estaba establecido originalmente. Se propone una transición de 10 puntos porcentuales por año, llegando al 100% para el 2019. [10]

El CCL tiene dos componentes:

- El valor del fondo de activos líquidos de alta calidad en condiciones de tensión; y
- Las salidas de efectivo netas totales

2.2.3 Fondo de activos líquidos de alta calidad

El numerador del CCL es el «fondo de activos líquidos de alta calidad». De acuerdo con la norma, los bancos deberán mantener un fondo de activos líquidos de alta calidad y libres de cargas para cubrir las salidas de efectivo netas totales durante un periodo de 30 días en el contexto de un escenario de tensión. Para poder considerarse «activo líquido de alta calidad», los activos deberán gozar de liquidez en los mercados durante momentos de tensión e, idealmente, ser admisibles por el banco central. Los siguientes párrafos describen las características que estos activos deberán poseer en general y los requisitos operativos que han de cumplir.

Un activo se considerará activo líquido de alta calidad cuando pueda transformarse en efectivo fácil e inmediatamente con pérdida de valor escasa o nula. La liquidez de un activo depende del escenario de tensión subyacente, del volumen a monetizar y del horizonte temporal considerado. No obstante, algunos activos tienen mayor probabilidad de generar fondos sin que su liquidación forzosa ocasione grandes descuentos de precios, incluso en épocas de tensión. Esta sección describe los factores que ayudan a determinar si el mercado de un activo puede o no utilizarse para obtener liquidez en un contexto de posibles tensiones.

2.2.3.1 Características fundamentales

- Escaso riesgo de crédito y de mercado: los activos de menor riesgo suelen poseer mayor liquidez. Una elevada calificación crediticia del emisor y un reducido grado de subordinación aumentan la liquidez del activo. También aumenta la liquidez cuando el activo presenta una duración reducida, una volatilidad escasa, un bajo riesgo de inflación y se denomina en una moneda convertible con escaso riesgo de divisas.
- Facilidad y certidumbre de valoración: la liquidez de un activo aumenta si los participantes en el mercado están de acuerdo en su valoración. La fórmula para obtener el precio de un activo líquido de alta calidad deberá calcularse de forma sencilla, sin depender de grandes supuestos. Los datos a utilizar en esa fórmula también deberán ser de dominio público. En la práctica, esta característica debería descartar la inclusión de la mayoría de los productos estructurados o exóticos.
- Baja correlación con activos de riesgo: el fondo de activos líquidos de alta calidad no deberá estar sujeto a riesgos de (alta) correlación adversa (*wrong-way risk*). Por ejemplo, la probabilidad de que los activos emitidos por instituciones financieras sean ilíquidos es mayor cuando el sector bancario atraviesa tensiones de liquidez.

- Cotización en un mercado de valores desarrollado y reconocido: la cotización de un activo eleva su transparencia.

2.2.3.2 Características relacionadas con el mercado

- Mercado activo y amplio: el activo deberá negociarse en todo momento en mercados de contado o de operaciones con pacto de recompra (repo) , lo que implica contar con un gran número de participantes en el mercado y disponer de un elevado volumen de negociación. Deberá existir evidencia histórica de la amplitud del mercado (impacto en el precio por unidad de liquidez) y de la profundidad del mercado (unidades del activo que pueden negociarse para un determinado impacto en el precio).
- Presencia de creadores de mercado comprometidos: la probabilidad de disponer de cotizaciones de precios de compra y/o venta será mayor para activos líquidos de alta calidad.
- Reducida concentración de mercado: la existencia en un mercado de un grupo diverso de compradores y vendedores aumenta la fiabilidad de su liquidez.
- Huida hacia activos de calidad: en situaciones de crisis sistémica, el mercado históricamente ha mostrado una tendencia a desplazarse hacia estas clases de activos.

2.2.4 Salidas de efectivo netas totales

El término “salidas de efectivo netas totales” se define como las salidas de efectivo totales previstas menos las entradas de efectivo totales previstas en el escenario de tensión especificado durante los siguientes 30 días naturales. Las salidas de efectivo totales previstas se calculan multiplicando los importes vigentes de las diversas categorías o tipos de pasivos y de los compromisos fuera de balance por las tasas a las que se espera que se cancelen o se disponga de ellos. Las entradas de efectivo totales previstas se calculan multiplicando los importes vigentes de las diversas categorías de derechos de cobro por las tasas a las que se espera que entren en el banco según el escenario especificado hasta un límite máximo agregado del 75% de las salidas brutas totales previstas.

$$\begin{aligned} & \text{Salidas de efectivo netas totales durante los siguientes 30 días (SENT)} \\ & = \text{Salidas Brutas} - \text{mínimo} \{ \text{Entradas}; 75\% \text{ de las Salidas Brutas} \}^4 \end{aligned}$$

Es importante destacar que no se permite a los bancos el doble cómputo de una misma rúbrica — es decir, si los activos se incluyen como parte del «fondo de activos líquidos de alta calidad» (o sea, el numerador), no podrán computarse también como entradas de efectivo —. Ver Anexo A para mayor detalle sobre las entradas y salidas de efectivo en un banco.

⁴ La lógica de esta formulación es cubrirse para salidas igual o mayores al 25% de las salidas brutas, simulando las magnitudes que se observaron en la crisis subprime. [11]

2.3 Valor en Riesgo o *Value at Risk* histórico

En este capítulo se realizará una breve explicación de esta herramienta, para que el lector pueda entender su uso y aplicación en este trabajo para la medición del riesgo de liquidez.

El concepto de *Value at Risk* (*VaR*), o valor en riesgo, proviene de la necesidad de cuantificar con un determinado nivel de significancia o incertidumbre, el monto o porcentaje de pérdida que un portafolio enfrentará en un período predefinido de tiempo. Su medición tiene fundamentos estadísticos y el estándar de la industria es calcular el *VaR* con un nivel de significancia del 5%. Esto significa que solamente el 5% de las veces, o 1 de 20 veces (es decir, una vez al mes con datos diarios, o una vez cada cinco meses con datos semanales) el retorno del portafolio caerá más de lo que señala el *VaR*, en relación con el retorno esperado. Un analista está interesado en afirmar: “Estoy X% seguro de que no habrá una pérdida de \$Y durante el próximo mes”. En esencia, el *VaR* responde a la pregunta: “¿Qué tan mal pueden ponerse las cosas?” [5].

El *VaR* histórico no supone ninguna función de distribución para las pérdidas y ganancias, y se apoya únicamente en el comportamiento histórico observado. La idea en una primera instancia es calcular el valor de los retornos de la variable analizada. Luego, estos retornos se deben ordenar de menor a mayor. Dependiendo del nivel de significancia (percentil), este permite elegir el retorno a utilizar para calcular la potencial pérdida esperada. A continuación se presenta un ejemplo para una mayor comprensión, y que busca estimar la máxima pérdida esperada del patrimonio de un fondo el próximo mes, con un 95% de confianza.

Se supone que se tienen los datos del valor del patrimonio de un fondo a lo largo de 41 meses de historia incluyendo el mes actual, obteniéndose los retornos de estos. La tabla se presenta en el Anexo B-1. (Los valores de patrimonio son totalmente irreales y son sólo a modo de ejemplo). A partir de esta tabla, se ordenan los retornos de menor a mayor, obteniéndose la tabla presentada en el Anexo B-2. Luego, como se mencionó anteriormente, se elige un nivel de significancia (percentil) del 5%, ya que es el estándar de la industria (también podría ser 1%). Así, el percentil 5% de la clasificación anterior corresponde al dato que está en la posición $5\% \times 40 = 2$. Con esto se obtiene el retorno a utilizar, correspondiente a -45,5 % y producido el mes 13. Finalmente, la máxima pérdida esperada para el próximo mes con un nivel de significancia del 5% y en valor absoluto, corresponde a $VaR = 45,5\% \times \$ 13.943 = \$ 6.344$.

III-DATOS

Existen dos bases de datos necesarias para la realización de este trabajo, ambas disponibles en el sitio web de la superintendencia de valores y seguros (SVS). La cartola diaria por serie de fondo, que contiene información diaria entre los años 1986 y 2011, y la cartera mensual por fondo la cual contiene información mensual entre los años 2001 y 2011. Para la ejecución de la metodología se utilizarán los datos correspondientes a los fondos de tipo 1 que hayan mantenido actividad entre los años 2001 y 2011, dado los datos restringidos a este periodo por la cartera mensual por fondo. A continuación se detalla la información que se utilizará de cada base de datos y cómo éstas fueron combinadas.

3.1 Cartola diaria por series de fondos

Se dispone de la cartola diaria por series de fondos entre los años 1986 y 2011. La información utilizada para este trabajo es la siguiente:

RUN de la Administradora General de Fondos (AGF): Rol Único Numérico que permite identificar la AGF encargada de administrar cierto fondo.

RUN del fondo: Rol Único Numérico que permite identificar al fondo al que pertenecen los datos.

Fecha de la cartola: Año, mes y día al cual se refiere la información.

Activos Totales: Valor de los activos correspondientes a cada fondo.

Moneda: Las cifras que se informan están expresadas en la moneda en que el fondo lleva su contabilidad. Para fondos con monedas en Dólar o Euro, los montos fueron convertidos a Pesos Chilenos mediante el tipo de cambio correspondiente a la fecha indicada.

Serie: Nombre de la serie del fondo.

Cuotas Aportadas: Número de cuotas que se emitieron durante el día que se informa, por serie de fondo.

Cuotas Rescatadas: Número de cuotas que se rescataron durante el día que se informa, por serie de fondo.

Cuotas en Circulación: Número de cuotas representativas del patrimonio neto del fondo, por serie de fondo.

Valor cuota: Valor de la cuota del día que se informa, por serie de fondo.

Patrimonio neto: Valor del fondo mutuo calculado como el producto entre las Cuotas Circulantes y el Valor de la Cuota durante el día que se informa, por serie de fondo.

Número de partícipes: Número total de personas, naturales y jurídicas, que poseen cuotas del fondo, para el día informado, por serie de fondo.

Número de partícipes institucionales: Número de inversionistas institucionales que poseen cuotas del fondo, para el día que se informa, por serie de fondo.

Remuneración fija: Monto imputado al fondo mutuo por concepto de remuneración fija de la sociedad administradora, IVA incluido si procede, el día que se informa, por serie de fondo.

Remuneración variable: Monto imputado al fondo mutuo por concepto de remuneración variable de la sociedad administradora, IVA incluido si procede, el día informado, por serie de fondo.

Gastos afectos a IVA: Monto bruto cargado al fondo mutuo por concepto de gastos, de aquéllos establecidos en los incisos primero y segundo del artículo 23 del D.S. N° 249, que hayan sido gravados con el Impuesto a las Ventas y Servicios, el día que se informa, por serie de fondo.

Gastos no afectos a IVA: Monto cargado al fondo mutuo por concepto de gastos, de aquéllos estipulados en los incisos primero y segundo del artículo 23 del decreto supremo antes indicado, que no estén afectos a IVA, el día informado, por serie de fondo.

Comisión de entrada: Monto de comisión de colocación de cuotas cobrado a los partícipes del fondo al momento de la inversión, IVA incluido si procede, el día que se informa, por serie de fondo.

Comisión de Salida: Monto de comisión de colocación de cuotas cobrado a los partícipes del fondo diferida al momento del rescate, IVA incluido si procede, el día informado, por serie de fondo.

3.2 Cartera mensual por Fondo

Se dispone de la cartera mensual por fondos entre los años 2001 y 2011. La información utilizada para este trabajo es la siguiente:

Razón Social AGF: Nombre por el cual se identifica la AGF.

Nombre del fondo: Nombre del fondo asignado por la AGF.

RUN del fondo: Rol Único Numérico que permite identificar al fondo al que pertenecen los datos.

Fecha de la cartera: Año y mes al cual se refiere la información.

Tipo de instrumento: Código que permite identificar el tipo de inversión que ha realizado el fondo.

Clasificación de riesgo: Categoría de riesgo de los instrumentos, considerando para ello la menor categoría de riesgo de las clasificaciones efectuadas por las entidades clasificadoras de riesgo. Para estos efectos, se debe utilizar la denominación indicada en el artículo 88 de la Ley N° 18.045, esto es, las letras AAA, AA, A, BBB, BB, B, C, D y E, si se tratare de títulos de deuda de largo plazo y N-1, N-2, N-3, N-4 y N-5, si se tratare de títulos de deuda de corto plazo. En el caso que una inversión no esté obligada a ser clasificada, esta situación se informará con el código NA (no aplicable).

Valorización al cierre: Monto total correspondiente a la valorización de los instrumentos, al último día del mes que se informa.

Código moneda liquidación: Moneda en que se liquidará el instrumento. Para instrumentos liquidados en Dólar o Euro, los montos fueron convertidos a Pesos Chilenos mediante el tipo de cambio correspondiente a la fecha indicada.

3.3 Cruce de datos

Las limitaciones de los datos, como se mostró anteriormente, vienen dados por la cartera mensual por fondo. Es necesario entonces, ajustar los datos de la cartola diaria por serie de fondo, a datos agregados mensuales y por fondo. A continuación se presenta de qué manera esta información es ajustada:

Activos Totales: Dado que la valorización de los instrumentos de la cartera se efectúa al último día del mes que se informa, los activos totales de la cartola para un mes y fondo cualquiera se definen como el valor de éstos al último día del mes respectivo.

Cuotas Aportadas: Se trabaja con el monto de las cuotas aportadas durante un mes y fondo cualquiera. Así,

$$\$CA_t^f = \sum_{k=1}^{S_f} \sum_{d=1}^{D_t} (CA_{t,k}^{d,f} \times VC_{t,k}^{d,f})$$

Donde,

$\$CA_t^f$: Monto de las cuotas aportadas durante el mes t del fondo f en pesos chilenos.

$CA_{t,k}^{d,f}$: Cuotas aportadas durante el día d, el mes t, de la serie k, del fondo f.

$VC_{t,k}^{d,f}$: Valor de la Cuota durante el día d, el mes t, de la serie k, del fondo f.

S_f : Número de series que tiene el fondo f.

D_t : Número de días del mes t.

Cuotas Rescatadas: Se trabaja con el monto de las cuotas rescatadas durante un mes y fondo cualquiera. Así,

$$\$CR_t^f = \sum_{k=1}^{S_f} \sum_{d=1}^{D_t} (CR_{t,k}^{d,f} \times VC_{t,k}^{d,f})$$

Donde,

$\$CR_t^f$: Monto de las cuotas rescatadas durante el mes t del fondo f en pesos chilenos.

$CR_{t,k}^{d,f}$: Cuotas rescatadas durante el día d, el mes t, de la serie k, del fondo f.

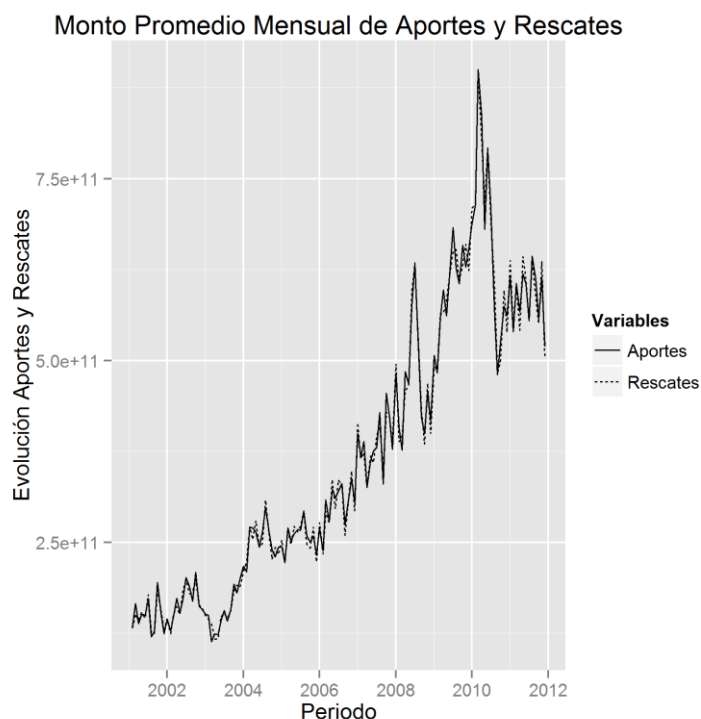
$VC_{t,k}^{d,f}$: Valor de la Cuota durante el día d, el mes t, de la serie k, del fondo f.

S_f : Número de series que tiene el fondo f.

D_t : Número de días del mes t.

A continuación se presenta el gráfico 4, mostrando cómo han evolucionado las cuotas aportadas y rescatadas de los fondos analizados:

Gráfico 4: Evolución de los montos promedio de las cuotas rescatadas y aportadas



Fuente: Elaboración propia en base a información pública de la SVS

Se observa que estas variables tienen un comportamiento muy similar, prácticamente superponiéndose a lo largo de la historia.

Valor Cuota: El valor cuota para un fondo se define como la suma de los valores cuotas de cada serie al último día del mes. Así,

$$VC_t^f = \sum_{k=1}^{S_f} VC_t^{f,k}$$

Donde,

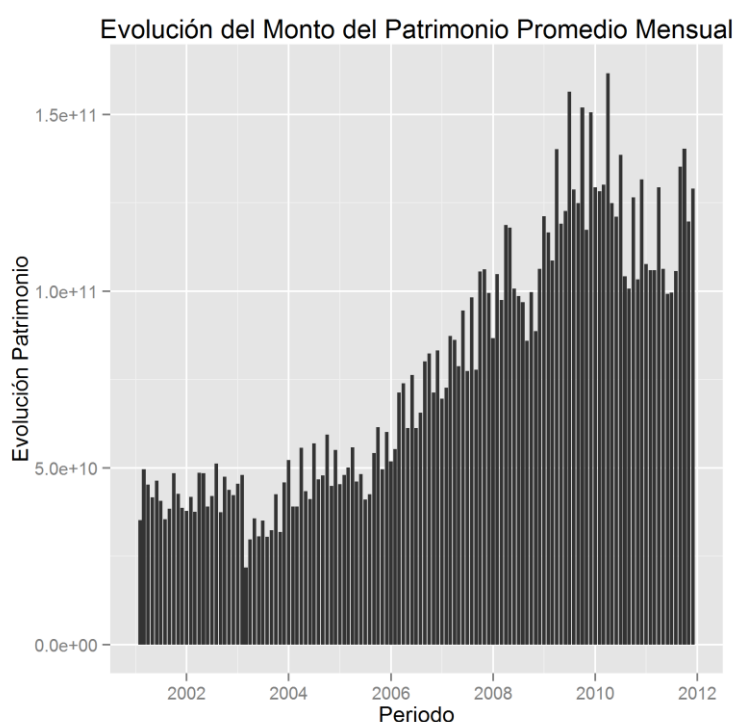
VC_t^f : Valor Cuota del fondo f al último día del mes t.

$VC_t^{f,k}$: Valor cuota de la serie k, del fondo f, al último día del mes t.

S_f : Número de series que tiene el fondo f.

Patrimonio neto: Dado que la valorización de los instrumentos de la cartera se efectúa al último día del mes que se informa, el Patrimonio Neto de la cartola para un mes cualquiera se define como el valor de éste al último día del mes respectivo. Así, el Patrimonio Neto de un fondo, es la suma del patrimonio neto definido anteriormente, de cada serie perteneciente al fondo en la fecha correspondiente. El gráfico 5 muestra cómo ha evolucionado el patrimonio promedio mensual de los fondos analizados, observando un crecimiento sostenido en el tiempo, en línea con los resultados presentados en el primer capítulo de este trabajo.

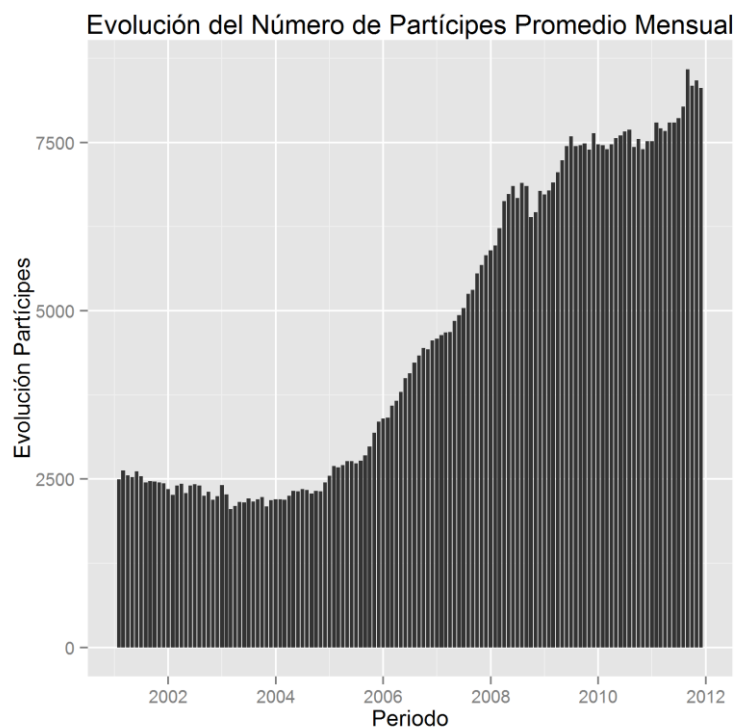
Gráfico 5: Evolución del patrimonio promedio mensual por fondo



Fuente: Elaboración propia en base a información pública de la SVS

Número de partícipes: El número de partícipes para un mes cualquiera se define como el número de partícipes del último día de dicho mes. La suma de los partícipes de cada serie perteneciente a un fondo, corresponde al total de los partícipes del fondo en la fecha correspondiente. El gráfico 6 muestra cómo ha evolucionado el número de partícipes promedio mensual de los fondos analizados, observando un crecimiento sostenido al igual que para el patrimonio.

Gráfico 6: Evolución del número de partícipes promedio mensual por fondo



Fuente: Elaboración propia en base a información pública de la SVS

Número de partícipes institucionales: El número de partícipes institucionales para un mes cualquiera se define como el número de partícipes institucionales del último día de dicho mes. La suma de los partícipes institucionales de cada serie perteneciente a un fondo, corresponde al total de los partícipes institucionales del fondo en la fecha correspondiente.

Para las *remuneraciones fijas y variables, comisiones de entrada y salida, y gastos afectos y no afectos*, el valor de cada uno de estos costos corresponde a la suma diaria de cada serie para un fondo y mes cualquiera.

IV- METODOLOGÍA

Para la medición del riesgo de liquidez de los fondos mutuos, este trabajo contempla la construcción de un indicador basado en dos variables: El Coeficiente de Cobertura de Liquidez (CCL) del nuevo acuerdo bancario de Basilea III, y la Concentración de los fondos mutuos entendida como el patrimonio promedio por partícipe del fondo. A su vez, el CCL es construido de la manera tradicional, como lo propone Basilea III, y utilizando un método alternativo mediante *VaR* histórico, para adaptarlo a los fondos mutuos y compararlo con el de Basilea III. En el presente capítulo se explica y justifica detalladamente la construcción de los indicadores utilizados para clasificar a los fondos por su riesgo de liquidez. Ver anexo I para un diagrama resumen de la metodología propuesta.

4.1 Coeficiente de Cobertura de Liquidez según Basilea III

Este capítulo tiene por objetivo mostrar cómo se utiliza este indicador en los fondos mutuos. Más específicamente, se busca determinar los activos líquidos de alta calidad, las salidas y entradas de efectivo brutas en un fondo de tipo 1 o fondo *Money Market*.

4.1.1 Determinación de los Activos Líquidos de Alta Calidad (ALAC)

El fondo de activos líquidos de alta calidad deberá comprender activos con las características anteriormente señaladas en el marco conceptual. Existen dos categorías de activos que pueden mantenerse en el fondo, compuestas por aquellos activos que el fondo mutuo mantiene el primer día del periodo de tensión. Los activos de «Nivel 1» pueden incluirse sin limitaciones, mientras que los de «Nivel 2» solamente pueden representar hasta el 40% del fondo y su valorización en periodos de tensión sufre un descuento del 15% del valor real. Para el detalle de los activos de nivel 1 y 2 utilizados, se recomienda dirigirse al Anexo C. En resumen, los activos de nivel 1 están constituidos principalmente por pagarés y bonos del banco central, y bonos de entidades gubernamentales. Por otro lado, los activos de nivel 2 corresponden a bonos de empresas nacionales y extranjeras con rating mayor o igual a AA, y bonos y pagarés de bancos centrales extranjeros.

4.1.2 Salidas de Efectivo Brutas (SEB)

El valor de la cuota de un fondo mutuo captura todos los flujos de dinero que se producen en el fondo, reflejándolo en sus variaciones diarias. Así, los gastos operacionales y remuneraciones fijas y variables son salidas de dinero que están incluidas en este valor. Luego, las Salidas de Efectivo Brutas en un fondo mutuo corresponden simplemente a las cuotas rescatadas de éste. En el capítulo 3 se detalló cómo se calcularon estos montos. Así, se define

$$SEB_t^f = \$CR_t^f$$

Donde,

SEB_t^f : Salidas de Efectivo Brutas durante el mes t del fondo f en pesos chilenos.

$\$CR_t^f$: Monto de las cuotas rescatadas durante el mes t del fondo f en pesos chilenos.

4.1.3 Entradas de Efectivo Totales (EET)

Un fondo tiene dos entradas de efectivo: los aportantes, y los ingresos por vencimiento e intereses de los activos. Éstos últimos, al igual que para los gastos y remuneraciones, están incorporados en las variaciones diarias del valor de la cuota. Luego, las Entradas de Efectivo Totales en un fondo mutuo *Money Market*, son modeladas como las cuotas aportadas de éste. En el capítulo 3 se detalló cómo se calcularon estos montos. Así, se define

$$EET_t^f = \$CA_t^f$$

Donde,

EET_t^f : Entradas de Efectivo Totales durante el mes t del fondo f en pesos chilenos.

$\$CA_t^f$: Monto de las cuotas aportadas durante el mes t del fondo f en pesos chilenos.

4.1.3 Coeficiente de Cobertura de Liquidez (CCL)

Dado lo anterior, se puede definir más explícitamente el CCL como:

$$CCL_t^f = \frac{ALAC\ Nivel\ 1_t^f + ALAC\ Nivel\ 2_t^f}{SEB_{t+1}^f - \min\{EET_{t+1}^f \mid 75\% \times SEB_{t+1}^f\}} \geq 60\%$$

Donde,

CCL_t^f : Coeficiente de cobertura de liquidez al último día del mes t del fondo f.

$ALAC\ Nivel\ 1_t^f$: Valor de los activos líquidos de alta calidad de nivel 1 que mantiene el fondo f al último día del mes t.

$ALAC\ Nivel\ 2_t^f$: Valor de los activos líquidos de alta calidad de nivel 2 que mantiene el fondo f al último día del mes t.

SEB_{t+1}^f : Valor de las salidas de efectivo brutas al último día del mes t+1 del fondo f.

EET_{t+1}^f : Valor de las entradas de efectivo totales al último día del mes t+1 del fondo f.

Como se ha mencionado anteriormente, se busca que el valor de los activos líquidos de alta calidad del fondo al final del mes t, alcance a cubrir el monto de las salidas netas esperadas durante el mes t+1, en donde las entradas de efectivo totales previstas se calculan como el monto de las cuotas aportadas hasta un límite máximo del 75% de las salidas brutas totales previstas. Este texto busca el valor del CCL histórico, por lo que las salidas netas en realidad no serán estimadas si no que calculadas a partir de la información pasada.

El CCL ha sido un método para el cálculo del riesgo de liquidez bancario que ha ido evolucionando, calibrándose y perfeccionándose a través de los años y de las recientes crisis.

Utilizar este método como lo propone Basilea III para los fondos mutuos, puede no dar resultados deseados o coherentes debido a su construcción pensada en el mercado bancario. Es por esto que en el siguiente capítulo se propone una variación del CCL, la cual consiste en una fórmula alternativa para el cálculo del denominador, es decir de las salidas de efectivo netas totales. Con esto, se busca realizar una comparación y analizar los comportamientos entre estas dos alternativas, para finalmente poder elegir o construir un CCL con fundamentos, que permita una buena clasificación de los fondos mutuos. En el capítulo sobre los datos de este estudio, se mostró que las cuotas aportadas y rescatadas se comportan de manera muy similar. Si se calcula la correlación entre estos valores, esta es cercana a 1. La formulación de Basilea asume entradas de efectivo hasta un máximo del 75% de las salidas brutas, lo que parece un a priori un escenario demasiado estresado para el comportamiento de las cuotas aportadas y rescatadas. Con esto, se justifica el desarrollo de otro método para el cálculo de las salidas de efectivo totales netas para posterior comparación y análisis.

4.2 Coeficiente de Cobertura de Liquidez mediante *VaR* histórico

El presente capítulo tiene como objetivo explicar detalladamente la construcción del CCL modelando las salidas de efectivo netas totales de este coeficiente mediante el conocido método de la industria financiera *Value at Risk (VaR)* o Valor en Riesgo. Se utiliza el método de simulación histórica ya que no supone ninguna función de distribución para las pérdidas o ganancias, lo que va acorde a las distribuciones encontradas.

4.2.1 Retornos del patrimonio neto

Otra manera de modelar las salidas de efectivo netas totales de un periodo, es mediante las variaciones de patrimonio neto. El patrimonio neto de un fondo para un cierto periodo de tiempo se calcula como:

$$\text{Patrimonio}_t = CC_t \times VC_t$$

Donde,

Patrimonio_t : Valor del patrimonio en el periodo t.

CC_t : Cuotas Circulantes del fondo en el periodo t.

VC_t : Valor de la cuota del fondo en el periodo t.

Las cuotas circulantes de un fondo representan el stock de cuotas del fondo en un cierto periodo de tiempo. Así, se puede escribir la relación:

$$CC_t = CA_t - CR_t + CC_{t-1}$$

Donde,

CA_t : Cuotas Aportadas en el periodo t.

CR_t : Cuotas Rescatadas en el periodo t.

Es decir, las cuotas que mantiene un fondo en el periodo t, son las cuotas del periodo anterior más la diferencia entre las cuotas aportadas y rescatadas en t.

Dada la ecuación de cálculo del patrimonio neto, se puede distinguir que una variación en el patrimonio puede deberse a una variación en las cuotas circulantes o a una variación en el valor de la cuota (o ambas). Para el cálculo del CCL, por definición, se quiere que los activos líquidos de alta calidad cubran salidas de efectivo netas, es decir flujos (pérdidas) de dinero. Por lo tanto, es necesario modelar estos flujos sin considerar pérdidas o ganancia de patrimonio por cambios en la valoración de la cuota.

Los Flujos de dinero de un periodo a otro y que afectan el valor del patrimonio pueden ser modelados como (Sirri y Tufano, 1998) [6]:

$$Flujo_t = Patrimonio_t - Patrimonio_{t-1} \times \left(1 + \frac{VC_t - VC_{t-1}}{VC_{t-1}}\right)$$

Así, la pérdida o ganancia real⁵ de dinero en el periodo t para un fondo cualquiera viene dado por la diferencia entre los patrimonios entre el periodo t y t-1, con un ajuste con el fin de limpiar efectos dentro del crecimiento debido al retorno obtenido.

A partir de lo anterior, se define el patrimonio neto modificado, el cual varía de un periodo a otro sólo por efecto de ganancia o pérdida de efectivo, dejando de lado el efecto de cambios de patrimonio por variaciones en el valor cuota. Así,

$$\widetilde{Patrimonio}_t = Patrimonio_{t-1} + Flujo_t$$

$$\Leftrightarrow \widetilde{Patrimonio}_t = Patrimonio_{t-1} + Patrimonio_t - Patrimonio_{t-1} \times \left(1 + \frac{VC_t - VC_{t-1}}{VC_{t-1}}\right)$$

$$\Leftrightarrow \widetilde{Patrimonio}_t = Patrimonio_t - Patrimonio_{t-1} \times \frac{VC_t - VC_{t-1}}{VC_{t-1}}$$

$$\Leftrightarrow \widetilde{Patrimonio}_t = CC_t \times VC_t - CC_{t-1} \times VC_{t-1} \times \frac{VC_t - VC_{t-1}}{VC_{t-1}}$$

$$\Leftrightarrow \widetilde{Patrimonio}_t = CC_t \times VC_t - CC_{t-1} \times (VC_t - VC_{t-1})$$

$$\Leftrightarrow \widetilde{Patrimonio}_t = \underbrace{CC_{t-1} \times VC_{t-1}}_{\text{Valor Cuota sin variación}} + \underbrace{(CA_t - CR_t) \times VC_t}_{\text{Flujo de Efectivo}}$$

Donde,

$\widetilde{Patrimonio}_t$: Patrimonio neto modificado en el periodo t.

El valor cuota sin variación se refiere a que en el cálculo del valor del patrimonio modificado, no se incorpora el efecto de cambios de patrimonio por variaciones en el valor de la cuota del fondo, utilizando el valor de ésta del periodo t-1.

⁵ La pérdida o ganancia real de dinero se refiere a que el fondo debe desembolsar efectivo en caso de pérdida o recibe efectivo en caso de ganancia.

Es interesante notar que si se desarrolla la expresión del patrimonio neto normal y se compara con la del patrimonio neto modificado, se puede apreciar la diferencia entre las expresiones de pérdida o ganancia de patrimonio por rentabilidad del valor cuota. Así,

$$\begin{aligned} Patrimonio_t &= CC_t \times VC_t \\ \Leftrightarrow Patrimonio_t &= \underbrace{CC_{t-1} \times VC_t}_{\text{Valor cuota con variación}} + \underbrace{(CA_t - CR_t) \times VC_t}_{\text{Flujo de Efectivo}} \end{aligned}$$

Para el patrimonio neto normal, el stock de cuotas pasadas sí sufre una variación de su valor al calcularse mediante el valor cuota del periodo t y no del periodo anterior, como muestra la expresión para el patrimonio neto modificado. Luego, como se mencionó anteriormente, se quiere que los activos líquidos de alta calidad cubran salidas de efectivo netas, es decir flujos (pérdidas) de dinero, lo que se modeló mediante el patrimonio modificado. A continuación se define el retorno de éste último:

$$RetPatrimonio_t = \ln \left(\frac{\widetilde{Patrimonio}_t}{\widetilde{Patrimonio}_{t-1}} \right)$$

Con esto se obtienen las variaciones del patrimonio, que representan las entradas y salidas de dinero periodo a periodo. Así, se obtiene una forma alternativa de modelar las salidas de efectivo netas totales para los fondos.

En el siguiente capítulo se explica el cálculo final de las salidas de efectivo netas totales y los distintos escenarios que se utilizan para el cálculo del CCL mediante VaR histórico, y que serán comparados con el CCL de Basilea. El modelo VaR será de utilidad para establecer escenarios estresados, y calcular las peores salidas esperadas con un cierto nivel de confianza.

4.2.2 Salidas de efectivo netas totales

Se recuerda que se están utilizando datos entre los años 2001 y 2011 de manera mensual. Así, se define el primer escenario de comparación, utilizando un periodo de calibración de 2 años equivalente a 24 meses. Los otros escenarios serán con periodos de calibración de 3 y 5 años equivalentes a 36 y 60 meses. A continuación se presenta el procedimiento para el cálculo de las salidas de efectivo netas totales utilizando el primer escenario. El procedimiento es análogo para los otros.

Se define T_w como la ventana de tiempo dinámica para la calibración del modelo. En este escenario $T_w = 24$.

Sea $Percentil_{5\%}(RetPatrimonio_{t:(T_w+t-1)})$, el percentil 5% de los retornos de patrimonio entre el periodo t y $(T_w + t - 1)$.

- Si $t = 1$, la pérdida esperada para el periodo $(T_w + 1)$ a un nivel de confianza del 95% viene dada por:

$$VaR_{\alpha=5\%}(T_w + 1) = |Percentil_{5\%}(RetPatrimonio_{1:T_w})| \times \widetilde{Patrimonio}_{T_w}$$

Donde,

$VaR_{\alpha=5\%}(Tw + 1)$: Valor en Riesgo al 5% de significancia para el periodo $Tw + 1$.

- Si $t = 2$, la pérdida esperada para el periodo $(Tw + 2)$ a un nivel de confianza del 95% viene dada por:

$$VaR_{\alpha=5\%}(Tw + 2) = |\text{Percentil}_{5\%}(\text{RetPatrimonio}_{2:Tw+1})| \times \widetilde{\text{Patrimonio}}_{Tw+1}$$

- Para un periodo t cualquiera, la pérdida esperada del próximo periodo a un nivel de confianza del 95% viene dada por:

$$VaR_{\alpha=5\%}(Tw + t) = |\text{Percentil}_{5\%}(\text{RetPatrimonio}_{t:Tw+t-1})| \times \widetilde{\text{Patrimonio}}_{Tw+t-1}$$

A partir de lo anterior se puede definir finalmente las salidas de efectivo netas totales (SENT), para escenarios de tensión, como el VaR histórico calculado a partir de los retornos de patrimonio. Así,

$$SENT_t = VaR_{\alpha=5\%}(Tw + t)$$

Donde,

$SENT_t$: Salidas de Efectivo Netas Totales en el periodo t .

4.2.3 Coeficiente de Cobertura de Liquidez

Se define entonces el Coeficiente de Cobertura de Liquidez mediante VaR histórico como:

$$CCL_{VaR}^{f,t} = \frac{ALAC \text{ Nivel } 1_t^f + ALAC \text{ Nivel } 2_t^f}{SENT_{t+1}^f}$$

Donde,

$CCL_{VaR}^{f,t}$: Coeficiente de Cobertura de Liquidez mediante VaR histórico al último día del mes t del fondo f .

$ALAC \text{ Nivel } 1_t^f$: Valor de los activos líquidos de alta calidad de nivel 1 que mantiene el fondo f al último día del mes t .

$ALAC \text{ Nivel } 2_t^f$: Valor de los activos líquidos de alta calidad de nivel 2 que mantiene el fondo f al último día del mes t .

$SENT_{t+1}^f$: Salidas de Efectivo Netas Totales en el periodo $t+1$ del fondo f .

Los activos líquidos de alta calidad son exactamente los mismos que para el $CCL_{Basilea}$, cambiando únicamente el denominador. Mediante estas dos formas de calcular el CCL, se busca compararlos y evaluar el nivel de exigencia del $CCL_{Basilea}$ en relación a un método probado de la industria financiera que sería el CCL calculado por VaR al 95% de confianza. La comparación de estos coeficientes, mediante las salidas de efectivo netas totales, se realiza utilizando 25 fondos. Esta elección se debe a que estos fondos han tenido funcionamiento de

manera continua durante todos los meses entre los años 2001 y 2011, logrando capturar el comportamiento de los partícipes durante distintos escenarios de la economía mundial.

Por otro lado, la ventaja de utilizar el método de Basilea es que el indicador no requiere historia para ser utilizado, contrariamente al VaR histórico. Así, se puede realizar una clasificación de fondos que hayan tenido o tengan pocos meses de funcionamiento logrando incorporar casi todo el espectro de fondos mutuos para realizar el ranking de riesgo de liquidez. Además, permite evaluar a nuevos fondos que se incorporen al mercado. Por otro lado, utilizar el método de Basilea implica utilizar una metodología de validación internacional en cuanto a la medición del riesgo de liquidez y propuesta por los actores financieros más importantes del mundo. La comparación entre estas dos metodologías es fundamental para entender la exigencia del método de Basilea y poder adaptarlo a escenarios más realistas en caso de ser necesario.

4.3 Ajuste de las curvas de $CCL_{Basilea}$ y CCL_{VaR}

En este capítulo se busca implementar un método que permita ajustar el nivel de exigencia del $CCL_{Basilea}$ al del CCL_{VaR} . Esto permitiría utilizar la formulación propuesta por Basilea, con los beneficios antes explicados. El método contempla como datos a los mismos 25 fondos utilizados para la comparación de las salidas netas.

Se recuerda que las Salidas de Efectivo Netas Totales (SENT) para estos dos modelos son,

$$SENT_{f,t}^{Basilea} = SEB_t^f - \min \{ EET_t^f \mid 75\% \times SEB_t^f \} \quad y,$$

$$SENT_{f,t}^{VaR} = VaR_{\alpha=5\%}^f(Tw + t)$$

y además que los activos líquidos de alta calidad son exactamente los mismos para los dos modelos. Así, cambios en los respectivos CCL vienen dados únicamente por cambios en las Salidas de Efectivo Netas Totales. Por lo tanto, los niveles de exigencia vienen dados por las magnitudes de estas salidas. El parámetro clave que permite introducir variaciones en las salidas de Basilea es la ponderación asignada a las Salidas de Efectivo Brutas (SEB) en la función \min . Basilea asigna a este ponderador un valor de 75%. A continuación se presenta un método de optimización para encontrar la ponderación óptima que permita ajustar la curva de las $SENT_{f,t}^{Basilea}$ lo mejor posible a las $SENT_{f,t}^{VaR}$. La formulación es la siguiente:

$$\min_{r \in \mathbb{R}^+} Z = \sum_{f=1}^F \sum_{t=1}^T |SENT_{f,t}^{Basilea}(r) - SENT_{f,t}^{VaR}|$$

$$\Leftrightarrow \min_{r \in \mathbb{R}^+} Z = \sum_{f=1}^F \sum_{t=1}^T |[SEB_t^f - \min \{ EET_t^f \mid r \times SEB_t^f \}] - SENT_{f,t}^{VaR}|$$

Esta formulación entrega un r óptimo representativo de todos los fondos utilizados para el cálculo de la minimización. Conceptualmente, se busca que la suma de las distancias entre los puntos de las curvas de $SENT_{f,t}^{Basilea}$ y de $SENT_{f,t}^{VaR}$ sea la menor posible. La única restricción para r es que sea positivo. Si el problema está bien formulado debería dar un resultado

coherente sin acotar este valor. Intuitivamente si las magnitudes de $SENT_{f,t}^{Basilea}$ son mayores a las de $SENT_{f,t}^{VaR}$, el r óptimo debiera ser superior a $r = 75\%$ ya que así se disminuiría el valor de estas salidas para todos los casos en que $r \times SEB_t^f$ sea menor a EET_t^f . Si las magnitudes de $SENT_{f,t}^{Basilea}$ son menores a las de $SENT_{f,t}^{VaR}$, el r óptimo debiera ser inferior a $r = 75\%$. De ahora en adelante se hará referencia a r óptimo, como r ajustado ya que es más bien un ajuste incorporado al CCL.

Finalmente, se puede definir el nuevo Coeficiente de Cobertura de Liquidez de Basilea como:

$$NCCL_{Basilea}^{f,t} = \frac{ALAC \text{ Nivel } 1_t^f + ALAC \text{ Nivel } 2_t^f}{SEB_{t+1}^f - \min \{ EET_{t+1}^f \mid r_{ajustado} \times SEB_{t+1}^f \}}$$

Así, este nuevo coeficiente de cobertura de liquidez entrega valores coherentes con un escenario real, lo que permite una clasificación consistente de los fondos comparando estos valores con los propuestos por el acuerdo de Basilea. Para el resto del trabajo y para efectos prácticos, se hará referencia al NCCL simplemente como CCL.

Para este indicador, se realizan dos clasificaciones: una relativa y otra absoluta. La clasificación relativa consiste en ordenar y asignar riesgo periodo a periodo, según la posición del fondo en la clasificación respecto a sus pares. Esta es realizada utilizando cuatro niveles de riesgo: Riesgo Alto, Medio-Alto, Medio-Bajo y Bajo. El riesgo Alto para cada periodo mensual, corresponde a los fondos que están bajo el percentil 25% según los valores del Coeficiente de Cobertura de Liquidez para esa fecha. Así, el riesgo Medio-Alto se asigna a los fondos que están entre el percentil 25% y percentil 50%, el riesgo Medio-Bajo a los que están entre el percentil 50% y percentil 75%, y finalmente el riesgo bajo corresponde a los fondos que están en el último percentil, es decir sobre el 75%. La clasificación absoluta consiste en asignar niveles de riesgo según lo establecido por la normativa de Basilea III. Así, se asigna riesgo Alto a fondos con menos del 60% de cobertura, riesgo Medio a fondos entre 60% y 100%, y finalmente riesgo Bajo a fondos que tengan una cobertura superior al 100%.

4.4 Concentración de los fondos mutuos

Por ley, un aportante puede poseer a lo más el 30% de las cuotas de un fondo, como se mencionó en los factores de riesgo para el control de la liquidez de un fondo. Desafortunadamente, los datos públicos no incluyen el porcentaje del patrimonio que tiene cada aportante del fondo en cierto periodo de tiempo. Esto dificulta y no permite un análisis preciso del riesgo de liquidez subyacente a la concentración de estos, ya que no es posible estimar directamente el monto de las salidas potenciales en periodos de tensión si los aportantes más importantes decidieran rescatar sus cuotas. Otro problema latente a la falta de datos públicos sobre concentración de fondos, es la dificultad en determinar qué valor de concentración podría ser considerado deseable o poco riesgoso. A su vez, tampoco se puede obtener un valor para una concentración de alto riesgo.

Como alternativa, se define entonces la concentración de un fondo como:

$$Concentración_t = \frac{Patrimonio_t}{Participes_t}$$

Donde,

$Concentración_t$: Monto promedio por partícipe que maneja el fondo en el periodo t.

$Patrimonio_t$: Patrimonio total del fondo en el periodo t.

$Participes_t$: Número de partícipes del fondo en el periodo t.

La concentración es una variable importante a evaluar, ya que permite complementar el riesgo de liquidez que captura el coeficiente de cobertura de liquidez, y es de las más significativas para evaluar el riesgo de un fondo (Dinamarca, 2012) [7]. Si bien este último evalúa a lo largo de la historia las salidas de mayor tamaño, siempre puede existir un fondo de alta concentración que haya tenido salidas moderadas, mostrando un rendimiento del CCL razonable. Así, un retiro de un inversionista mayoritario podría no estar considerado por el CCL, pero la concentración indicaría que siempre existe este riesgo. Con esto, se realiza una clasificación relativa según esta variable para los distintos fondos analizados, con la misma metodología que la explicada anteriormente. Cabe destacar que en el capítulo de recomendaciones se profundiza sobre la falta de mayor y mejor información pública, que permita una estimación más precisa sobre el riesgo de liquidez subyacente a la concentración.

4.5 Coeficiente de Riesgo de Liquidez

Para una clasificación más completa de los fondos mutuos, es necesario entonces combinar las dos variables explicadas a lo largo de esta metodología, es decir el $CCL_{Basilea}^{f,t}$ y la $Concentración_{f,t}$. Así, se define el Coeficiente de Riesgo de Liquidez como:

$$CRL_{f,t} = \alpha \times \frac{\min\{CCL_{Basilea}^{f,t} | Percentil_{90\%}(CCL_{Basilea}^t)\}}{60\%} + (1 - \alpha) \times \frac{\overline{Concentración}}{\max\{Concentración_{f,t} | Percentil_{10\%}(Concentración_t)\}} \quad \alpha \in [0,1]$$

Donde,

$CRL_{f,t}$: Coeficiente de Riesgo de Liquidez del fondo f en el periodo t.

$CCL_{Basilea}^{f,t}$: Coeficiente de Cobertura de Liquidez de Basilea del fondo f en el periodo t.

$Concentración_{f,t}$: Concentración del fondo f en el periodo t.

$\overline{Concentración}$: Concentración exigida a los fondos.

$Percentil_{90\%}(CCL_{Basilea}^t)$: Percentil 90% del Coeficiente de Cobertura de Liquidez para todos los fondos evaluados en el periodo t.

$Percentil_{10\%}(Concentración_t)$: Percentil 10% de la Concentración para todos los fondos evaluados en el periodo t.

α : Factor de ponderación.

La clasificación de estos fondos es relativa y con la misma metodología de las partes anteriores. El numerador de la primera fracción del CRL, $\min\{CCL_{Basilea}^{f,t} | \text{Percentil}_{90\%}(CCL_{Basilea}^t)\}$, debe ser mayor o igual a 60% como se ha explicado con anterioridad para cumplir con el acuerdo exigido por Basilea III. Esto haría que el cociente sea mayor a 1 en el CRL. Se utiliza esta expresión ya que se busca limitar el valor del $CCL_{Basilea}^{f,t}$ a un máximo obtenido por $\text{Percentil}_{90\%}(CCL_{Basilea}^t)$. Si un fondo tiene un excelente rendimiento del $CCL_{Basilea}^{f,t}$, probablemente estará en la parte alta de la clasificación sólo por el valor de esta variable, sin importar su concentración. Luego, esta expresión busca limitar el aporte de esta variable, para que fondos con muy buen $CCL_{Basilea}^{f,t}$ pero con alta concentración no estén definidos como de bajo riesgo.

Por otro lado, si $\max\{\text{Concentración}_{f,t} | \text{Percentil}_{10\%}(\text{Concentración}_t)\}$ es menor a $\overline{\text{Concentración}}$, el cociente también sería mayor a 1 y se estaría cumpliendo con los requisitos de concentración. Esta vez, la lógica es igual que para el CCL, pero se busca limitar el valor de la concentración a un mínimo entregado por $\text{Percentil}_{10\%}(\text{Concentración}_t)$. Con esto, se limita el aporte de esta variable, para que fondos con muy buena Concentración_t , pero con bajo CCL, no estén definidos como de bajo riesgo.

Como la clasificación será relativa, en realidad los parámetros 60% y $\overline{\text{Concentración}}$ no son relevantes en los resultados, pero se usan para estandarizarlos y mantenerlos cercanos a 1. Estos dos argumentos de la fórmula están ponderados por α y $(1 - \alpha)$ respectivamente para asignarle la importancia o peso deseado a cada una de estas fracciones. A pesar de realizarse una clasificación relativa, valores del CRL mayores a 1 indicarían buen manejo del riesgo de liquidez en relación a la cobertura y concentración exigidas.

Como se mencionó anteriormente, no es posible saber a partir de los datos qué niveles de concentración son aceptables, por lo que la concentración exigida a los fondos o $\overline{\text{Concentración}}$ es calculada como el percentil 50% de las concentraciones de todos los fondos estudiados para todos los periodos de tiempo. Esta tiene un valor de \$ 16.682.728 por partícipe. Por otra parte, tampoco es trivial asignar el valor de α . Se elige $\alpha = 0.5$, para evitar ambigüedades sobre razones de ponderar más a una variable que otra. Un valor propiamente justificado de α podría obtenerse, por ejemplo, de la realización de un *focus group* con *managers* que tengan una considerable experiencia administrando fondos y riesgo, para que sus decisiones sobre el valor de α tengan cierto peso. Cabe destacar que con información más precisa sobre la concentración, sería probable integrar esta variable a un CCL modificado, sin la necesidad de tener que determinar ponderadores, ya que existiría sólo una variable, como se propone en el capítulo de recomendaciones.

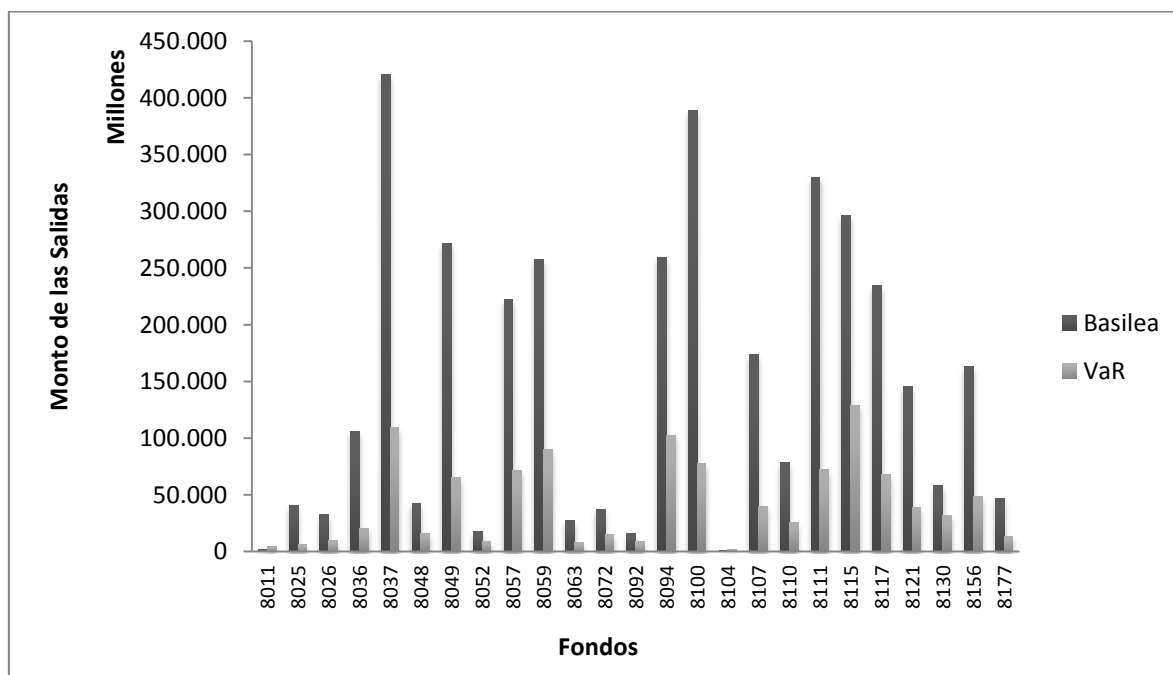
V- Resultados

En este capítulo se muestran los resultados de este trabajo a partir de la metodología desarrollada. En una primera instancia, se exponen los resultados sobre el comportamiento del $CCL_{Basilea}$ y CCL_{VaR} , justificando por qué es necesario realizar el ajuste propuesto. Luego se exhiben los resultados de las distintas clasificaciones efectuadas para el CCL, la Concentración y el CRL, además de una caracterización de los fondos que son de alto y bajo riesgo de liquidez según los indicadores antes mencionados.

5.1 Salidas de Efectivo Netas Totales

De los 25 fondos utilizados, sólo 2 exhiben salidas superiores del método VaR comparado con Basilea. Estos fondos son los 8011 y 8104. Es interesante destacar que los valores utilizando ventanas de calibración de 36 y 60 meses presentan los mismos resultados, lo que permite fortalecer la hipótesis empírica de que Basilea es bastante más exigente que VaR al 5%. Los resultados son resumidos a continuación:

Gráfico 7: Monto de las salidas promedio según Basilea y VaR



Fuente: Elaboración propia

En Anexo D-1 y D-2 se pueden ver los gráficos y la tabla correspondiente a la evolución de las salidas de efectivo netas totales por VaR y Basilea, utilizando un periodo de calibración de 2 años. Estos gráficos muestran claramente mayores salidas de efectivo netas totales del método de Basilea en relación al VaR . Respecto a la tabla del Anexo D-2, la columna “Media”, muestra el valor medio de las salidas de efectivo a lo largo de todo el periodo de tiempo para cada fondo según los dos métodos utilizados, y resumida en el gráfico 7. Además, el valor en porcentaje indica el valor medio del método de Basilea sobre el valor medio del método de VaR . Se aprecia que para los fondos 8011 y 8104 estos valores corresponden a 49% y 38%, lo que quiere decir que las salidas promedio por Basilea representan un 49% y 38% de las salidas promedio por VaR . Como se mencionó anteriormente, estos son los únicos

casos en que este método presenta mayores salidas promedios que el método de Basilea. Este último, como se muestra en los gráficos, estima las salidas de los fondos hasta en más de seis veces como lo es para el fondo 8025. En promedio, la columna de porcentajes tiene un valor de 320%, lo que indica que las salidas estimadas por Basilea son más de tres veces mayores a las salidas estimadas por *VaR* al 5% de significancia. A partir de lo anterior, se puede concluir de manera empírica que $CCL_{Basilea}$ es considerablemente más exigente que CCL_{VaR} , por lo que aplicarlo tal como está definido en el acuerdo de Basilea III, llevaría a resultados poco realistas para evaluar el riesgo de liquidez de los fondos mutuos. (La identificación de fondos según su rol único numérico para esta parte y el resto del estudio se presenta en el Anexo E).

5.2 Ajustes del $CCL_{Basilea}$ en relación al CCL_{VaR}

Para ajustar el método de Basilea a un escenario menos estresado, y como se mencionó en la metodología, se busca encontrar el valor óptimo del parámetro definido originalmente como $r = 75\%$. Así, dado los distintos escenarios de calibración, los resultados son los siguientes:

Tabla 1: r ajustados según distintos escenarios de calibración y significancia

Periodo Calibración	Nivel de significancia	r ajustado
2 años	5%	0.94
	1%	0.92
3 años	5%	0.94
	1%	0.91
5 años	5%	0.93
	1%	0.90

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de las salidas de efectivo netas totales mediante el método *VaR*, se utilizan periodos de calibración de 2,3 y 5 años. Además, para cada uno de estos periodos se varía el nivel de significancia en 5% y 1%. Se encuentra que el r ajustado para un nivel de significancia al 5% en los periodos de calibración de 2 y 3 años es de 0.94, y 0.93 para el de 5 años. Como se mencionó en la metodología, si las magnitudes de $SENT_{f,t}^{Basilea}$ son mayores a las de $SENT_{f,t}^{VaR}$, el r ajustado debiera ser superior a $r = 75\%$ ya que así se disminuiría el valor de estas salidas para todos los casos en que $r \times SEB_t^f$ sea menor a EET_t^f . Así, un valor de $r = 94\%$ o 93% es totalmente coherente y demuestra que el método de Basilea con un $r = 75\%$ es considerablemente más exigente que el método por *VaR* al 5% e incluso al de *VaR* al 1% de significancia.

La expresión final del coeficiente de cobertura de liquidez utilizado para la clasificación definitiva de los fondos corresponderá a las salidas de efectivo netas totales utilizando un r ajustado de 94%. Esta elección se debe al hecho que el nivel de significancia del 5% fue el escogido para trabajar a lo largo de este texto y los periodos de calibración no presentan mayor diferencia para estos valores, repitiéndose dos veces el valor de 94%. Luego, con este valor de r ajustado, el orden de magnitud de estas salidas sería similar a las que se obtendrían por el método *VaR* a un 5% de significancia, herramienta ampliamente utilizada y respaldada en la industria financiera.

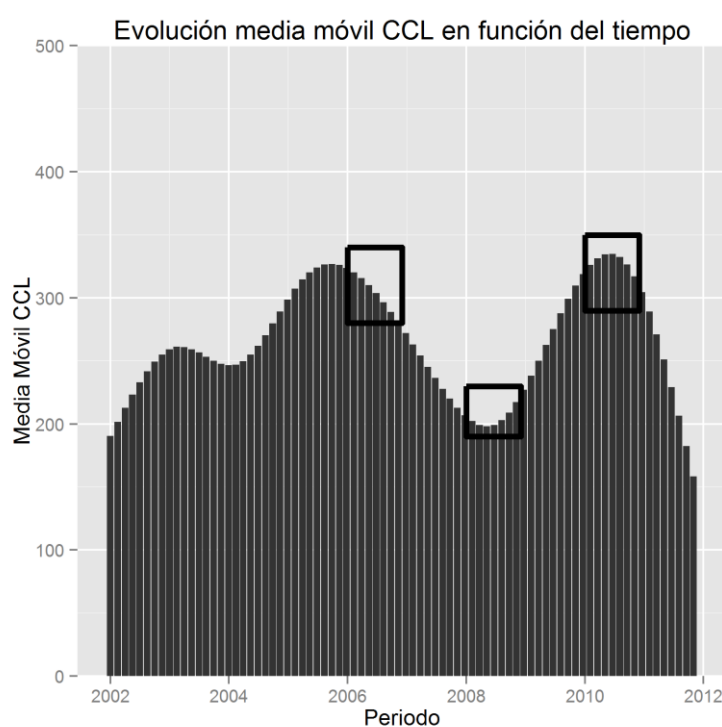
5.4 Clasificación y análisis

5.4.1 Coeficiente de Cobertura de Liquidez

5.4.1.1 Caracterización de escenarios de Liquidez e Iliquidez a partir del Coeficiente de Cobertura de Liquidez

En este capítulo se intenta caracterizar los escenarios de liquidez e iliquidez, evaluando las causas de por qué hubo variaciones en el coeficiente de cobertura de liquidez durante determinados periodos de la historia. Al ser calculado como la razón entre los activos líquidos de alta calidad y las salidas de efectivos netas totales, una variación del coeficiente se debe exclusivamente a los movimientos de estas variables. Para este capítulo se utilizan 82 fondos que son los mismos que serán clasificados en los capítulos posteriores. A continuación se presenta la evolución del coeficiente de cobertura de liquidez para estos 82 fondos:

Gráfico 8: Evolución de la media móvil de 12 meses del Coeficiente de Cobertura de Liquidez



Fuente: Elaboración Propia

El gráfico 8 muestra una suavización de cómo ha evolucionado la media móvil de 12 meses del coeficiente de cobertura de liquidez entre los años 2002 y 2012. Se evalúan 3 escenarios distintos, determinados por los 3 diferentes rectángulos del gráfico. A continuación se presenta la tabla 2 con el detalle de las variables a evaluar para cada escenario.

Tabla 2: Detalle de las variables relevantes para el análisis de los escenarios de liquidez e iliquidez

Variable	Valor Promedio		
	Año 2006	Año 2008	Año 2010
MMBasilea	299	192	361
MMSENT	\$ 17.786.708.169	\$ 29.516.906.507	\$ 44.212.402.795
MMALAC (\$M)	\$ 3.664.645.999	\$ 3.524.479.114	\$ 14.632.360.001
MMPatrimonio (\$M)	\$ 61.120.792.759	\$ 103.746.000.000	\$ 137.859.415.759
MMParticipes	3519	5981	7900

Fuente: Elaboración propia

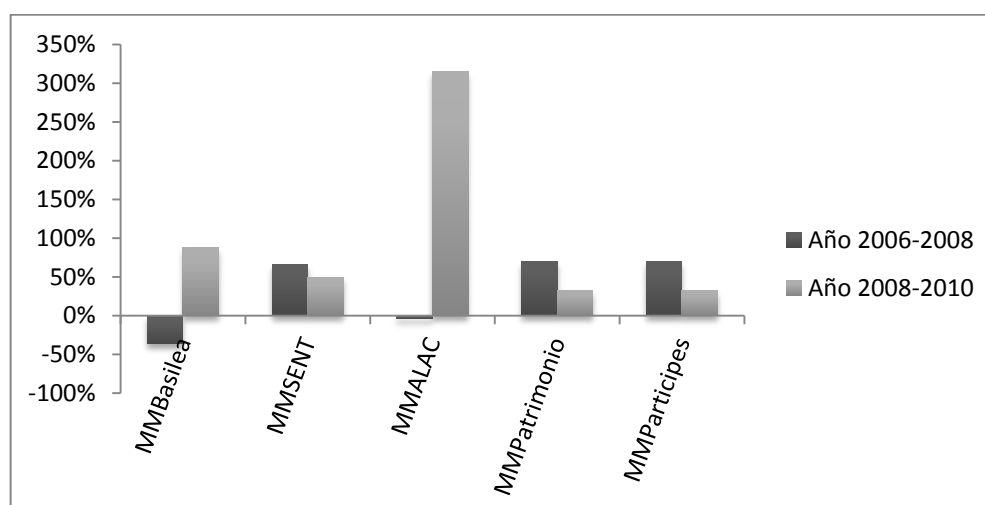
La tabla 2 muestra las variables a evaluar y su valor promedio indicado para los 3 distintos rectángulos, equivalentes a 3 distintos años de evaluación: 2006, 2008 y 2010. Así, por ejemplo para el año 2006, el valor promedio de todas las medias móviles del Coeficiente de Cobertura de Liquidez de los distintos fondos fue de 299. Se eligió estos años, ya que el primero corresponde a un escenario de buena liquidez y es justo anterior al inicio de la crisis subprime; el escenario del año 2008 busca evaluar las variables afectadas por la crisis causando valores mínimos históricos del Coeficiente de Cobertura de Liquidez; y contrariamente, el año 2010 busca evaluar las variables en máximos históricos del coeficiente y en un escenario de excelente liquidez post crisis. A continuación se muestran las variaciones porcentuales de las variables presentadas anteriormente para los periodos de tiempo correspondientes:

Tabla 3: Variaciones porcentuales de las variables relevantes para el análisis de liquidez.

Variable	Variación Porcentual	
	Año 2006-2008	Año 2008-2010
MMBasilea	-36%	88%
MMSENT	66%	50%
MMALAC	-4%	315%
MMPatrimonio	70%	33%
MMParticipes	70%	32%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9: Variaciones porcentuales de las variables relevantes para el análisis de liquidez.

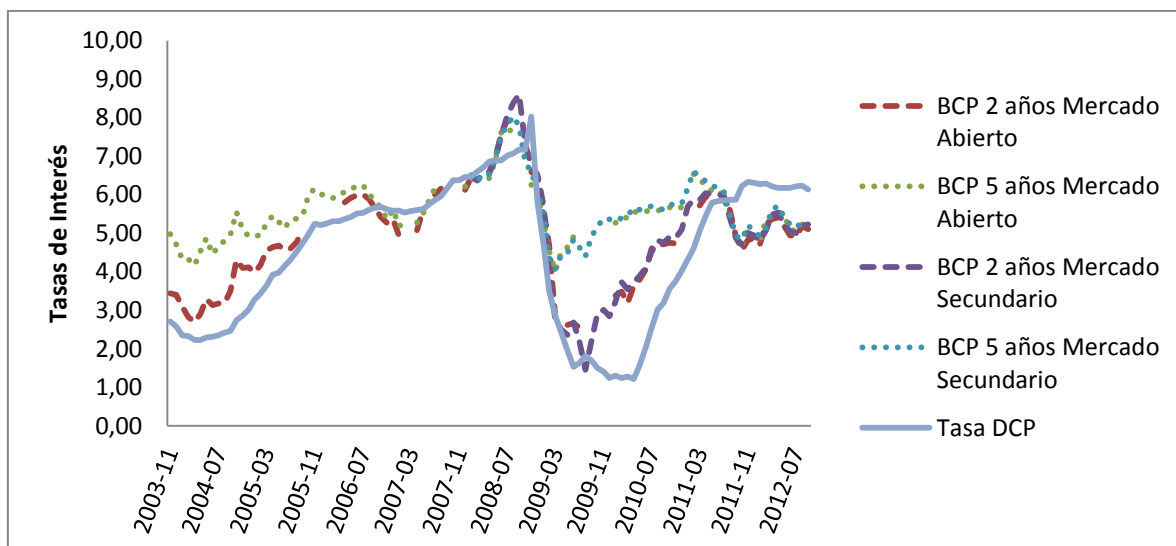


Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 3 y del gráfico 9 se aprecia que en promedio el Coeficiente de Cobertura de Liquidez sufrió una baja del 36% entre el año 2006 y 2008. Esto debido principalmente a un aumento sustancial de las salidas de efectivo netas, representando una variación positiva del 66%. Entre el 2006 y el 2008, los activos líquidos de alta calidad se mantuvieron, en promedio, estables, disminuyendo levemente un 4%. Por otro lado, el patrimonio neto promedio de los fondos aumentó de manera importante, alcanzando un aumento del 70%. Se puede concluir entonces, que la baja de la cobertura o aumento del riesgo de liquidez en el periodo de la crisis, se debió casi exclusivamente a un aumento de las salidas de efectivo netas totales provocadas por un aumento en el valor del patrimonio de los fondos. Es importante entender que las salidas de efectivo netas totales y el valor del patrimonio están inexorablemente relacionados, alcanzando un valor del coeficiente de correlación de 0.75 para los fondos estudiados. Así, los administradores de los fondos deben tener claro que si el valor del patrimonio de sus fondos aumenta progresivamente, estos deben invertir en más activos líquidos de alta calidad para mantener un riesgo de liquidez estable. En el periodo post crisis, el Coeficiente de Cobertura de Liquidez aumentó un 88%, a pesar de un aumento de 50% en las salidas de efectivo netas totales. Esto se debió a un trascendental aumento de los activos líquidos de alta calidad de 315%. Es importante analizar entonces las causas de estas variaciones: ¿Por qué en el periodo de la crisis no se aumentó la inversión en papeles del estado? Quizás un aumento de demanda de estos instrumentos aumentó considerablemente su valor; o ¿Por qué en el periodo post crisis los fondos invirtieron tan fuertemente en activos líquidos de alta calidad? Quizás el miedo de la reciente crisis y el entendimiento de los administradores de que la inclusión de estos instrumentos a la cartera de inversión, en mayores proporciones, puede ser aconsejable fueron la causa de este aumento significativo.

Para comprender mejor estas variaciones se presenta a continuación el gráfico 10, mostrando la evolución de las tasas de interés de los papeles BCP a 2 años, BCP a 5 años y de la tasa de depósitos (DPC). Las tasas de los papeles BCP buscan mostrar la evolución de los precios de los activos líquidos de alta calidad, mientras que la tasa DPC busca modelar, de manera aproximada, la rentabilidad de los depósitos con vencimiento fijo de corto plazo (DPC), instrumentos que componen casi la totalidad de la cartera de los fondos tipo 1, y que según la normativa de Basilea no pueden ser considerados como de alta calidad.

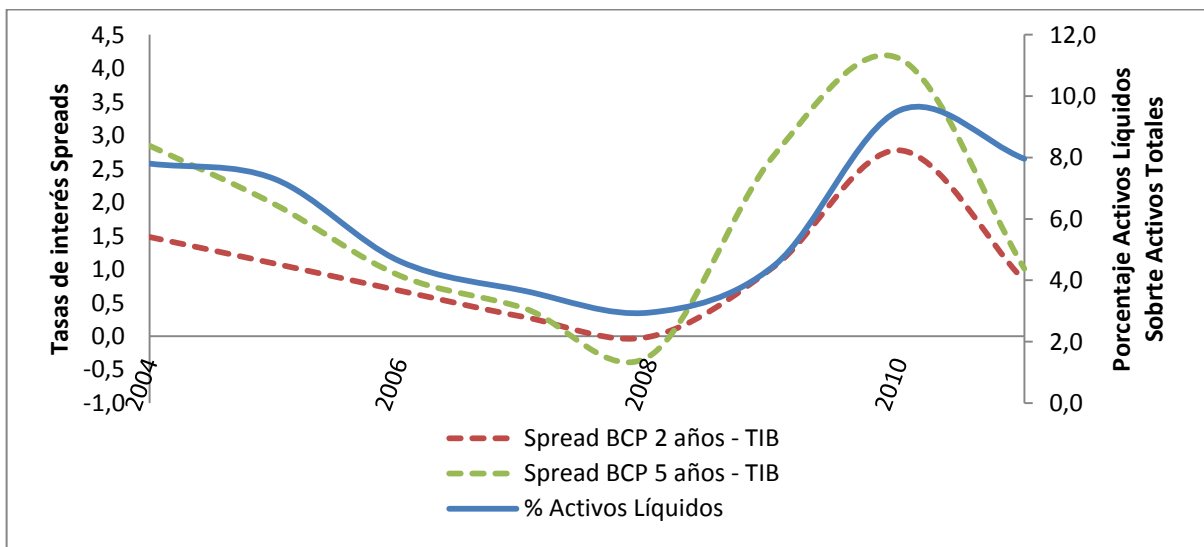
Gráfico 10: Evolución tasas de interés de los BCP a 2 años , 5 años y de la TIB



Fuente: Elaboración propia

Se puede ver a partir del gráfico 10 que durante la crisis, las tasas BCP y DPC fueron muy similares, llegando a máximos de alrededor de 8,5% en septiembre del 2008. Esto muestra que la hipótesis de aumento de precios de los activos líquidos de alta calidad o BCP durante este periodo es errónea, y prueba que los administradores tuvieron la posibilidad de invertir en esta clase de activos sin sacrificar rentabilidad en relación a los DPC. Así, la falta de inversión en estos activos durante la crisis no se debe a que estos hayan estado muy caros, sino a un tema de selección de activos por parte de los administradores. Por otra parte, en el periodo post-crisis a partir de la mitad del año 2009 y como se mostró anteriormente, hubo un aumento importante de activos líquidos en las carteras de los fondos. Esto se podría explicar a partir del gráfico 10 por las bajas tasas ofrecidas para los depósitos a plazo, dada las medidas adoptadas por el banco central de reducir considerablemente la Tasa de Política Monetaria (TPM) para estimular la economía y la inversión dañadas por la crisis. En este contexto, invertir en bonos del central es más atractivo ya que ofrecen una rentabilidad muy superior. Así, por ejemplo en junio del 2009, la rentabilidad anual ofrecida por los depósitos interbancarios es de alrededor de 0,5%, mientras que los bonos BCP a 2 años ofrecen una rentabilidad en torno a 2% y bonos BCP a 5 años aproximadamente a 4,5%. Para complementar y ahondar más sobre la interpretación anterior, se presenta a continuación el gráfico 11, mostrando la evolución de los spreads de los BCP de 2 y 5 años y la tasa DPC, además del porcentaje de activos líquidos sobre los activos totales de los fondos.

Gráfico 11: Evolución Spreads BCP-TIB y porcentaje de activos líquidos sobre los activos totales

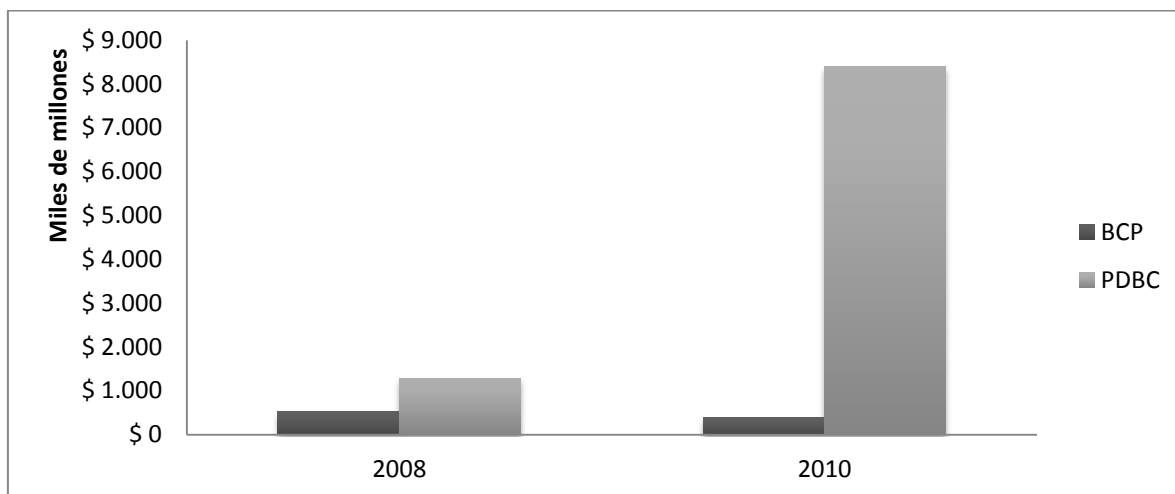


Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que existe una correlación fuerte entre el porcentaje de activos líquidos de los fondos sobre sus activos totales, y los spreads BCP 2 años – DPC y BCP 5 años – DPC. Esta es de 0,84 y 0,74 respectivamente. Con esto se puede ver explícitamente que en la época de crisis hubo una disminución relativa del porcentaje de activos líquidos, y el efecto contrario se produjo para la post-crisis. De esto, se podría intuir que mientras las rentabilidades de estos instrumentos sean similares, los administradores prefieren invertir en DPC, mientras que si el spread es más amplio, estos aumentan los activos líquidos de sus carteras para aprovechar las

rentabilidades ofrecidas. El siguiente gráfico ayuda para comprender por qué esta hipótesis no es correcta:

Papeles importantes de alta calidad que componen las carteras de los fondos de tipo 1



Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que el aumento de los activos líquidos de alta calidad no viene por un aumento en la compra de BCP, por lo que los fondos no buscaban aumentar su rentabilidad. De hecho, son los pagarés descontables del Banco Central (PDBC) –que ofrecen rentabilidades menores que los DPC- los que se agregaron en mayor proporción a las carteras. Esto fortalece la idea de que el miedo de la reciente crisis y el entendimiento de los administradores de que la inclusión de estos instrumentos a la cartera de inversión, en mayores proporciones, puede ser aconsejable fueron la causa de este aumento significativo. Siguiendo la lógica de Basilea, es contra intuitivo que durante la crisis no haya habido un aumento de activos líquidos siendo que estos estaban aproximadamente al mismo precio que los depósitos a plazo. Estos depósitos son en su gran mayoría de riesgo N-1, siendo esta la mejor clasificación de riesgo posible. Luego, para los fondos, los DPC son inversiones muy poco riesgosas y altamente líquidas. El factor definitorio para elegir estos instrumentos es su duración: como los fondos *Money Market* deben mantener sus carteras con duración menor a 90 días, invertir en DPC implica invertir en depósitos con plazo de 30, 60 o 90 días de vencimiento, lo que les permite mantener una duración reducida de sus inversiones. Los pagarés presentan los mismos plazos de vencimiento pero exhiben rendimientos menores en condiciones normales de mercado. Por otro lado, los bonos cortos del Central tienen vencimientos por sobre los 2 años. Es evidente que los fondos no tratan de seguir la normativa de Basilea -siendo esto entendible ya que es una normativa enfocada en bancos-, privilegiando rentabilidad y duración sobre riesgo de liquidez (según lo definido por Basilea), asumiendo que los DPC son confiables en periodos de tensión, contrariamente a lo propuesto por Basilea, en que ningún depósito bancario puede ser considerado de alta calidad.⁶

⁶ En reuniones sostenidas por el autor de este trabajo con *Portfolio Manager*, Gerente de Inversiones, y Jefe de Riesgo Financiero, se confirma la visión del mercado de los fondos mutuos sobre los DPC. Se sugiere que este tipo de instrumentos son altamente líquidos y de muy bajo riesgo de crédito. Gran parte de estos depósitos son de emisores muy bien capitalizados como el Banco Santander, Estado y Chile. Por otro lado, los entrevistados sostienen que la crisis *subprime* fue un buen escenario para analizar el comportamiento de estas alternativas de inversión, en las que el *bid-ask spread* se mantuvo muy bajo y en donde no hubo defaults de parte de los emisores. Por otra parte, los ejecutivos afirman que en periodos de crisis debería haber un aumento de papeles

5.4.1.2 Clasificación relativa según el Coeficiente de Cobertura de Liquidez

5.4.1.2.1 Clasificación de largo plazo

A continuación se presenta la tabla 4 con parte de la clasificación relativa de los fondos, mostrando los primeros 10 con menor riesgo de liquidez (para el detalle de esta clasificación se ruega revisar el Anexo F-1).

Se evalúan 82 fondos a lo largo de la historia, los cuales han tenido mínimo 12 meses de funcionamiento, requisito fundamental para poder trabajar con la media móvil de 12 meses. Esta fue realizada utilizando 4 niveles de riesgo: Riesgo Alto o “Alto” en la tabla, riesgo Medio-Alto o “MAlto”, riesgo Medio-Bajo o “MBajo” y finalmente riesgo Bajo o “Bajo”. Estos niveles de riesgo corresponden al percentil 25%, 50% y 75% de la clasificación. Luego, las columnas pertenecientes a “Frecuencia Riesgo”, muestran el número de veces que un fondo estuvo en cada tramo. Por ejemplo, para el primer fondo de la tabla 4, el 8272, en cada periodo de evaluación este estuvo sobre el percentil 75% de ordenamiento, por lo que sus clasificaciones de riesgo fueron en todos los periodos “Bajo”. La columna “RUN” indica el Rol Único Numérico, y la columna “Periodo” indica la cantidad de periodos (en este caso meses) en los que se pudo calcular la media móvil de 12 meses del Coeficiente de Cobertura de Liquidez, mostrando los meses de funcionamiento del fondo limitados a este método de cálculo de la variable. Por otro lado, las columnas de porcentajes se calculan como el número de veces que un fondo estuvo en cierto tramo dividido por el periodo en que el fondo tuvo participación. Así, para el fondo 8272, su “%Bajo” es de 100% ya que de los 87 periodos de evaluación, estuvo 87 veces en el tramo de riesgo “Bajo”, demostrando su excelente rendimiento. El ordenamiento de la tabla se hizo utilizando la variable “Indicador N°1”, en donde los fondos fueron ordenados de mayor a menor respecto a esta.

Tabla 4: Extracto de la clasificación de largo plazo según el CCL

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								Indicador N°1
			Frecuencia por Riesgo				Porcentaje Por Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	%Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo	
1	8272	87	0	0	0	87	0%	0%	0%	100%	100,0%
2	8686	14	0	0	0	14	0%	0%	0%	100%	100,0%
3	8739	14	0	0	0	14	0%	0%	0%	100%	100,0%
4	8052	119	1	2	4	112	1%	2%	3%	94%	94,1%
5	8629	30	0	1	2	27	0%	3%	7%	90%	91,7%
6	8618	32	0	0	10	22	0%	0%	31%	69%	84,4%
7	8066	73	1	1	16	55	1%	1%	22%	75%	84,2%
8	8040	68	0	3	13	52	0%	4%	19%	76%	83,8%
9	8384	46	0	2	9	35	0%	4%	20%	76%	83,7%
10	8191	14	0	0	5	9	0%	0%	36%	64%	82,1%

Fuente: Elaboración propia

del central en las carteras de los fondos, tal como se propone en este trabajo, pero opuesto a lo que se observó durante la crisis del 2008. Además, sugieren que el aumento de activos líquidos post-crisis se debió al miedo generado por la inestabilidad económica mundial.

Se destaca que se realiza un *ranking* incorporando varios periodos de tiempo, por lo que se evalúan fondos que en general alternan sus niveles de riesgo y que deben ser comparados. Así, una clasificación siempre dependerá de los criterios elegidos, y difícilmente existirá una que sea la mejor. Luego, se define el Indicador N°1 utilizado como llave para esta clasificación como:

$$\text{Indicador N}^\circ 1 = \%Bajo + 0,5 \times \%MBajo - 0,5 \times \%MAlto - \%Alto$$

Este indicador busca asignar puntaje a los diferentes tramos, correspondientes a los distintos niveles de riesgo, ponderándolos de manera distinta. Entre mayor es el puntaje asignado, menor es el riesgo de liquidez, pudiendo oscilar entre 100% y -100%. Así, “%Bajo” lleva un ponderador de 1 ya que es el mejor nivel de riesgo de la clasificación. “%MBajo” se considera un nivel aceptable de riesgo pero claramente peor que “%Bajo”, por lo que se le asigna un ponderador de 0,5. Contrariamente, “%MAlto” se considera lo opuesto a “%MBajo” por lo que lleva un ponderador de -0,5. Finalmente, pertenecer al peor nivel de riesgo “%Alto” implica descontar puntaje con el mismo peso que pertenecer a “%Bajo” por lo que se pondera con -1. Este indicador logra una buena clasificación, diferenciando y ordenando fondos que están tanto en los extremos como en el centro de la clasificación, y pudiendo comparar estos de forma individual. A continuación se muestra el gráfico 12, en donde se observa el comportamiento del indicador y las distribuciones de los niveles de riesgo para los distintos fondos.

Gráfico 12 -1: Indicador y nivel de riesgo %Bajo

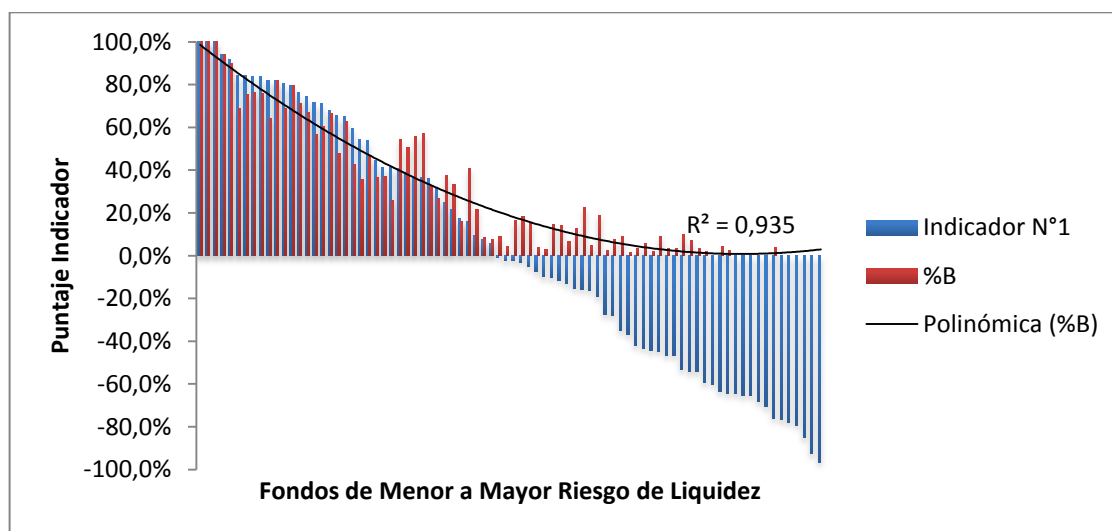


Gráfico 12-2: Indicador y nivel de riesgo %Alto

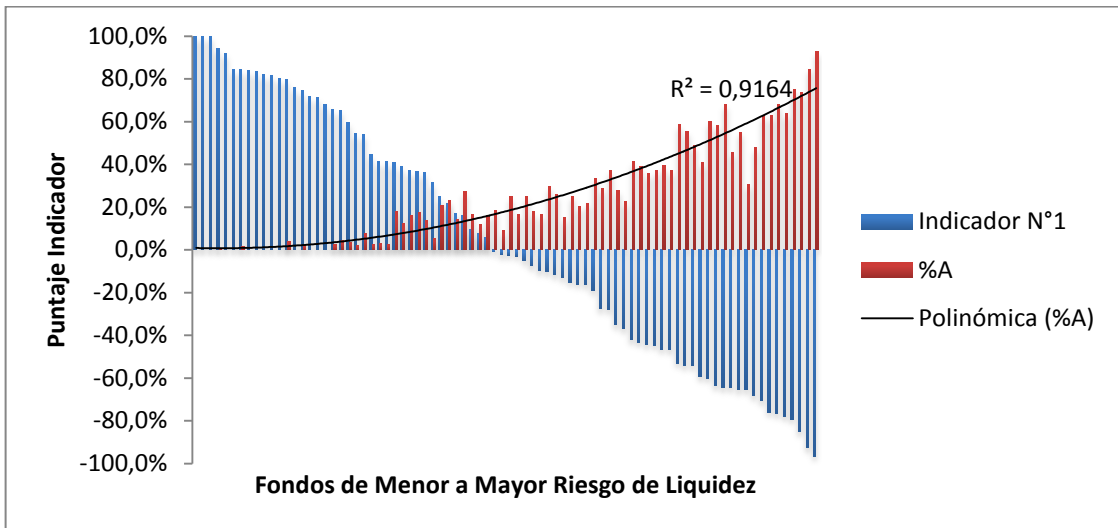


Gráfico 12-3: Indicador y nivel de riesgo %MBajo

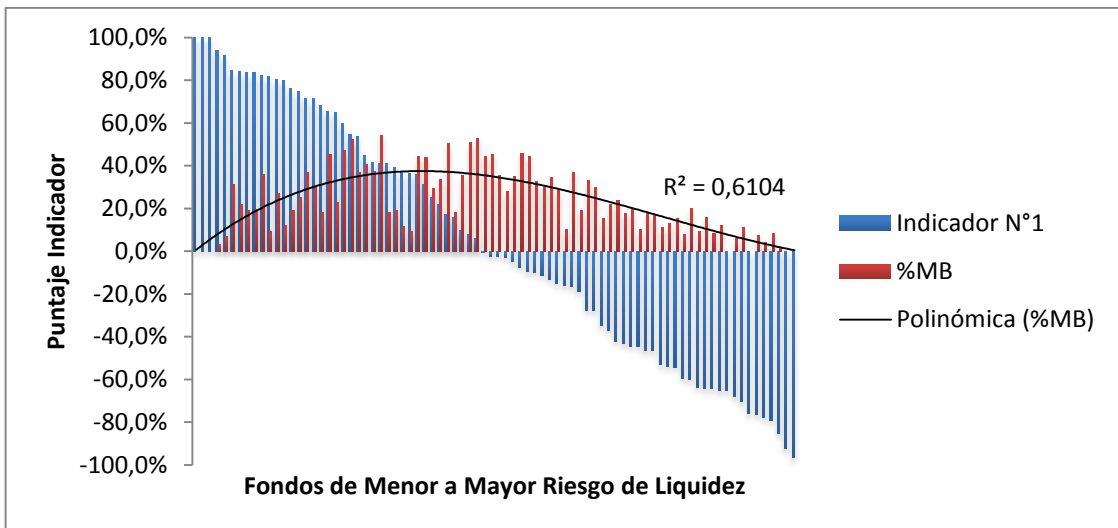
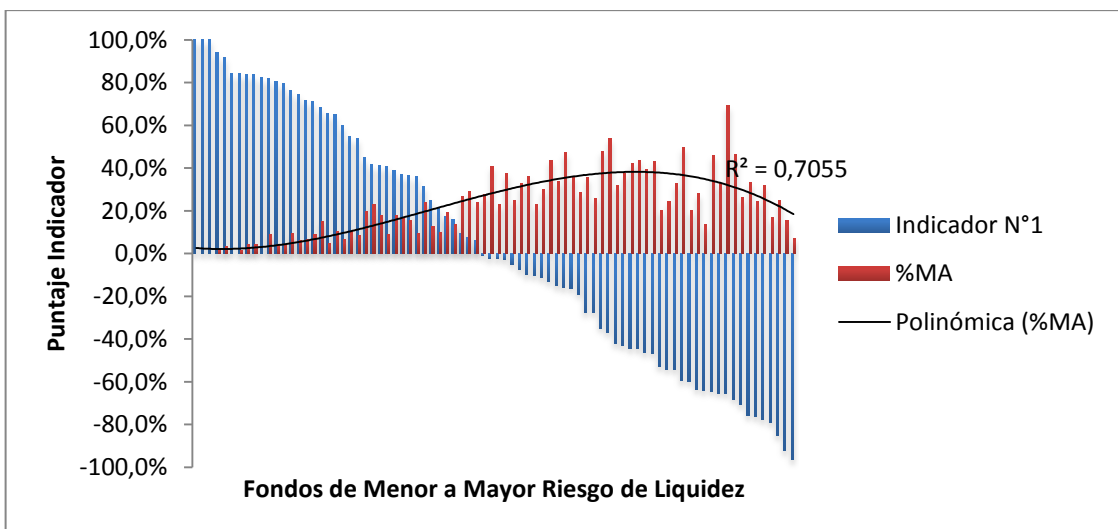


Gráfico 12-4: Indicador y nivel de riesgo %MAlto



Fuente: Elaboración propia

Dada la construcción del Indicador N°1, se puede observar de los gráficos 12-1 y 12-2, que fondos con altos porcentajes de “%Bajo” son los que obtienen mayor puntaje y por lo tanto son los de menor riesgo de liquidez. Contrariamente, fondos con altos porcentajes de “%Alto” son los de mayor riesgo de liquidez. Además, se puede ver de estas distribuciones, que fondos con porcentajes elevados de “%Bajo”, tienen muy bajos o nulos valores de “%Alto”, por lo que existe una transición relativamente coherente entre niveles de riesgo. El gráfico 12-3 muestra que los fondos con altos porcentajes de “%MBajo” se concentran en la mitad de la clasificación, con una leve tendencia hacia fondos de menor riesgo de liquidez. Por el contrario, el gráfico 12-4 muestra el comportamiento inverso para fondos con altos porcentajes de “%MAlto”. Estos gráficos manifiestan que el indicador utilizado es robusto, incorporando todos los niveles de riesgo, y logrando una clasificación coherente entre estos.

A modo de comparación y para entender las ventajas del Indicador N°1, se propone otro indicador, cuya clasificación se muestra en el Anexo F-2:

Indicador N°2 = %Bajo

Este indicador busca asignar puntaje a los fondos mediante el valor de la variable “%Bajo”. Tiene una formulación más simple que el anterior y busca premiar a los fondos con mayor valor de esta variable. Como existe una transición coherente entre niveles de riesgo dado lo mencionado anteriormente, el Indicador N°2 logra una clasificación aceptable, pero falla en casos particulares producto de no incorporar todos los niveles de riesgo en su formulación. Por ejemplo, los últimos 12 fondos de la clasificación presentada en el Anexo F-2, tienen una puntuación de 0% ya que no estuvieron nunca en el nivel de riesgo Bajo. Luego, según este indicador, no es posible realizar una comparación uno a uno entre estos fondos. Puede también, que fondos con bajo valor de “%Bajo” tengan valores razonables de “%MBajo”, pero por la construcción del indicador, estos estarán en la parte baja de la tabla, sobrestimando su riesgo de liquidez. Es el caso, por ejemplo, del fondo 8065, en donde según el Indicador N°2 este se encuentra en la posición 65 del ranking, dado que solo tiene un valor de 3% para “%Bajo”, mientras que según el Indicador N°1 este se encuentra clasificado en la posición 46. Describiendo la clasificación según el Indicador N°1 y presentada en el Anexo F-1, sobresale en esta el fondo 8272, correspondiente al fondo “Euro Money Market” de Banchile Administradora General de Fondos (AGF), obteniendo una clasificación de riesgo de liquidez “Bajo” para sus 87 periodos de evaluación. Otros fondos sobresalientes y que tienen periodos de evaluación considerables, son el 8052 también de Banchile AGF con 119 periodos de evaluación, además del fondo 8066 de Santander Asset Management AGF con 74 periodos. Contrariamente, fondos con altos niveles de riesgo de liquidez según la clasificación y que han tenido participación importante a lo largo de la historia son, por ejemplo, los fondos 8156 de Corpbanca AGF, 8117 de BBVA AGF y 8100 de Bice Inversiones AGF.

5.4.1.2.2 Clasificación de corto plazo

La clasificación presentada anteriormente fue realizada durante el periodo de tiempo entre el 2001 y 2011. A continuación se busca mostrar cómo serían los resultados de una clasificación de corto plazo utilizando el Indicador N°1. Con esto, se pretende exponer el funcionamiento y desventajas que tendría aplicarlo a un periodo corto en el tiempo, y evaluar otro método de

clasificación. La tabla 5 siguiente muestra 11 fondos de la clasificación utilizando un periodo de evaluación de 6 meses, correspondientes de junio a noviembre del 2011:

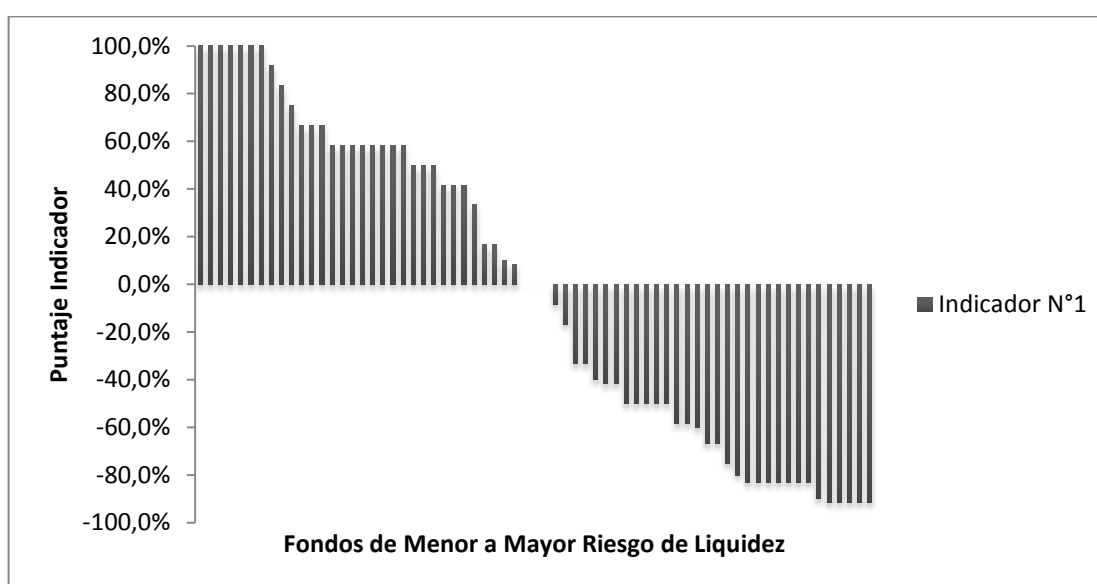
Tabla 5: Extracto de la Clasificación de corto plazo según el CCL utilizando el Indicador N°1

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								Indicador N°1
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	%Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo	
11	8115	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	66,7%
12	8319	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	66,7%
13	8623	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	66,7%
14	8104	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	58,3%
15	8629	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	58,3%
16	8572	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	58,3%
17	8606	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	58,3%
18	8202	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	58,3%
19	8059	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	58,3%
20	8320	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	58,3%
21	8311	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	58,3%

Fuente: Elaboración propia

El gráfico 13 siguiente muestra la clasificación completa:

Gráfico 13: Clasificación de corto plazo utilizando el Indicador N°1



Fuente: Elaboración propia

Ya que el periodo de evaluación es muy reducido, alternancias en los tramos de riesgo para cada fondo son menos frecuentes. Esto produce que muchos fondos tengan las mismas combinaciones de riesgo, por lo que los valores de sus indicadores son iguales. Se puede apreciar la forma escalonada del gráfico 9 a causa de la igualdad en los puntajes del indicador. Así, no es posible clasificar uno a uno los fondos. A lo más, utilizando este método para periodos de corto plazo, se puede obtener una clasificación por grupos de riesgo, diferenciando cuales son de alto o bajo riesgo pero imposibilitando una clasificación más

precisa. A continuación se presenta el método alternativo para la clasificación de corto plazo (La tabla 6 completa se muestra en el Anexo F-3).

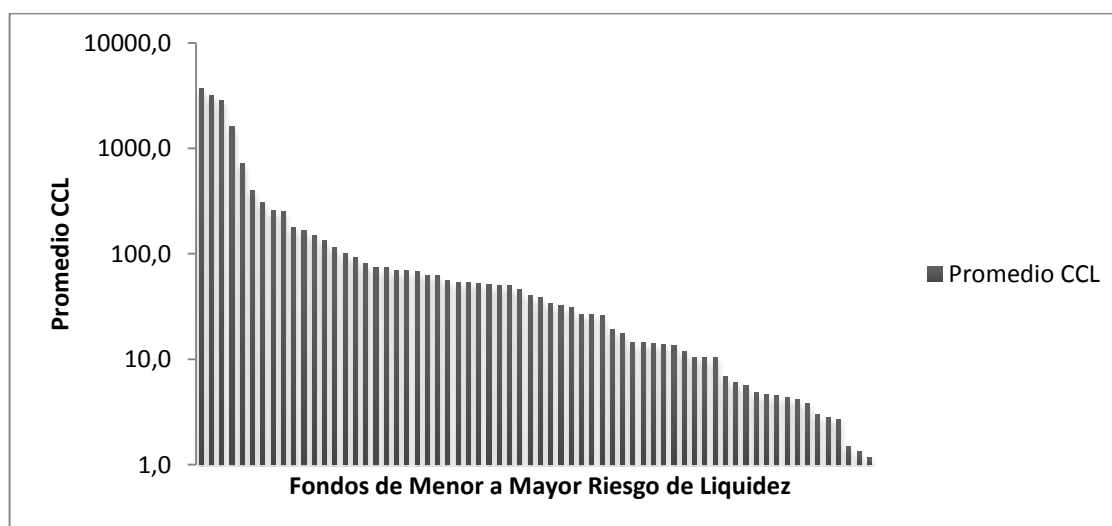
Tabla 6: Extracto de la Clasificación de corto plazo utilizando el promedio del Coeficiente de Cobertura de Liquidez

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								CCL
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	%Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo	
11	8230	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	168,3
12	8367	6	0	2	1	3	0%	33%	17%	50%	150,2
13	8629	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	134,5
14	8094	6	0	0	1	5	0%	0%	17%	83%	114,2
15	8187	6	0	1	3	2	0%	17%	50%	33%	101,2
16	8115	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	91,8
17	8572	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	81,5
18	8606	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	74,2
19	8648	6	2	1	1	2	33%	17%	17%	33%	73,5
20	8248	6	0	0	3	3	0%	0%	50%	50%	69,8
21	8319	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	69,5

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 muestra los fondos que se encuentran en la misma posición que en la tabla anterior, es decir los fondos en la posición 11 a 21. La columna “CCL” representa el promedio de las medias móviles de 12 meses de cada fondo durante los 6 meses evaluados. Esta es la llave de la clasificación utilizada para comparar los fondos. La ventaja de este método como se aprecia, es poder realizar una comparación una a una de los fondos mediante su promedio de cobertura que es único. El gráfico 14 muestra el valor del CCL para todos los fondos.

Gráfico 14: Clasificación de corto plazo utilizando el promedio del Coeficiente de Cobertura de Liquidez



Fuente: Elaboración propia

Se recomienda utilizar el promedio de cobertura para periodos de tiempo iguales o menores a 1 año (12 meses). Utilizarlo en periodos más prolongados puede provocar distorsiones en los promedios de cobertura, debido a *outliers* y a cambios naturales del riesgo de liquidez a lo

largo de la historia. El Indicador N°1 logra capturar e integrar estas distorsiones como se explicó anteriormente, por lo que se utiliza en el largo plazo.

5.4.1.2.3 Caracterización de fondos de alto y bajo riesgo de liquidez según el CCL

A continuación se buscan características comunes y recurrentes para fondos con alto y bajo riesgo de liquidez, subyacente al CCL. Para evaluar dependencia entre el indicador de la clasificación y ciertas variables, se presenta la tabla 7 con las correlaciones pertinentes.

Se evalúa la correlación existente entre el indicador utilizado para la clasificación de los fondos, y las variables correspondientes al tamaño del patrimonio de los fondos, al número de partícipes institucionales, y a los costos. Los fondos de “Alto Riesgo”, son los 21 fondos de la parte inferior de la tabla en Anexo F-1, situados aproximadamente bajo el percentil 25% de esta, mientras que los 21 fondos en la parte superior de la tabla representan los de “Bajo Riesgo”, situados sobre el percentil 75%.

Dado que se analiza una cantidad reducida de datos, y estadísticamente estos no se comportan de forma normal (ver Anexo F-1), se utiliza la correlación de *Spearman* en vez de la de *Pearson*⁷, dado que esta última no se ajusta bien para el tipo de datos con los que se trabaja (Kowalski, 1975) [8]. La tabla 8 muestra la significancia del *test* de correlación, rechazando la hipótesis nula para todas las variables, lo que equivale a decir que estadísticamente todas las correlaciones calculadas son distintas de 0.

Tabla 7: Correlación entre el indicador de riesgo de liquidez y variables relevantes

Correlación	Indicador N°1	
	Todos los Fondos	Fondos Alto y Bajo Riesgo
Patrimonio	-0,39	-0,56
Participes Institucionales	-0,42	-0,42
Costos	-0,27	-0,40

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Test de correlación entre el indicador de riesgo de liquidez y variables relevantes

Significancia (p-valor)	Indicador N°1	
	Todos los Fondos	Fondos Alto y Bajo Riesgo
Patrimonio	0,00	0,00
Participes Institucionales	0,00	0,00
Costos	0,01	0,01

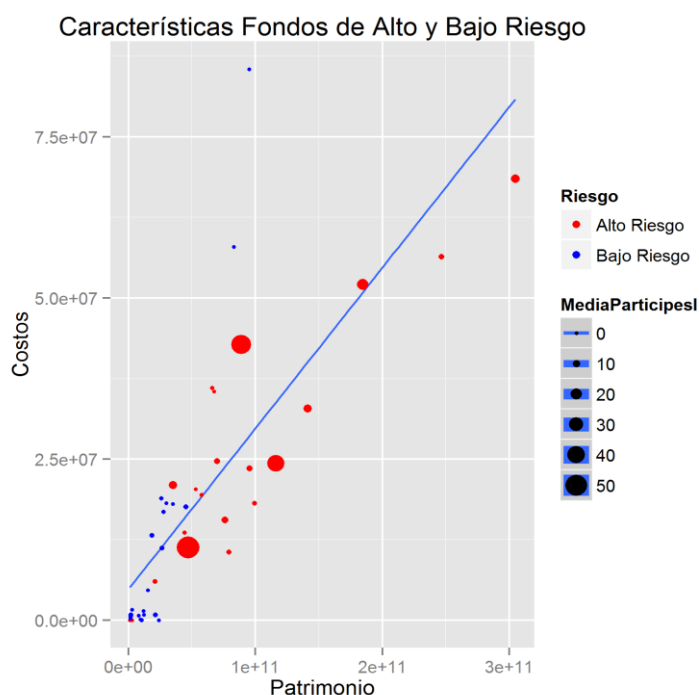
Fuente: Elaboración propia

Se aprecia de la tabla 7 que existe una correlación negativa entre el indicador y todas las variables. Para “Todos los Fondos” esta correlación es bastante baja, pero aumenta moderadamente para las variables “Patrimonio” y “Costos” cuando se evalúa el subconjunto de fondos de alto y bajo riesgo. Así, mientras mayor sea el tamaño del patrimonio de un fondo, el número de partícipes institucionales y sus costos absolutos (que están fuertemente correlacionados con el tamaño del patrimonio), se esperarían un mayor riesgo de liquidez.

⁷ En todo caso, las correlaciones según *Pearson* muestran valores muy similares.

A continuación se presenta el gráfico 15 y la tabla 9 con el resumen de ciertas variables para la visualización numérica de las características de los fondos de bajo y alto riesgo.

Gráfico 15: Características de los fondos de alto y bajo riesgo según el CCL



Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Valores promedio mensual de las variables estudiadas

Promedios Mensual	Fondos de Bajo Riesgo	Fondos de Alto riesgo
Patrimonio	\$ 24.178.927.384	\$ 90.362.224.149
Participes Institucionales	1	11
Costos	\$ 12.818.767	\$ 25.357.114
N° Fondos Moneda Extranjera	9	0

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que los fondos de alto riesgo tienen, en promedio, un tamaño del patrimonio bastante más elevado que los de bajo riesgo, al igual que el número de participes institucionales y sus costos. Además, dentro del tramo de bajo riesgo, existen 9 de 21 fondos que son de moneda extranjera y 0 para los fondos de alto riesgo. Estos resultados son coherentes, ya que al revisar las fichas técnicas de los fondos de moneda extranjera, estos invierten fuertemente en bonos soberanos extranjeros e instrumentos del Banco Central de Chile. Por otro lado, se busca analizar si los fondos no-bancarios se concentran en algún lugar de la clasificación, para lo cual no se obtienen evidencias.

Para darle más peso estadístico a los datos presentados en la tabla 9, se propone la realización de dos contrastes para la comparación de medias. Como hipótesis nula se busca aceptar o rechazar con una significancia del 5% que las medias entre los grupos de bajo y alto riesgo para las variables analizadas son iguales. Los test utilizados son los de la t de *Student* y el de

la U de *Mann y Whitney*. El primero se utiliza para distribuciones normales, mientras que el segundo es un test para cualquier distribución y con un reducido número de datos. Los datos de la tabla 9 no se distribuyen normalmente por lo que a priori sería recomendable utilizar el *test* de *Mann y Whitney*, pero la literatura no es clara al respecto, en donde se argumenta que bajo condiciones bastante generales y en ausencia de normalidad, el *test* t es perfectamente válido (Fay y Proschan, 2010) [9]. Los resultados son presentados en la tabla 10.

Tabla 10: Test de hipótesis para el contraste de igualdad de medias

Significancia (p-valor)	Test de Hipótesis	
	U de Mann-Whitney	t de Student
Patrimonio	0,000	0,000
Participes Institucionales	0,000	0,007
Costos	0,000	0,047

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 10 se puede rechazar la hipótesis nula de medias similares para todas las variables en los dos *tests*. Esto es equivalente a mencionar que existe una asociación estadísticamente significativa entre el grupo de riesgo de liquidez y las tres variables analizadas.

Para ahondar más sobre las características de estos fondos, a continuación se propone un análisis mensual de rentabilidad y costos como lo propone la industria para un estudio consistente y detallado. Este se realiza durante los últimos 12 meses de información disponible, es decir entre diciembre del año 2010 y noviembre del año 2011. Como el periodo evaluado se redujo considerablemente respecto a la clasificación final de los fondos, ahora se comparan 60 fondos y no 82 como se hizo anteriormente. Así, los fondos de alto riesgo de liquidez corresponden a los 15 fondos del final de la clasificación, y los de bajo riesgo a los 15 de la parte superior. Esta clasificación se realiza promediando el valor del CCL para los meses correspondientes.

Se define la tasa anual de costo (TAC) como:

$$TAC (\%) = \left[\frac{Costo_{Día\ 1}}{Patrimonio_{Día\ 1}} + \frac{Costo_{Día\ 2}}{Patrimonio_{Día\ 2}} + \dots + \frac{Costo_{Día\ N}}{Patrimonio_{Día\ N}} \right] \times \frac{365}{N} \times 100$$

Como se mostró anteriormente, los costos tienen una correlación positiva con el tamaño del patrimonio. El análisis general de costos para la industria de los fondos mutuos, dice que para comparar costos entre fondos, hay que estandarizarlos por el tamaño del patrimonio. Luego, según esto, costos absolutos más elevados no necesariamente indican un mayor TAC. Como se trabaja con datos mensuales, se recuerda que se definió los costos de un mes como la suma de los costos diarios de ese mes. Además, el valor del patrimonio para un cierto mes, se definió como el valor de éste para el último día de ese mes. Los costos considerados fueron los de gastos operacionales, remuneraciones fija y variable. Se obvió las comisiones de entrada y de salida ya que son raramente cobradas en fondos de tipo 1. Así, se define finalmente la tasa mensual de costo aproximada como:

$$TMC (\%) = \frac{Costo_{mes\ n}}{Patrimonio_{mes\ n}} \times 100$$

Con esto, se puede calcular la tasa mensual de costos mes a mes durante el periodo especificado. Por otro lado, se define la rentabilidad mensual promedio del fondo como:

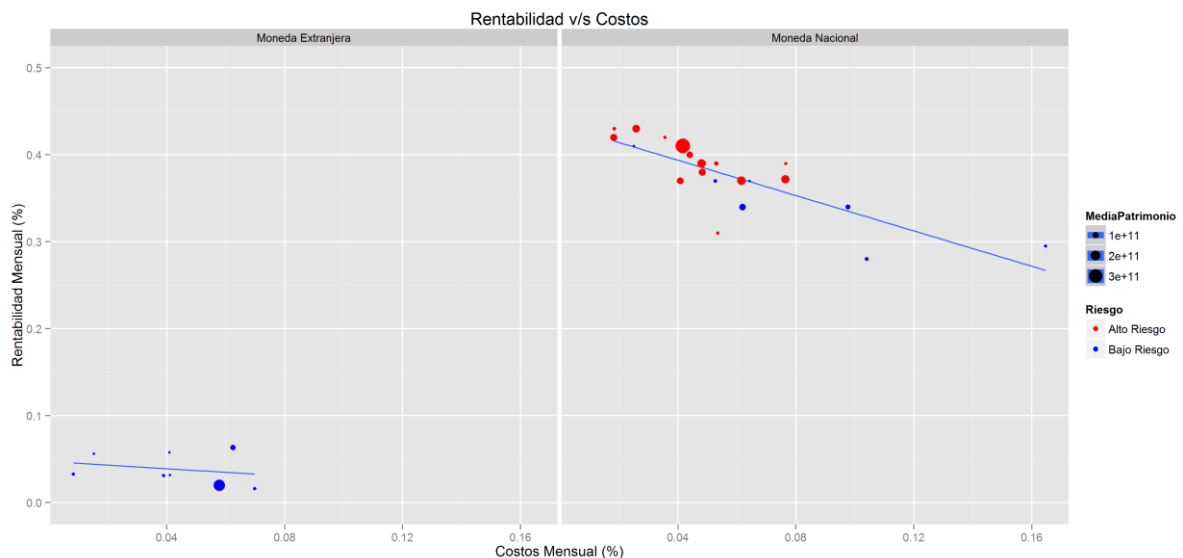
$$Rentabilidad\ mensual_f = \ln\left(\frac{VC_{nov-11}^f}{VC_{dic-10}^f}\right)/11$$

Donde,

VC: Valor de la Cuota del fondo f para la fecha indicada.

Entonces, se presenta a continuación el gráfico 16 ilustrando los valores calculados según la reciente explicación:

Gráfico 16: Rentabilidad v/s Costos para fondos de alto y bajo riesgo según el CCL



Fuente: Elaboración propia

Los resultados se muestran segmentados por tipo de moneda ya que como se aprecia, existe un comportamiento diferente en cuanto a rentabilidad para fondos de moneda extranjera y nacional. Se puede ver, en primera instancia, que los fondos de moneda extranjera presentan rentabilidades significativamente menores que los de peso chileno. Además, y como se mencionó anteriormente, este grupo está compuesto sólo por fondos de bajo riesgo de liquidez dada su fuerte inversión en papeles líquidos de alta calidad. Dada la poca cantidad de datos disponibles, no es posible describir la relación entre rentabilidad y costos para este segmento.

Para los fondos de moneda nacional, se propone a continuación un análisis de medias, comparando estos valores para la rentabilidad y costos de los fondos de alto y bajo riesgo de liquidez.

Tabla 11: Promedio mensual de la rentabilidad y costos para fondos de alto y bajo riesgo según el CCL

Promedio Mensual	Fondos de Alto Riesgo	Fondos de Bajo Riesgo
Rentabilidad (%)	0,391	0,344
TMC (%)	0,04601	0,08145

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Test de hipótesis para el contraste de igualdad de medias

Significancia (p-valor)	Test de Hipótesis	
	U de Mann-Whitney	t de Student
Rentabilidad	0,0118	0,0322
TMC	0,0319	0,0471

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 12 se aprecia que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias entre los grupos de alto y bajo riesgo de liquidez para la rentabilidad y los costos. Así, existe una asociación estadísticamente significativa entre el grupo de riesgo de liquidez y las variables de rentabilidad y costos.

De la tabla 11 se observa que, los fondos de alto riesgo obtienen, en promedio, un 13,5% más de rendimiento que los de bajo riesgo, mientras los costos de estos últimos superan en un 77% a los de alto riesgo. Así, para fondos de moneda nacional, fondos con mayor riesgo de liquidez según el coeficiente de cobertura de liquidez, logran compensar este riesgo obteniendo rendimientos superiores y costos inferiores. Cabe destacar que la competencia en relación a la rentabilidad es muy elevada; clientes pueden decidir cambiarse de fondos incluso si sólo les ofrecen una milésima más de retorno.

A continuación se proponen dos modelos de regresión lineal para estudiar los factores explicativos de la variable rentabilidad, observando a partir del gráfico 16 que esta depende en gran medida de los costos asociados a cada fondo. Cabe destacar que se probaron modelos con múltiples variables siendo estos los más significativos.

$$\text{Modelo 1: Rentabilidad}(\%) = \alpha + \beta_1 \text{TMC}(\%)$$

$$\text{Modelo 2: Rentabilidad}(\%) = \alpha + \beta_1 \text{TMC}(\%) + \beta_2 \frac{ALAC}{Patrimonio}$$

Los resultados son los siguientes:

Tabla 13: Resultados del Modelo 1

	Coefficientes	Significancia
Intercepto	0,43442	0,000
TMC (%)	-1,01578	0,000

Coefficiente de determinación R ²	0,65
----------------------------------------------	------

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 13, al analizar la rentabilidad y costos para cada fondo, se obtiene que los costos por sí solos explican el 65% de la variabilidad en la rentabilidad para los fondos de moneda nacional, indicando que mayores remuneraciones afectarían directamente la rentabilidad recibida por los partícipes. A continuación se muestra cómo influye el cociente activos líquidos sobre patrimonio en la rentabilidad de los fondos.

Tabla 14: Resultados del Modelo 2

	Coefficientes	Significancia
Intercepto	0,435533	0,000
TMC (%)	-0,86655	0,000
ALAC sobre Patrimonio	-0,072357	0,000

Coefficiente de determinación R ²	0,77
----------------------------------------------	------

Fuente: Elaboración propia

Se observa de la tabla 14 que la variable añadida es significativa para el modelo, aumentando la explicación de la variabilidad de la rentabilidad a un 77%. Esto muestra que la proporción de activos líquidos de alta calidad en relación al patrimonio de un fondo sí influye en la rentabilidad de este, en donde fondos con mayor valor de este cociente obtienen rentabilidades menores. Esto es consistente con los resultados anteriores, en donde el promedio de rentabilidad para fondos de bajo riesgo de liquidez es inferior a los de alto riesgo, ya que estos mantienen en sus carteras una mayor proporción de estos activos en relación a su patrimonio.

5.4.1.3 Clasificación absoluta según el Coeficiente de Cobertura de Liquidez

A continuación se presenta parte de la tabla con la clasificación absoluta de los fondos (para la clasificación completa se recomienda revisar el Anexo F-4). Esta fue realizada utilizando 3 niveles de riesgo: Riesgo Alto o “Alto” en la tabla, riesgo Medio o “Medio”, y riesgo Bajo o “Bajo”. En este caso, y siguiendo lo definido en la metodología, el riesgo Alto para cada periodo mensual, corresponde a los fondos que tienen un valor del Coeficiente de Cobertura de Liquidez menor a 60% para esa fecha. Así, el riesgo Medio se asigna a los fondos que están entre el 60% y 100% de cobertura, y el riesgo Bajo a los que están sobre 100%. Las columnas tienen la misma interpretación que la clasificación anterior. El ordenamiento de la tabla se hizo utilizando la variable “Indicador”, en donde los fondos fueron ordenados de mayor a menor respecto a esta.

Tabla 15: Extracto de la clasificación absoluta de largo plazo según el CCL

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo						Indicador
			Frecuencia Riesgo			Porcentaje Riesgo			
			Alto	Medio	Bajo	%Alto	%Medio	%Bajo	
1	8191	14	0	0	14	0%	0%	100%	100,0%
2	8272	87	0	0	87	0%	0%	100%	100,0%
3	8686	14	0	0	14	0%	0%	100%	100,0%
4	8739	14	0	0	14	0%	0%	100%	100,0%
5	8052	119	2	2	115	2%	2%	97%	95,0%
6	8040	68	5	8	55	7%	12%	81%	73,5%
7	8629	30	3	2	25	10%	7%	83%	73,3%
8	8678	22	3	0	19	14%	0%	86%	72,7%
9	8066	73	8	8	57	11%	11%	78%	67,1%
10	8014	21	2	3	16	10%	14%	76%	66,7%

Fuente: Elaboración propia

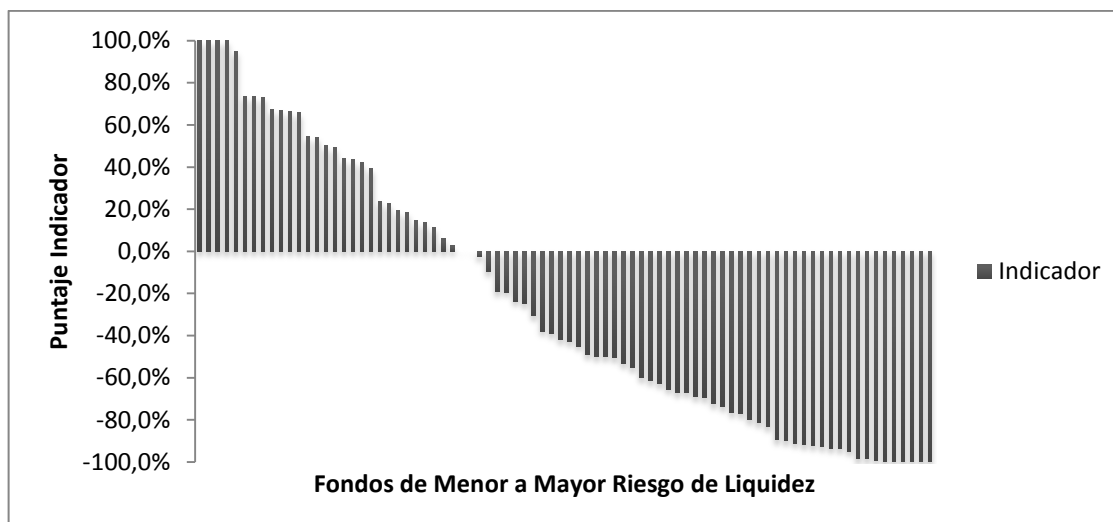
Se define la columna “Indicador” como:

$$\text{Indicador} = \%Bajo - \%Alto$$

La lógica detrás de este indicador es la misma que para la clasificación relativa. Estar en el tramo de bajo riesgo de liquidez tiene el mismo peso que estar en el tramo de alto riesgo. Es por esto que se asigna la misma magnitud en el ponderador, pero de signo contrario. Se considera que el tramo de riesgo medio es neutro, por lo que equivaldría a ponderarlo con 0.

La clasificación completa mostrada en el Anexo F-4 y en el gráfico 17, muestra una gran cantidad de fondos con porcentajes superiores a 80% en la clasificación de Alto Riesgo. Es decir, hay una gran cantidad de fondos que no logran cumplir con la normativa mínima de Basilea -que entrará en vigencia el 2015, exigiendo un mínimo de 60% de cobertura- durante la mayor parte de sus periodos de funcionamiento. Por otro lado, los fondos de bajo riesgo son prácticamente los mismos que los de la clasificación relativa anterior, mostrando que al menos existen fondos que sí logran cumplir con esta normativa.

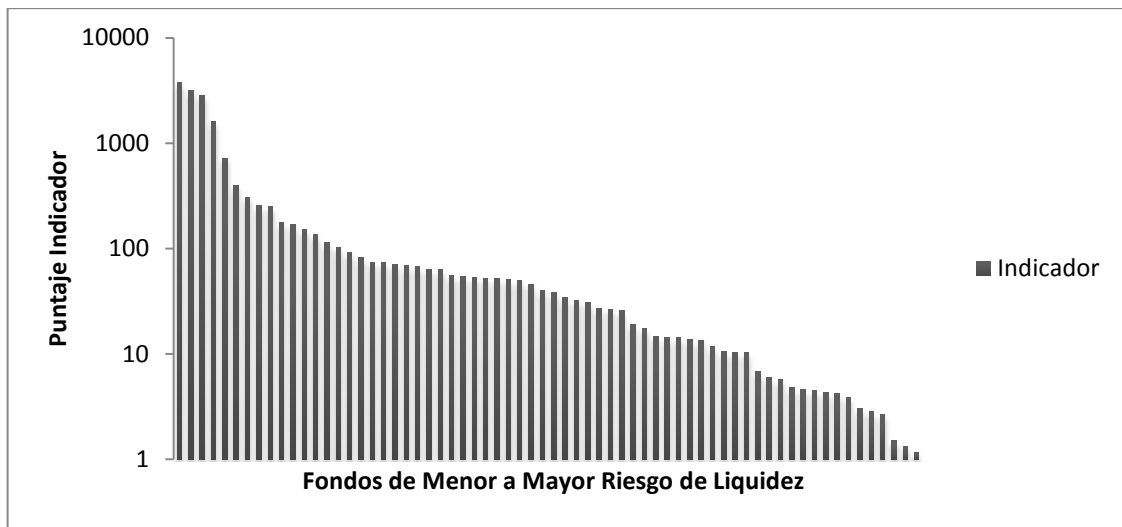
Gráfico 17: Clasificación absoluta de largo plazo según el CCL



Fuente: Elaboración propia

En el Anexo F-5 y en el gráfico 18 se presenta la clasificación absoluta completa de corto plazo, utilizando el promedio del CCL al igual que para la clasificación relativa, y el mismo periodo de evaluación de 6 meses. Como el periodo de evaluación cambió, ya no son 82 los fondos evaluados sino que 67. De estos, un 22,4% representan fondos de bajo riesgo, es decir con un promedio de CCL mayor a 100%. Un 13,4% están en el tramo de riesgo medio, mientras que los restantes, un 64,2% no alcanzan a tener un 60% de cobertura, estando en el tramo de riesgo alto y mostrando los bajos niveles de cobertura que presentan la mayoría de los fondos *Money Market* Chilenos.

Gráfico 18: Clasificación absoluta de corto plazo según el CCL



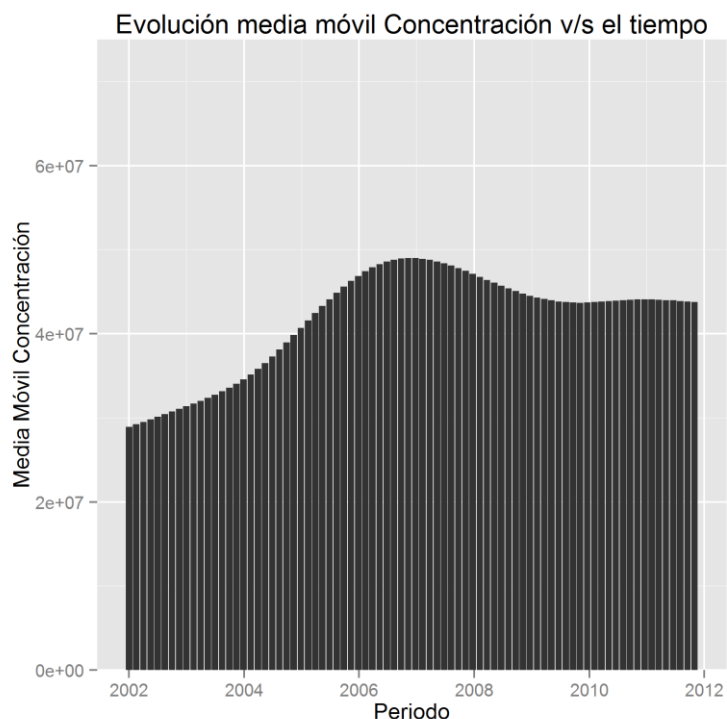
Fuente: Elaboración propia

5.4.2 Concentración

5.4.2.1 Caracterización general de la Concentración

Como se mencionó en la metodología, la concentración de cada fondo se calculó como el monto promedio manejado por cada partícipe. Esto debido a que los datos no permiten una mayor precisión en cuanto al número de cuotas que posee cada partícipe para un determinado periodo de tiempo. A continuación, se presenta la evolución de la concentración de los 82 fondos utilizados, al igual que en la parte anterior:

Gráfico 19: Evolución de la media móvil de 12 meses de la concentración de los fondos



Fuente: Elaboración propia

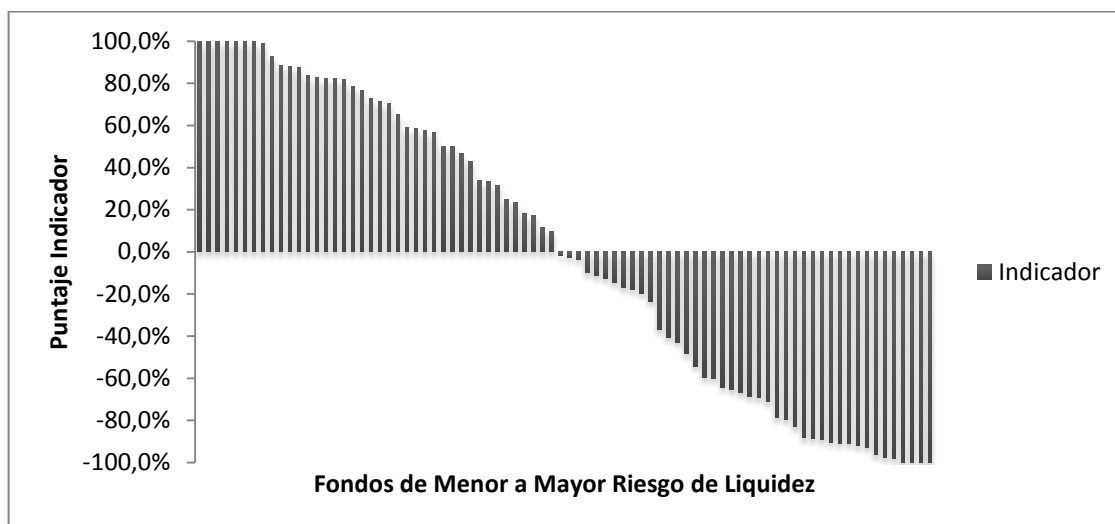
El gráfico 19 muestra una suavización de cómo ha evolucionado la media móvil de 12 meses de la concentración durante los años 2002 y 2012. Se aprecia que entre los años 2002 y 2006 hubo un crecimiento sostenido de esta, para luego evolucionar de manera estable entre el 2008 y 2012 manteniéndose cercana a los \$ 40.000.000 promedio por partícipe. Se puede observar además, que durante los años de la crisis *subprime* no hubo un comportamiento anómalo, lo que muestra que el crecimiento del patrimonio de los fondos se vio acompañado de un aumento proporcional en el número de partícipes.

5.4.2.2 Clasificación relativa según la Concentración

5.4.2.2.1 Clasificación de largo y corto plazo

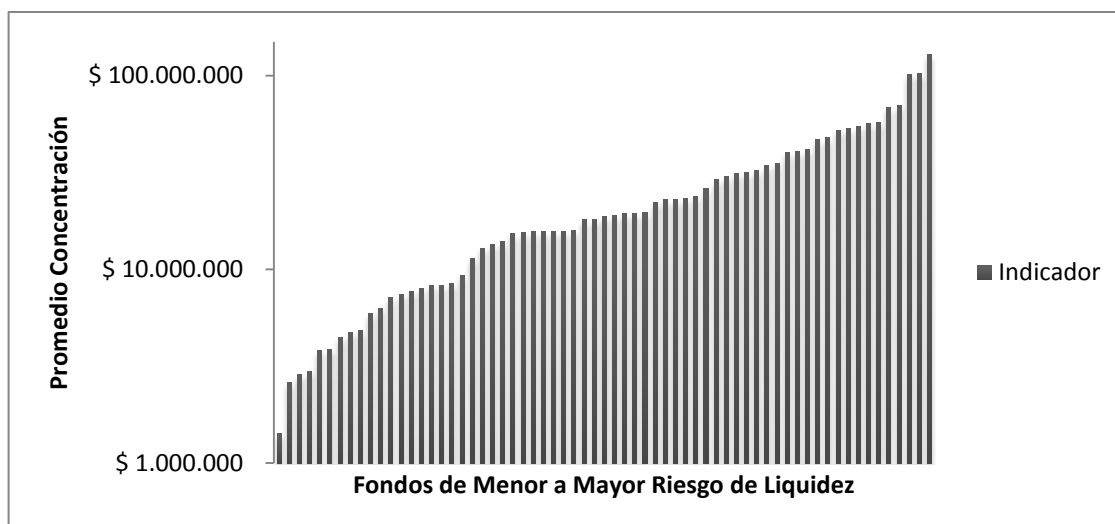
Estas clasificaciones fueron hechas exactamente con la misma metodología que las clasificaciones anteriores correspondientes al coeficiente de cobertura de liquidez. El indicador utilizado como llave es el mismo, y se hicieron *rankings* evaluando todos los periodos de tiempo compuestos por 82 fondos, y los últimos 6 meses compuestos por 67 fondos. El detalle se encuentra en los Anexos G-1 y G-2, y a continuación se presentan los gráficos respectivos de cada clasificación.

Gráfico 20: Clasificación relativa de largo plazo según la Concentración



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 21: Clasificación relativa de corto plazo según la Concentración



Fuente: Elaboración propia

Sobresale en la clasificación de largo plazo el fondo 8056, de Santander Asset Management AGF obteniendo una clasificación de riesgo de liquidez “Bajo” para sus 74 periodos de evaluación. Otros fondos sobresalientes y que tienen periodos de evaluación considerables, son el 8066 también de Santander Asset Management AGF con 73 periodos de evaluación, además del fondo 8320 de Banco Estado AGF con 74 periodos. Contrariamente, fondos con altos niveles de riesgo de liquidez según la clasificación y que han tenido participación importante a lo largo de la historia son, por ejemplo, los fondos 8338 de Itaú Chile AGF, 8318 de Banco Estado AGF y 8156 de Corpbanca AGF.

5.4.2.2.2 Caracterización de fondos de alto y bajo riesgo de liquidez según la Concentración

A continuación se buscan características comunes y recurrentes para fondos con alto y bajo riesgo de liquidez, subyacente a la Concentración. Para evaluar dependencia entre el indicador de la clasificación y ciertas variables, se presenta la tabla 16 con las correlaciones pertinentes.

Se evalúa la correlación existente entre el indicador utilizado para la clasificación de los fondos, y las variables correspondientes al tamaño del patrimonio de un fondo, al número de partícipes institucionales, y a los costos. Los fondos de “Alto Riesgo”, son los 21 fondos de la parte inferior de la tabla del Anexo G-1, situados aproximadamente bajo el percentil 25% de esta, mientras que los 21 fondos en la parte superior de la tabla representan los de “Bajo Riesgo”, situados sobre el percentil 75%.

Al igual que en el capítulo anterior, los datos no se distribuyen de manera normal (ver Anexo G-1), por lo que se utiliza la correlación de *Spearman*. La tabla 17 muestra la significancia del *test* de correlación, rechazando la hipótesis nula para todas las variables, lo que equivale a decir que estadísticamente todas las correlaciones calculadas son distintas de 0.

Tabla 16: Correlación entre el indicador de riesgo de liquidez y variables relevantes

Correlación	Indicador N°1	
	Todos los Fondos	Fondos Alto y Bajo Riesgo
Patrimonio	-0,47	-0,60
Participes Inst	-0,39	-0,49
Costos	-0,44	-0,55

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Test de correlación entre el indicador de riesgo de liquidez y variables relevantes

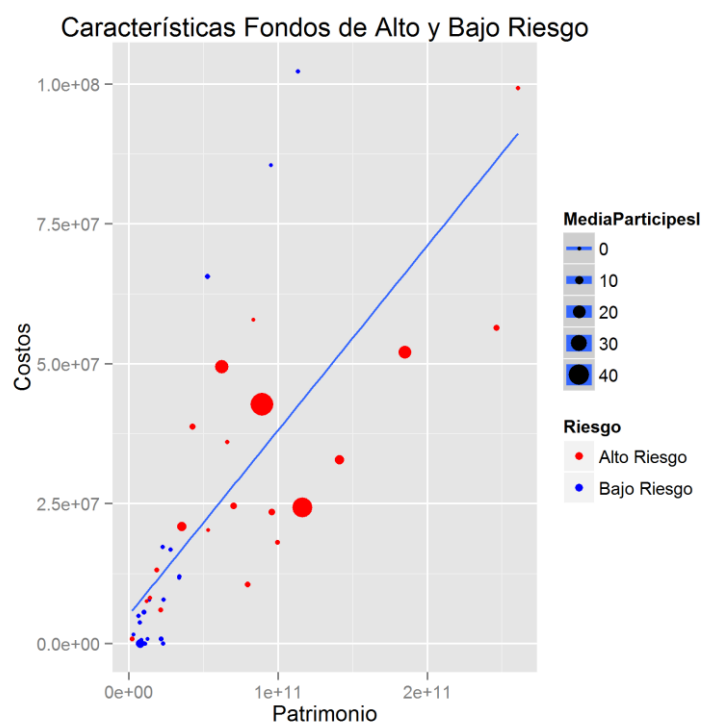
Significancia (p-valor)	Indicador N°1	
	Todos los Fondos	Fondos Alto y Bajo Riesgo
Patrimonio	0,00	0,00
Participes Institucionales	0,00	0,00
Costos	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia de la tabla 16 que existe una correlación negativa entre el indicador y todas las variables. Para “Todos los Fondos” esta correlación es bastante baja, pero aumenta moderadamente cuando se evalúa el subconjunto de fondos de alto y bajo riesgo. Así, mientras mayor sea el tamaño del patrimonio de un fondo, el número de partícipes institucionales y sus costos absolutos (que están fuertemente correlacionados con el tamaño del patrimonio), se esperaría un mayor riesgo de liquidez.

A continuación se presenta el gráfico 22 y la tabla 18 con el resumen de ciertas variables para la visualización numérica de las características de los fondos de bajo y alto riesgo.

Gráfico 22: Características de los fondos de alto y bajo riesgo según la Concentración



Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Valores promedio mensual de las variables estudiadas

Promedios	Fondos de Bajo Riesgo	Fondos de Alto riesgo
Patrimonio	\$ 25.912.999.896	\$ 85.287.491.830
Participes Institucionales	1	9
Costos	\$ 16.446.538	\$ 30.663.876
N° Fondos Moneda Extranjera	2	6

Fuente: Elaboración propia

Al igual que para la clasificación relativa según el coeficiente de cobertura de liquidez, se aprecia que los fondos de alto riesgo tienen, en promedio, un tamaño del patrimonio bastante más elevado que los de bajo riesgo, al igual que el número de partícipes institucionales y sus costos absolutos. Esta vez los fondos de moneda extranjera están presentes en los dos grupos de riesgo, siendo mayor el número para los fondos de alto riesgo. Por otro lado, se busca analizar si los fondos no-bancarios se concentran en algún lugar de la clasificación, para lo cual no se obtienen evidencias. Se puede ver también que los gráficos entre las dos clasificaciones relativas presentadas son muy similares. Esto debido a que muchos fondos con alto o bajo riesgo de liquidez según el CCL también son de alto o bajo riesgo según su Concentración.

A continuación la tabla 19 presenta el resultado del contraste de igualdad de medias para los datos de la tabla 18, tal como se hizo para el capítulo anterior.

Tabla 19: Test de hipótesis para el contraste de igualdad de medias

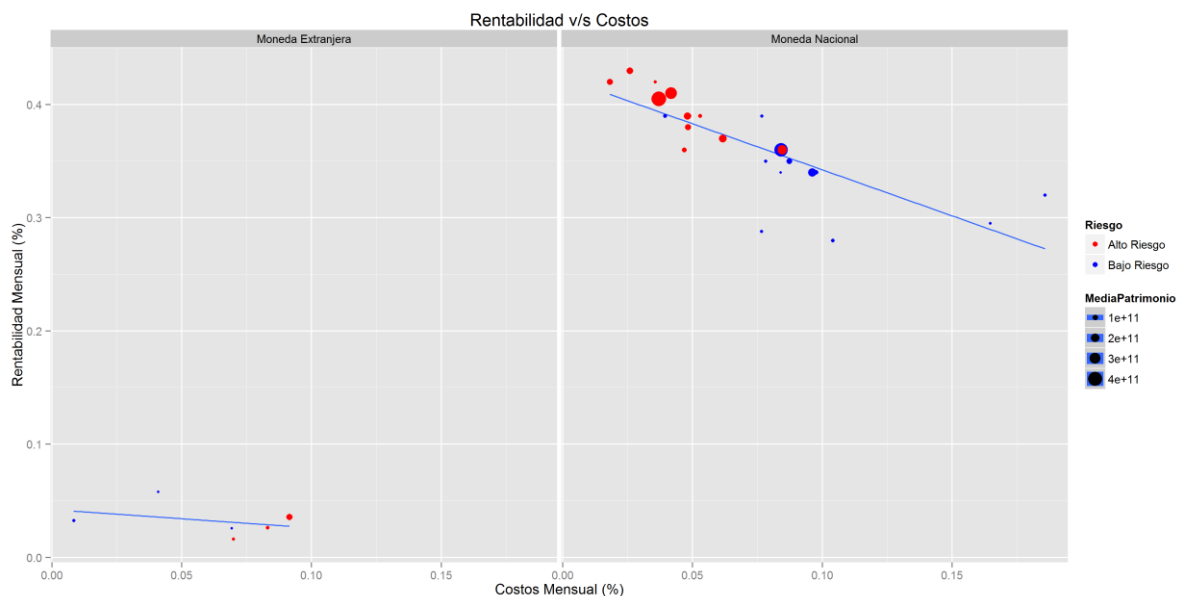
Significancia (p-valor)	Test de Hipótesis	
	U de Mann-Whitney	t de Student
Patrimonio	0,000	0,000
Participes Institucionales	0,000	0,010
Costos	0,000	0,041

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 19 se puede rechazar la hipótesis nula de medias similares para todas las variables en los dos tests. Esto es equivalente a mencionar que existe una asociación estadísticamente significativa entre el grupo de riesgo de liquidez y las 3 variables analizadas.

Al igual que para la clasificación según el CCL, para ahondar más sobre las características de estos fondos, a continuación se propone un análisis mensual de rentabilidad y costos como lo propone la industria para un estudio consistente y detallado. Éste se realiza durante los últimos 12 meses de información disponible, es decir entre diciembre del año 2010 y noviembre del año 2011. Como el periodo evaluado se redujo considerablemente respecto a la clasificación final de los fondos, ahora se comparan 60 fondos y no 82 como se hizo anteriormente. Así, los fondos de alto riesgo de liquidez corresponden a los 15 fondos del final de la clasificación, y los de bajo riesgo a los 15 de la parte superior. Esta clasificación se realiza promediando el valor de la Concentración para los meses correspondientes. El gráfico respectivo se presenta a continuación:

Gráfico 23: Rentabilidad v/s Costos para fondos de alto y bajo riesgo según la Concentración



Fuente: Elaboración propia

Los resultados se muestran segmentados por tipo de moneda ya que como se aprecia, existe un comportamiento diferente en cuanto a rentabilidad para fondos de moneda extranjera y nacional. Se puede ver, en primera instancia, que los fondos de moneda extranjera presentan rentabilidades significativamente menores que los de peso chileno. Esta vez, este grupo está

compuesto por fondos de bajo y alto riesgo de liquidez. Dada la poca cantidad de datos disponibles, no es posible describir la relación entre rentabilidad y costos para este segmento.

Para los fondos de moneda nacional, se propone a continuación un análisis de medias, comparando estos valores para la rentabilidad y costos de los fondos de alto y bajo riesgo de liquidez.

Tabla 20: Promedio mensual de la rentabilidad y costos para fondos de alto y bajo riesgo según la Concentración

Promedio Mensual	Fondos de Alto Riesgo	Fondos de Bajo Riesgo
Rentabilidad (%)	0,394	0,337
Costos (%)	0,04573	0,09784

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Test de hipótesis para el contraste de igualdad de medias

Significancia (p-valor)	Test de Hipótesis	
	U de Mann-Whitney	t de Student
Rentabilidad	0,000	0,000
Costos	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 21 se aprecia que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias entre los grupos de alto y bajo riesgo de liquidez para la rentabilidad y los costos. Así, existe una asociación estadísticamente significativa entre el grupo de riesgo de liquidez y las variables de rentabilidad y costos.

Los fondos de alto riesgo obtienen un 17% más de rendimiento que los de bajo riesgo, mientras los costos de estos últimos superan en un 114% a los de alto riesgo. Así, para fondos de moneda nacional, fondos con mayor riesgo de liquidez según la concentración, logran compensar este riesgo obteniendo rendimientos superiores y costos inferiores.

A continuación, y en línea con el capítulo anterior, se proponen dos modelos de regresión lineal para estudiar los factores explicativos de la variable rentabilidad, observando a partir del gráfico 23 que esta depende en gran medida de los costos asociados a cada fondo. Cabe destacar que se probaron modelos con múltiples variables siendo estos los más significativos.

$$\text{Modelo 1: } \text{Rentabilidad}(\%) = \alpha + \beta_1 \text{TMC}(\%)$$

$$\text{Modelo 2: } \text{Rentabilidad}(\%) = \alpha + \beta_1 \text{TMC}(\%) + \beta_2 \frac{\text{ALAC}}{\text{Patrimonio}}$$

Los resultados son los siguientes:

Tabla 22: Resultados del Modelo 1

	Coefficientes	Significancia
Intercepto	0,42375	0,000
TMC (%)	-0,81377	0,000

Coefficiente de determinación R ²	0,62
----------------------------------------------	------

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 22, al analizar la rentabilidad y costos para cada fondo, se obtiene que los costos por sí solos explican el 62% de la variabilidad en la rentabilidad para los fondos de moneda nacional, indicando que mayores remuneraciones afectarían directamente la rentabilidad recibida por los partícipes. A continuación se muestra cómo influye el cociente activos líquidos sobre patrimonio en la rentabilidad de los fondos.

Tabla 23: Resultados del Modelo 2

	Coefficientes	Significancia
Intercepto	0,42723	0,000
TMC (%)	-0,76825	0,000
ALAC sobre Patrimonio	-0,06255	0,020

Coefficiente de determinación R ²	0,71
----------------------------------------------	------

Fuente: Elaboración propia

Se observa de la tabla 23 que la variable añadida es significativa para el modelo, aumentando la explicación de la variabilidad de la rentabilidad a un 71%. Esto muestra que la proporción de activos líquidos de alta calidad en relación al patrimonio de un fondo sí influye en la rentabilidad de este, en donde fondos con mayor valor de este cociente obtienen rentabilidades menores. De lo anterior se puede deducir que fondos con mayor concentración tienden a tener en sus carteras una menor proporción de estos activos en relación a sus patrimonios.

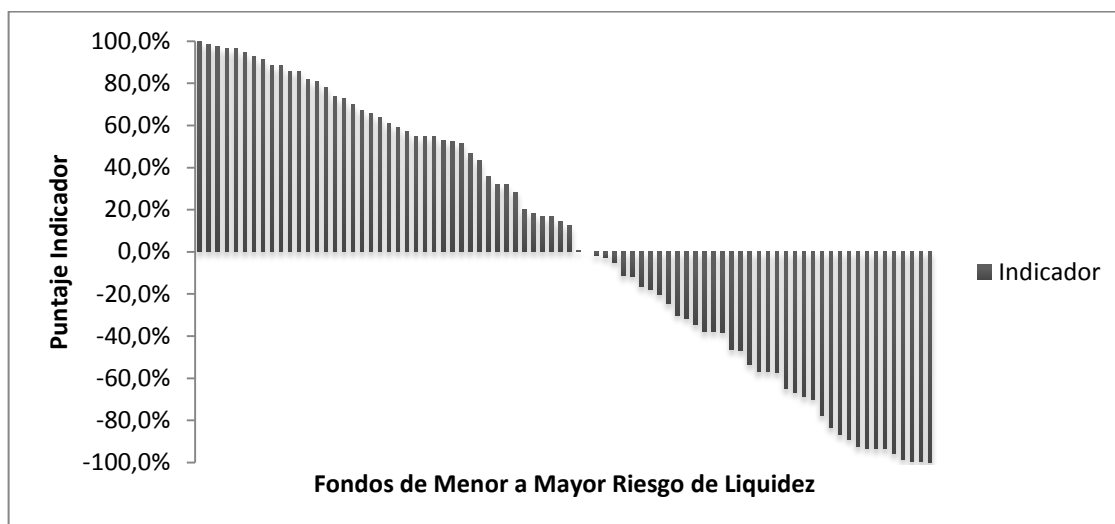
5.4.3 Coeficiente de Riesgo de Liquidez

5.4.3.1 Clasificación relativa según el Coeficiente de Riesgo de Liquidez

5.4.3.1.1 Clasificación de largo y corto plazo

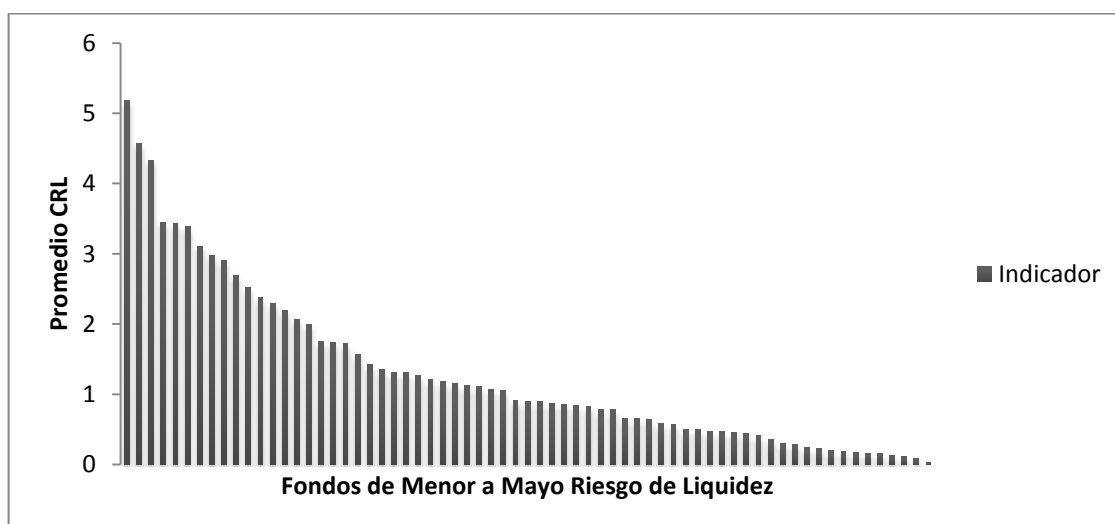
Estas clasificaciones fueron hechas exactamente con la misma metodología que las clasificaciones anteriores. El indicador utilizado como llave es el mismo, y se hicieron *rankings* evaluando todos los periodos de tiempo compuestos por 82 fondos, y los últimos 6 meses compuestos por 67 fondos. El detalle se encuentra en los Anexos H-1 y H-2, y a continuación se presentan los gráficos respectivos de cada clasificación.

Gráfico 24: Clasificación relativa de largo plazo según el CRL



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 25: Clasificación relativa de corto plazo según el CRL



Fuente: Elaboración propia

Sobresale en la clasificación de largo plazo el fondo 8056, de Santander Asset Management AGF obteniendo una clasificación de riesgo de liquidez “Bajo” para sus 74 periodos de evaluación. Otros fondos sobresalientes y que tienen periodos de evaluación considerables, son el 8066 también de Santander Asset Management AGF con 73 periodos de evaluación, además del fondo 8272 de Banchile AGF con 87 periodos. Contrariamente, fondos con altos niveles de riesgo de liquidez según la clasificación y que han tenido participación importante a lo largo de la historia son, por ejemplo, los fondos 8100 de BICE Inversiones AGF, 8338 de Itaú Chile AGF y 8156 de Corpbanca AGF.

5.4.3.1.2 Caracterización de fondos de alto y bajo riesgo de liquidez según el CRL

A continuación se buscan características comunes y recurrentes para fondos con alto y bajo riesgo de liquidez, subyacente al CRL. Se esperan resultados similares a los capítulos anteriores ya que el CRL no es más que una ponderación de los dos métodos presentados

anteriormente, en donde el comportamiento de estos es similar. Así, se presenta a continuación la correlación entre el indicador y las variables relevantes.

Tabla 24: Correlación entre el indicador de riesgo de liquidez y variables relevantes

Correlación	Indicador	
	Todos los Fondos	Fondos Alto y Bajo Riesgo
Patrimonio	-0,46	-0,53
Participes Inst	-0,38	-0,43
Costos	-0,31	-0,33

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Test de correlación entre el indicador de riesgo de liquidez y variables relevantes

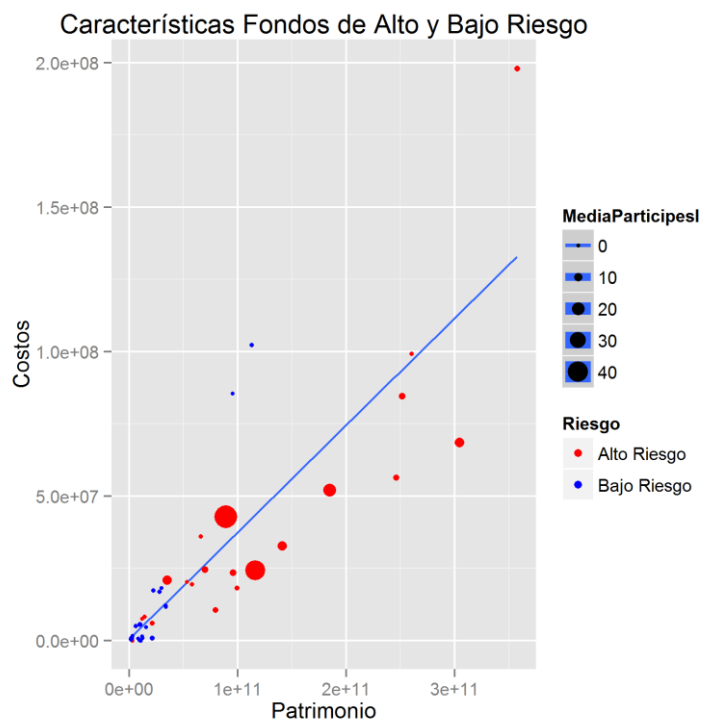
Significancia (p-valor)	Indicador	
	Todos los Fondos	Fondos Alto y Bajo Riesgo
Patrimonio	0,00	0,00
Participes Institucionales	0,00	0,00
Costos	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia

Como era de esperar, se aprecia que existe una correlación negativa entre el indicador y todas las variables. Esto porque el CRL es un combinación de dos variables en las que ambas presentan correlaciones negativas con el patrimonio, los participes institucionales y los costos absolutos. Así, mientras mayor sea el tamaño del patrimonio de un fondo, el número de participes institucionales y sus costos absolutos (que están fuertemente correlacionados con el tamaño del patrimonio), se esperaría un mayor riesgo de liquidez subyacente al CRL.

A continuación se presenta el gráfico 26 y la tabla 26 con el resumen de estas y otras variables para la visualización numérica de las características de los fondos de bajo y alto riesgo.

Gráfico 26: Características de los fondos de alto y bajo riesgo según el CRL



Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Valores promedio mensual de las variables estudiadas

Promedios	Fondos de Bajo Riesgo	Fondos de Alto riesgo
Patrimonio	\$ 22.831.770.395	\$ 121.755.073.399
Participes Institucionales	1	9
Costos	\$ 13.627.336	\$ 40.678.977
N° Fondos Moneda Extranjera	6	1

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo la tónica de las clasificaciones anteriores y por la construcción del CRL, no es sorpresa que los fondos de alto riesgo tienen, en promedio, un tamaño del patrimonio bastante más elevado que los de bajo riesgo, al igual que el número de partícipes institucionales y sus costos. Los fondos de moneda extranjera están presentes mayoritariamente en el grupo de bajo riesgo. Por otro lado, se buscó analizar si los fondos no-bancarios se concentraban en algún lugar de la clasificación, para lo cual no se obtuvieron evidencias.

A continuación la tabla 27 presenta el resultado del contraste de igualdad de medias para los datos de la tabla 26:

Tabla 27: Test de hipótesis para el contraste de igualdad de medias

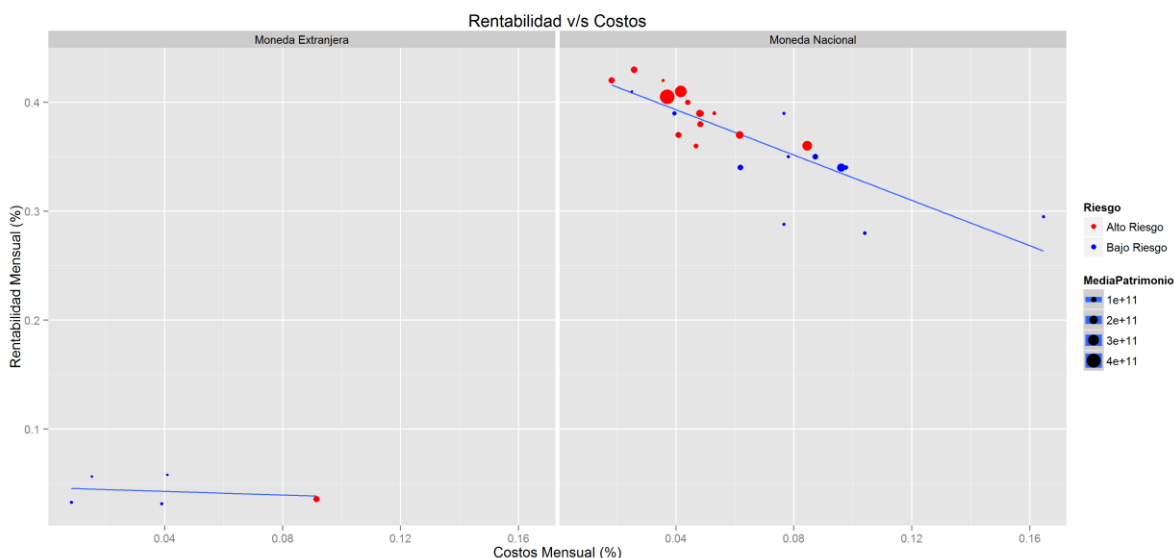
Significancia (p-valor)	Test de Hipótesis	
	U de Mann-Whitney	t de Student
Patrimonio	0,000	0,000
Participes Institucionales	0,000	0,010
Costos	0,000	0,024

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 27 se puede rechazar la hipótesis nula de medias similares para todas las variables en los dos *tests*. Esto es equivalente a mencionar que existe una asociación estadísticamente significativa entre el grupo de riesgo de liquidez y las 3 variables analizadas.

El análisis de rentabilidad y costos, bajo la misma metodología que en los capítulos anteriores, presenta el siguiente gráfico 27:

Gráfico 27: Rentabilidad v/s Costos para fondos de alto y bajo riesgo según el CRL



Fuente: Elaboración propia

Los resultados se muestran segmentados por tipo de moneda ya que como se aprecia, existe un comportamiento diferente en cuanto a rentabilidad para fondos de moneda extranjera y nacional. Se puede ver, en primera instancia, que los fondos de moneda extranjera presentan rentabilidades significativamente menores que los de peso chileno. Este grupo está compuesto por fondos de bajo y alto riesgo de liquidez. Dada la poca cantidad de datos disponibles, no es posible describir la relación entre rentabilidad y costos para este segmento.

Para los fondos de moneda nacional, se propone a continuación un análisis de medias, comparando estos valores para la rentabilidad y costos de los fondos de alto y bajo riesgo de liquidez.

Tabla 28: Promedio mensual de la rentabilidad y costos para fondos de alto y bajo riesgo según el CRL

Promedio Mensual	Fondos de Alto Riesgo	Fondos de Bajo Riesgo
Rentabilidad (%)	0,393	0,3430
Costos (%)	0,04526	0,08248

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Test de hipótesis para el contraste de igualdad de medias

Significancia (p-valor)	Test de Hipótesis	
	U de Mann-Whitney	t de Student
Rentabilidad	0,000	0,000
Costos	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 29 se aprecia que se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias entre los grupos de alto y bajo riesgo de liquidez para la rentabilidad y los costos. Así, existe una asociación estadísticamente significativa entre el grupo de riesgo de liquidez y las variables de rentabilidad y costos.

Los fondos de alto riesgo obtienen un 15% más de rendimiento que los de bajo riesgo, mientras los costos de estos últimos superan en un 82% a los de alto riesgo. Así, para fondos de moneda nacional, fondos con mayor riesgo de liquidez según el CRL, logran compensar este riesgo obteniendo rendimientos superiores y costos inferiores.

A continuación, y en línea con los capítulos anteriores, se proponen dos modelos de regresión lineal para estudiar los factores explicativos de la variable rentabilidad, observando a partir del gráfico 13 que esta depende en gran medida de los costos asociados a cada fondo. Cabe destacar que se probaron modelos con múltiples variables siendo éstos los más significativos.

$$\text{Modelo 1: Rentabilidad}(\%) = \alpha + \beta_1 \text{TMC}(\%)$$

$$\text{Modelo 2: Rentabilidad}(\%) = \alpha + \beta_1 \text{TMC}(\%) + \beta_2 \frac{ALAC}{\text{Patrimonio}}$$

Los resultados son los siguientes:

Tabla 30: Resultados del Modelo 1

	Coefficientes	Significancia
Intercepto	0,43484	0,000
TMC (%)	-1,04026	0,000

Coefficiente de determinación R ²	0,68
----------------------------------------------	------

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 30, al analizar la rentabilidad y costos para cada fondo, se obtiene que los costos por sí solos explican el 68% de la variabilidad en la rentabilidad para los fondos de moneda nacional, indicando que mayores remuneraciones afectarían directamente la rentabilidad recibida por los partícipes. A continuación se muestra cómo influye el cociente activos líquidos sobre patrimonio en la rentabilidad de los fondos.

Tabla 31: Resultados del Modelo 2

	Coefficientes	Significancia
Intercepto	0,435844	0,000
TMC (%)	-0,942506	0,000
ALAC sobre Patrimonio	-0,057325	0,017

Coefficiente de determinación R ²	0,75
----------------------------------------------	------

Fuente: Elaboración propia

Se observa de la tabla 31 que la variable añadida es significativa para el modelo, aumentando la explicación de la variabilidad de la rentabilidad a un 75%. Esto muestra que la proporción de activos líquidos de alta calidad en relación al patrimonio de un fondo sí influye en la rentabilidad de este, en donde fondos con mayor valor de este cociente obtienen rentabilidades menores. De lo anterior se puede deducir que fondos con mayor CRL tienden a tener en sus carteras una menor proporción de estos activos en relación a sus patrimonios.

Finalmente, se realiza una regresión lineal para la variable dependiente CRL, con el fin de identificar las variables relevantes que tengan poder explicativo sobre este indicador de liquidez, complementando el análisis de correlación previamente realizado. En esta regresión se utilizan los 82 fondos analizados a lo largo de este trabajo. El modelo base se presenta a continuación:

$$\text{Modelo 3: } CRL = \alpha + \beta_1 \text{Patrimonio} + \beta_2 \text{ParticipesInstitucionales} + \beta_3 \text{Participes} + \beta_4 \text{Costos} + \beta_5 \frac{ALAC}{\text{Patrimonio}} + \beta_6 TMC$$

Los resultados son presentados a continuación:

Tabla 32: Resultados del Modelo 3

	Coefficientes	Significancia
Intercepto	1,70E-03	0,990
Patrimonio	-4,66E-12	0,000
Participes Institucionales	-1,30E-02	0,020
Participes	4,51E-05	0,000
Costos	1,29E-09	0,750
ALAC sobre Patrimonio	1,12E+00	0,000
TMC	2,82E-01	0,910

Coefficiente de determinación R ²	0,54
----------------------------------------------	------

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en primera instancia que las variables “costos” y “costos estandarizados por patrimonio (TMC)” no son significativas para el modelo. Esto muy probablemente por la fuerte presencia de colinealidad entre estas variables y el tamaño del patrimonio, ya que como se mostró en gráficos anteriores, existe una fuerte correlación entre las variables mencionadas. Las otras variables logran explicar el 54% de la variabilidad del indicador de liquidez CRL. Se recuerda que entre mayor es el valor de este indicador, menor es el riesgo de liquidez para el fondo. La variable “Patrimonio” presenta un coeficiente negativo, lo que muestra que entre

mayor es el tamaño del patrimonio de un fondo, menor es el CRL, por lo tanto el riesgo de liquidez del fondo es mayor. El mismo razonamiento es válido para el número de partícipes institucionales. En cuanto al número de partícipes, un aumento de esta variable provoca un aumento del CRL, con lo que disminuye el riesgo de liquidez. Esto es razonable dada la construcción del indicador, en donde más partícipes implican una disminución en la concentración de los fondos. El cociente entre activos líquidos de alta calidad sobre patrimonio también tiene un efecto positivo en el valor del CRL, lo que muestra que entre mayor es la proporción en un fondo de este cociente, menor es el riesgo de liquidez. Esto también va en línea con la construcción del indicador, en donde el CCL pondera un 50%, por lo que el comportamiento de esta variable era esperable.

VI-CONCLUSIONES

La industria de los fondos mutuos ha tenido un crecimiento importante desde sus inicios, aumentando de manera significativa el patrimonio administrado, el número de partícipes y el número de fondos. Particularmente, los fondos de tipo 1 o *Money Market*, administran durante los últimos años aproximadamente el 50% del total del patrimonio de la industria, destacando su relevancia como opción de inversión para inversionistas retail e institucionales. Por otro lado, las recientes crisis *subprime* y europea han obligado a aumentar y mejorar la regulación de las instituciones financieras, desarrollando nuevas técnicas para el seguimiento de los distintos riesgos que afectan al mercado financiero. A partir de lo anterior, se concluye y justifica la relevancia del desarrollo de una metodología para la medición del riesgo de liquidez, aplicada en primera instancia a los fondos *Money Market* Chilenos.

El coeficiente de cobertura de liquidez tal como lo propone el acuerdo de Basilea III representa escenarios demasiado estresados en relación al comportamiento real que tienen las cuotas aportadas y rescatadas de los fondos analizados, sobrestimando las salidas de efectivo que afectan a éstos. A partir de un modelo alternativo para la estimación de las salidas de efectivo totales netas, mediante *VaR* histórico, se logra un ajuste al denominador del CCL, permitiendo su aplicación a este trabajo.

El análisis histórico del riesgo de liquidez de los fondos mutuos según el CCL, muestra que en la época de la crisis *subprime* hubo una disminución relativa de los activos líquidos de alta calidad con respecto a los activos totales en las carteras de los fondos. El análisis de precio sugiere que los fondos pudieron invertir en este tipo de activos sin sacrificar demasiada rentabilidad, pero no lo hicieron, tratando a los DPC como sustitutos cercanos a papeles del Central. Para el año 2010, hubo un sustancial cambio en este comportamiento, en donde los fondos aumentaron significativamente la inversión de estos activos sobre el total (en particular pagarés descontables del Banco Central), presumiblemente por el miedo generado por el reciente escenario económico mundial y por el entendimiento de los beneficios de esta clase de activos en épocas de tensión. . Bajo este escenario, se concluye entonces que los fondos mutuos de tipo 1 privilegian rentabilidad y duración por sobre una tenencia estable de papeles líquidos de alta calidad, confiando en exceso en depósitos bancarios, contrariamente a lo propuesto por Basilea. En cuanto a la Concentración, entre los años 2002 y 2006 hubo un crecimiento sostenido de esta, para luego evolucionar de manera estable entre el 2008 y 2012 manteniéndose cercana a los \$ 40.000.000 promedio por partícipe. Además, durante los años de la crisis *subprime* no hubo un comportamiento anómalo, lo que muestra que el crecimiento del patrimonio de los fondos se vio acompañado de un aumento proporcional en el número de partícipes. Mejores indicadores para la concentración están limitados a la calidad de la información pública, con la que se esperaría poder obtener el número de cuotas que posee cada partícipe de manera diaria.

Por otro lado, para cada uno de los tres métodos de medición del riesgo de liquidez (el CCL, la Concentración y la ponderación de ambos), se realizan dos clasificaciones: una de largo plazo, considerando 82 fondos entre los años 2001 y 2011, y una de corto plazo considerando 67 fondos correspondientes a los últimos 6 meses de información disponible. Tanto para el CCL y para la Concentración, los resultados muestran una correlación positiva entre riesgo de

liquidez y las variables tamaño de patrimonio, número de partícipes institucionales y costos absolutos. Así, para fondos de gran tamaño, con alto número de partícipes institucionales y elevados costos absolutos se esperaría un mayor riesgo de liquidez. El análisis de medias refuerza estos resultados, y sugiere que fondos de alto riesgo de liquidez tienen, en promedio, valores más elevados de las variables estudiadas recientemente. Lo anterior indica que fondos de mayor tamaño no invierten en activos líquidos en las proporciones correctas, dejando que la proporción de este tipo de instrumentos en relación a la cartera total, sea menor que para fondos más pequeños, siempre basándose en las recomendaciones de Basilea.

El análisis de rentabilidad y costos relativos al tamaño del patrimonio de un fondo –tal como lo propone la industria de los fondos mutuos-, y realizado entre el periodo de diciembre de 2010 y noviembre del 2011, sugiere que fondos con alto riesgo de liquidez tienden a obtener rentabilidades superiores y costos menores a fondos de bajo riesgo. Esto lleva a pensar que fondos con elevado patrimonio, como son los fondos de alto riesgo, aprovechan economías de escalas, pudiendo reducir de manera importante los costos relativos al volumen de dinero que manejan, y compensando de cierto modo el riesgo de liquidez al que se exponen. Se observa en las regresiones realizadas, que los costos explican gran parte de la variabilidad de la rentabilidad, y en donde el poder explicativo aumenta si se agrega la variable activos líquidos de alta calidad sobre patrimonio. Esto muestra que la rentabilidad si bien depende mayoritariamente de los costos incurridos por el fondo, también varía de manera significativa según las inversiones realizadas. Así, fondos de menor riesgo de liquidez obtendrían rentabilidades menores, ya que tienen un mayor ratio de activos líquidos sobre patrimonio que los fondos de mayor riesgo de liquidez. Como el CCL y la Concentración se comportan de la misma forma, el análisis para la medición del riesgo de liquidez según la ponderación de ambos –es decir el CRL-, es análogo y muestra los mismos resultados.

Finalmente, se concluye que se cumplieron los objetivos de este trabajo, diseñando una metodología preliminar para la medición del riesgo de liquidez de los fondos mutuos. Se logró comprender el funcionamiento de los fondos, y adaptar un indicador de liquidez validado internacionalmente para poder asignar niveles de riesgo y así generar una clasificación.

VII- RECOMENDACIONES

7.1 Aplicación de la metodología a otros tipos de fondos

- Activos Líquidos de Alta Calidad:

La selección de activos líquidos de alta calidad para este trabajo fue realizada tal cual como lo plantea el acuerdo de Basilea III. Esto se pudo hacer ya que la metodología fue aplicada a fondos *Money Market*, los cuales son los más líquidos del mercado e invierten fuertemente en estos instrumentos. Distinta es la situación de fondos de tipo accionario, por ejemplo, en que probablemente haya muy baja o nula inversión en este tipo de activos. Así, para cada tipo de fondo, se recomienda analizar la composición de estos para proceder a definir los activos líquidos de alta calidad a utilizar. A modo de ejemplo, para fondos de tipo accionario, podría ser indicado elegir acciones que tengan alta presencia bursátil y alta capitalización.

- Recalibrar r óptimo:

Se recuerda que parte importante de este trabajo fue desarrollar la metodología para una buena estimación de las salidas de efectivos netas totales, variable fundamental para el cálculo del Coeficiente de Cobertura de Liquidez. Para esto hubo que recalibrar el valor del parámetro r propuesto por Basilea e igual a 75%, obteniendo un valor de 94%. Este cálculo se basó en 25 fondos, considerados representativos de los fondos de tipo 1, por su actividad permanente en los periodos evaluados. Así, se recomienda recalibrar el valor del parámetro r , utilizando fondos que pertenezcan al tipo de fondo evaluado, y que hayan tenido una permanente actividad en los periodos estudiados.

7.2 Recomendaciones generales

- Sobre la medición del riesgo de liquidez:

Como se mencionó a lo largo de este trabajo, no es posible obtener buenas estimaciones de la concentración de los distintos fondos con la información pública disponible. Se recomienda ampliar la información pública entregada, generando un documento de manera diaria, que indique el número de cuotas que tiene cada partícipe de cada fondo. Con esto se puede crear un nuevo indicador, que sería una versión modificada del Coeficiente de Cobertura de Liquidez, e incorporaría la concentración. Este indicador podría tener varias formas, y habría que evaluar con los datos cuál es el óptimo. En todo caso, un indicador propuesto podría ser el siguiente:

$$CCL = \frac{ALAC \text{ Nivel } 1 + ALAC \text{ Nivel } 2}{SENT + \text{Monto Mayor Aportante}}$$

Así, este nuevo indicador incorporaría como posible salida el monto del mayor aportante del fondo, obligando a los activos líquidos de alta calidad a cubrir este monto y las salidas de efectivo netas totales. Con esto, no sería necesario incluir una variable de concentración como en el CRL, ya que esta se incorpora en el denominador entregando información más precisa. Además, se evitarían problemas para definir los pesos (α) de cada variable.

- Sobre la fiscalización:

Para fiscalización del riesgo de liquidez de los fondos mutuos, se recomienda, a raíz del trabajo realizado, centrarse en fondos que tengan un elevado patrimonio y número de partícipes institucionales. Como se mostró, estos son los factores de riesgo que pueden influir en un aumento del riesgo de liquidez. Por otro lado, en cuanto a los administradores de fondos, un aumento en el patrimonio de sus fondos, debe ir necesariamente acompañado de un aumento en la inversión de activos líquidos de alta calidad, ya que como se expuso, mayores patrimonios implican mayores salidas de efectivos netas totales de las cuales cubrirse. Además, este aumento de patrimonio debe en lo posible ir acompañado de un crecimiento proporcional en el número de partícipes para evitar altas concentraciones.

VIII-BIBLIOGRAFÍA

- [1] Superintendencia de Valores y Seguros. [Online]. www.svs.cl
- [2] Vicente Lazén, "Competitividad de la industria de fondos mutuos en Chile," 2004.
- [3] Banco Central. [Online]. www.bcentral.cl
- [4] Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, "Basilea III: Marco internacional para la medición, normalización y seguimiento del riesgo de liquidez," Banco de Pagos Internacionales, 2010.
- [5] John C. Hull, *Options, Futures and other Derivatives*, seventh edition ed.
- [6] Erik Sirri and Peter Tufano, "Costly Search and Mutual Fund Flows," *The Journal of Finance*, 1998.
- [7] Jefe de Riesgo Financiero, BCI Asset Management Rubén Dinamarca, Entrevista, Diciembre 2012.
- [8] Charles Kowalski, "On the effects of non-normality on the Distribution of the Sample Product-moment Correlation Coefficient," *Journal of the Royal Statistical Society*, 1975.
- [9] Michael Fay and Michael Proschan, "Wilcoxon-Mann-Whitney or t-test? On assumptions for hypothesis tests and multiple interpretations of decision rules," *Statistics Surveys*, 2010.
- [10] Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, "Cambios acordados de la formulación del Coeficiente de Cobertura de Liquidez publicado en diciembre de 2010," Banco de Pagos Internacionales, 2012.
- [11] Laurent Quignon, "Basel III: no Achilles' spear," 2011.

IX- Anexos

Anexo A

Plantilla ilustrativa para el LCR

Rúbrica	Factor (a multiplicar por el importe total)	Importe total	Tras aplicar el factor
Fondo de activos líquidos de alta calidad			
A. Activos de Nivel 1:			
Efectivo	100%		
Valores negociables admisibles emitidos por soberanos, bancos centrales, entidades del sector público (PSE) y bancos multilaterales de desarrollo	100%		
Reservas en el banco central admisibles	100%		
Deuda soberana o del banco central nacional emitida en moneda nacional	100%		
Deuda soberana nacional emitida por soberanos con ponderación por riesgo distinta del 0% y denominada en moneda extranjera	100%		
B. Activos de Nivel 2:			
Activos emitidos por soberanos, bancos centrales y PSE con una ponderación por riesgo del 20%	85%		
Bonos corporativos admisibles con calificación AA- o superior	85%		
Bonos cubiertos admisibles con calificación AA- o superior	85%		
<i>Cálculo del límite máximo del 40% sobre los activos líquidos</i>	Máximo de 2/3 del importe ajustado de los activos de Nivel 1 que existiría tras el cierre de todas las operaciones de financiación garantizada, conforme al párrafo 36.		
Importe total del fondo de activos líquidos de alta calidad			
Salidas de efectivo			
A. Depósitos minoristas:			
Depósitos a la vista y depósitos a plazo fijo admisibles con vencimiento residual o preaviso inferior a 30 días			
<ul style="list-style-type: none"> depósitos estables 	Mínimo del 5% (segmentaciones adicionales a determinar en cada jurisdicción)		

<ul style="list-style-type: none"> depósitos minoristas menos estables 	Mínimo del 10% (segmentaciones adicionales a determinar en cada jurisdicción)		
Depósitos a plazo fijo con vencimiento residual o preaviso superior a 30 días, susceptibles de cancelación anticipada con penalización considerable, o sin posibilidad legal de cancelación	0% (o una tasa superior a determinar en las distintas jurisdicciones)		
B. Financiación mayorista no garantizada:			
Financiación provista por:			
Clientela estable de pequeñas empresas	Mínimo del 5% (segmentaciones adicionales a determinar en cada jurisdicción)		
Clientela menos estable de pequeñas empresas	Mínimo del 10% (segmentaciones adicionales a determinar en cada jurisdicción)		
Entidades jurídicas con relaciones operativas	25% de los depósitos necesarios a efectos operativos		
<ul style="list-style-type: none"> Fracción de depósitos corporativos con relaciones operativas cubierta por el seguro de depósitos –mismo tratamiento que los depósitos minoristas a la vista– 			
Bancos cooperativos que forman parte de una red institucional	25% de los depósitos admisibles en la institución centralizada		
Sociedades no financieras, soberanos, bancos centrales y PSE	75%		
Otras entidades jurídicas clientes	100%		
C. Financiación garantizada:			
Operaciones de financiación garantizada respaldada por activos de Nivel 1, con cualquier contraparte	0%		
Operaciones de financiación garantizada respaldada por activos de Nivel 2, con cualquier contraparte	15%		
Operaciones de financiación garantizada respaldada por activos no admisibles en el fondo de activos muy líquidos, con contrapartes que son soberanos nacionales, bancos centrales nacionales o PSE nacionales	25%		
Restantes operaciones de financiación garantizada	100%		
D. Requerimientos adicionales:			

Pasivos relacionados con aportaciones adicionales de garantías en operaciones con derivados a raíz de rebajas de la calificación crediticia de hasta tres escalones	100% del importe de las garantías que habría que aportar para satisfacer las cláusulas contractuales en caso de rebaja de la calificación de hasta tres escalones		
Cambios de los valores de mercado en operaciones con derivados	Tratamiento determinado por los supervisores de cada jurisdicción		
Cambios de valoración de los activos de garantía que no sean de Nivel 1 aportados en operaciones con derivados	20%		
ABCP, SIV, conductos especiales de financiación, etc.			
Pasivos que vencen procedentes de ABCP, SIV, SPV, etc.	100% del importe que vence y 100% de los activos retornables		
Bonos de Titulización de Activos (incluidos bonos con cobertura)	100% del importe que vence		
Parte actualmente no dispuesta de las facilidades de crédito y de liquidez comprometidas con:			
<ul style="list-style-type: none"> clientes minoristas y pequeñas empresas 	5% de las líneas de crédito y de liquidez vigentes		
<ul style="list-style-type: none"> sociedades no financieras, soberanos y bancos centrales, así como PSE; facilidades crediticias 	10% de las líneas de crédito vigentes		
<ul style="list-style-type: none"> sociedades no financieras, soberanos y bancos centrales, así como PSE; facilidades de liquidez 	100% de las líneas de liquidez vigentes		
<ul style="list-style-type: none"> otras entidades jurídicas clientes; líneas de crédito y de liquidez 	100% de las líneas de crédito y de liquidez vigentes		
Otras obligaciones de financiación contingentes (como garantías, cartas de crédito, facilidades de crédito y de liquidez revocables, valoraciones de instrumentos derivados, etc.)	Tratamiento determinado por los supervisores de cada jurisdicción		
Salidas de efectivo contractuales adicionales	100%		
Importes netos pendientes de pago procedentes de derivados	100%		
Restantes salidas de efectivo contractuales	100%		
Salidas de efectivo totales			

Entradas de efectivo			
<i>Repos a la inversa y endeudamiento en valores, con los siguientes activos de garantía:</i>			
• Activos de Nivel 1	0%		
• Activos de Nivel 2	15%		
• Restantes activos	100%		
Facilidades crediticias o de liquidez	0%		
Depósitos operativos mantenidos en otras instituciones financieras	0%		
• Depósitos mantenidos en la institución centralizada de una red de cooperativas bancarias	0% de los depósitos admisibles mantenidos en la institución centralizada		
Otras entradas en función de la contraparte:			
• Importes pendientes de cobro procedentes de contrapartes minoristas	50%		
• Importes pendientes de cobro procedentes de contrapartes mayoristas no financieras, resultantes de operaciones distintas de las enumeradas en las categorías anteriores de flujos de entrada.	50%		
• Importes pendientes de cobro procedentes de instituciones financieras, resultantes de operaciones distintas de las enumeradas en las categorías anteriores de flujos de entrada.	100%		
Importes netos pendientes de cobro procedentes de derivados	100%		
Otras entradas de efectivo contractuales	Tratamiento determinado por los supervisores de cada jurisdicción		
Entradas de efectivo totales			
Salidas de efectivo netas totales = salidas de efectivo totales menos min. [entradas de efectivo totales; 75% de las salidas de efectivo brutas]			
LCR (= Importe total del fondo de activos líquidos de alta calidad / Salidas de efectivo netas)			

Anexo B-1

Valor y retornos del patrimonio

Mes	Valor Patrimonio	Retorno Patrimonio
1	\$ 1.000	-
2	\$ 1.191	17,5%
3	\$ 2.559	76,5%
4	\$ 2.418	-5,7%
5	\$ 2.064	-15,8%
6	\$ 1.575	-27,1%
7	\$ 1.970	22,4%
8	\$ 2.829	36,2%
9	\$ 1.589	-57,7%
10	\$ 2.803	56,8%
11	\$ 4.269	42,1%
12	\$ 5.285	21,3%
13	\$ 3.354	-45,5%
14	\$ 3.979	17,1%
15	\$ 5.348	29,6%
16	\$ 6.699	22,5%
17	\$ 8.312	21,6%
18	\$ 8.574	3,1%
19	\$ 9.456	9,8%
20	\$ 9.222	-2,5%
21	\$ 10.282	10,9%
22	\$ 11.122	7,9%
23	\$ 11.579	4,0%
24	\$ 11.075	-4,5%
25	\$ 10.690	-3,5%
26	\$ 9.814	-8,6%
27	\$ 9.279	-5,6%
28	\$ 11.538	21,8%
29	\$ 11.976	3,7%
30	\$ 10.942	-9,0%
31	\$ 12.018	9,4%
32	\$ 10.983	-9,0%
33	\$ 10.969	-0,1%
34	\$ 10.065	-8,6%
35	\$ 11.268	11,3%
36	\$ 12.164	7,6%
37	\$ 12.719	4,5%
38	\$ 12.841	1,0%
39	\$ 13.186	2,7%
40	\$ 13.535	2,6%
Hoy	\$ 13.943	3,0%

Anexo B-2

Orden creciente de los retornos del patrimonio

Mes	Valor Patrimonio	Retorno Patrimonio
9	\$ 1.589	-57,7%
13	\$ 3.354	-45,5%
6	\$ 1.575	-27,1%
5	\$ 2.064	-15,8%
30	\$ 10.942	-9,0%
32	\$ 10.983	-9,0%
34	\$ 10.065	-8,6%
26	\$ 9.814	-8,6%
4	\$ 2.418	-5,7%
27	\$ 9.279	-5,6%
24	\$ 11.075	-4,5%
25	\$ 10.690	-3,5%
20	\$ 9.222	-2,5%
33	\$ 10.969	-0,1%
38	\$ 12.841	1,0%
40	\$ 13.535	2,6%
39	\$ 13.186	2,7%
Hoy	\$ 13.943	3,0%
18	\$ 8.574	3,1%
29	\$ 11.976	3,7%
23	\$ 11.579	4,0%
37	\$ 12.719	4,5%
36	\$ 12.164	7,6%
22	\$ 11.122	7,9%
31	\$ 12.018	9,4%
19	\$ 9.456	9,8%
21	\$ 10.282	10,9%
35	\$ 11.268	11,3%
14	\$ 3.979	17,1%
2	\$ 1.191	17,5%
12	\$ 5.285	21,3%
17	\$ 8.312	21,6%
28	\$ 11.538	21,8%
7	\$ 1.970	22,4%
16	\$ 6.699	22,5%
15	\$ 5.348	29,6%
8	\$ 2.829	36,2%
11	\$ 4.269	42,1%
10	\$ 2.803	56,8%
3	\$ 2.559	76,5%

Anexo C

Activos de Nivel 1

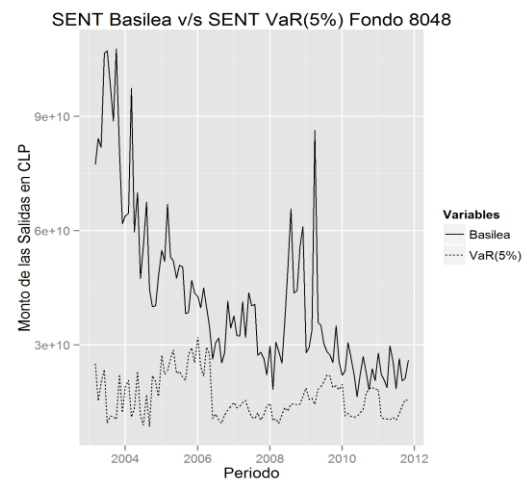
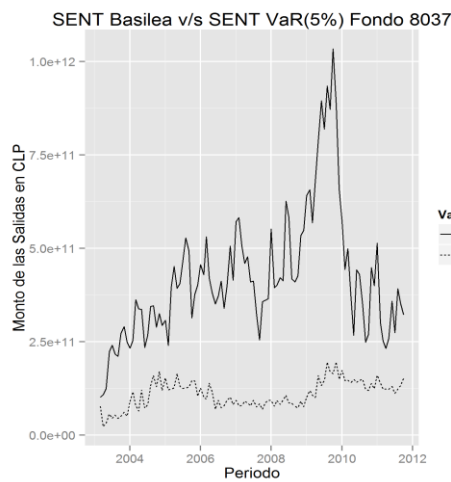
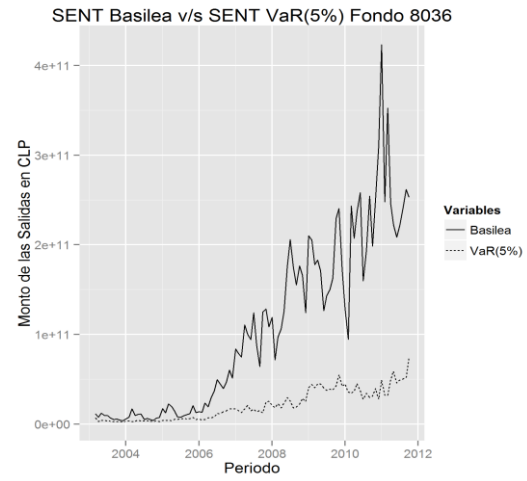
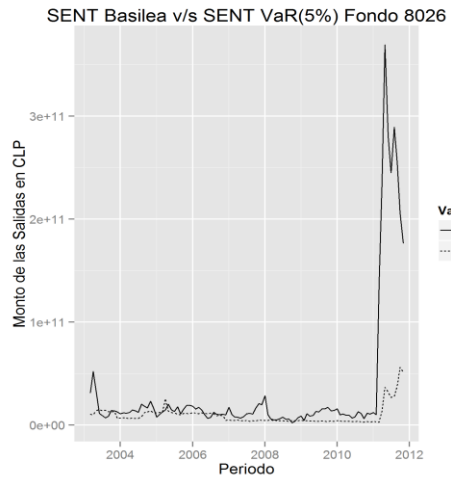
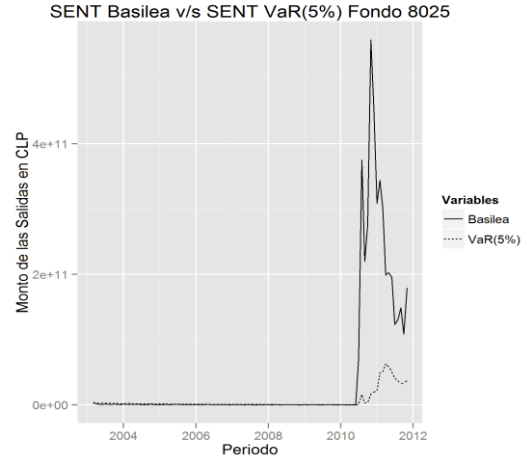
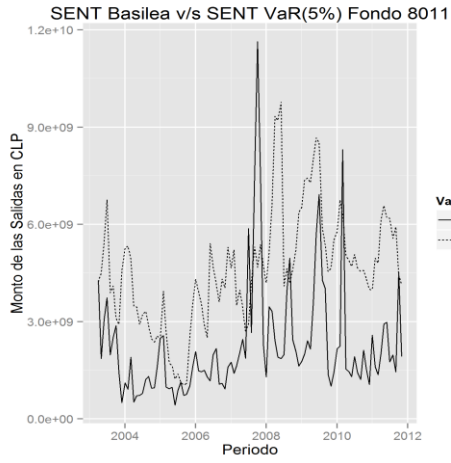
Descripción Instrumento	Código
Cupones de emisión del banco central de Chile en dólares de los Estados Unidos de América	XERO
Bono de la reforma agraria	CORA
Bono de la tesorería general de la República de Chile, en pesos	BTP
Bono de la tesorería general de la República de Chile, en u.f.	BTU
Bono de reconocimiento y complemento de bono	BR
Bono soberano del Estado de Chile	BEC
Bono vivienda leasing (emitido por MinVU)	BVL
Bonos Banco Central Chile en dólares de e.e.u.u.- pagadero dólar	BCX
Bonos Banco Central de Chile, en dólares - pagadero pesos	BCD
Bonos Banco Central de Chile, en pesos	BCP
Bonos Banco Central de Chile, en uf	BCU
Pagare al portador del Banco Central de Chile	PPBC
Pagare al portador expresado y reajustado en uf sin intereses	CERO
Pagare al portador expresado y reajustado en us\$ sin intereses	ZERO
Pagare Banco Central Chile en dólares de e.e.u.u.- pagadero dólar	PCX
Pagare dólar preferencial del Banco Central de Chile	PDP
Pagare reajutable de la tesorería general de la República	PRT
Pagare reajutable de tesorería general de la República serie p	PRT-P
Pagares cap. xviii/xix Compendio Normas Int. Banco Central Chile	PCD
Pagares compra de cartera del Banco Central de Chile	PCC
Pagares descontables del Banco Central de Chile	PDBC
Pagares en dólares e.e.u.u. de América del Banco Central de Chile	1460
Pagares reaj. Banco Central de Chile con tasa de interés flotante	PTF
Pagares reajustables Banco Central de Chile con pago de cupones	PRC
Pagares reajustables del Banco Central de Chile	PRBC
Pagares reajustables en dólares	PRD
Efectivo	-

Activos de Nivel 2

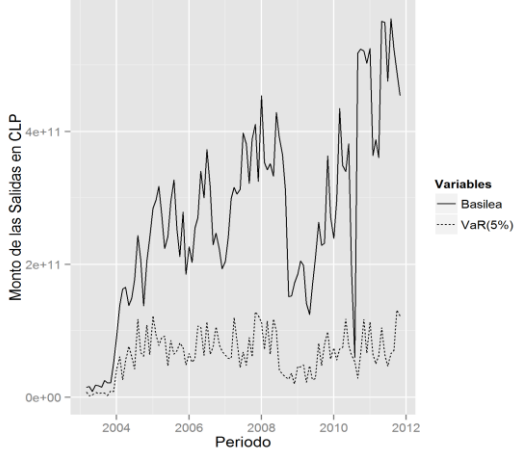
Descripción Instrumento	Código
Bonos de empresas de rating AA o superior	BE
Bonos emitidos por el Estado y Banco Central extranjero	BEBCE
Pagares emitidos por el Estado y Banco Central extranjero	PEBCE
Bonos emitidos por empresas extranjeras de rating AA o superior	BEE

Anexo D-1

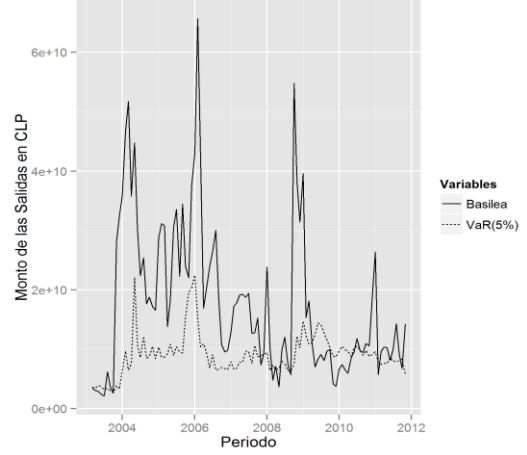
Gráficos comparando las SENT por Basilea y VaR



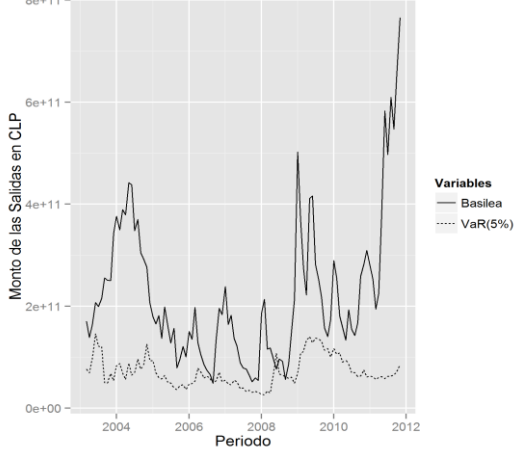
SENT Basilea v/s SENT VaR(5%) Fondo 8049



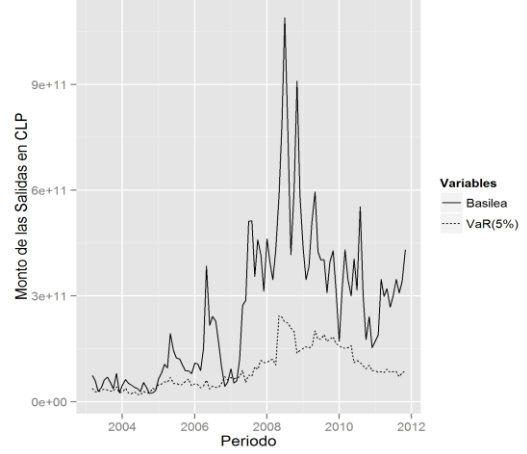
SENT Basilea v/s SENT VaR(5%) Fondo 8052



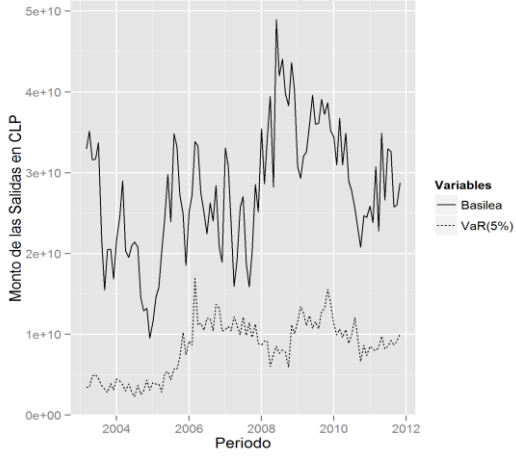
SENT Basilea v/s SENT VaR(5%) Fondo 8057



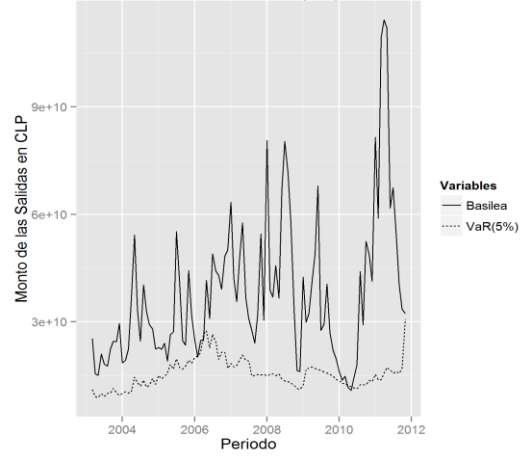
SENT Basilea v/s SENT VaR(5%) Fondo 8059

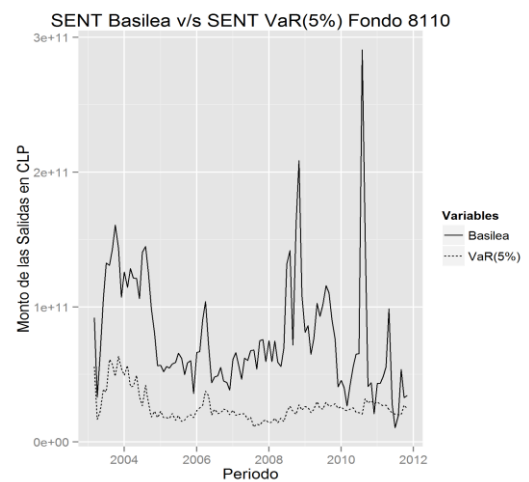
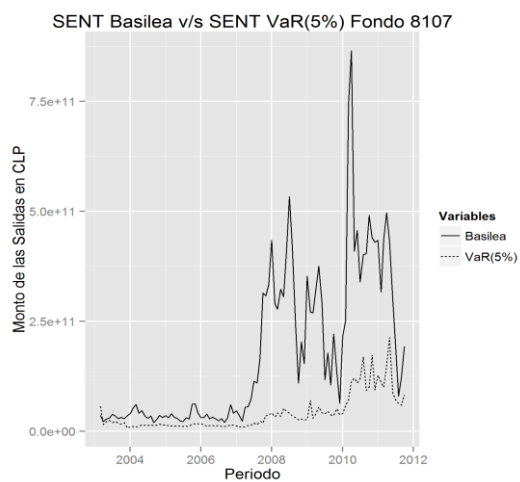
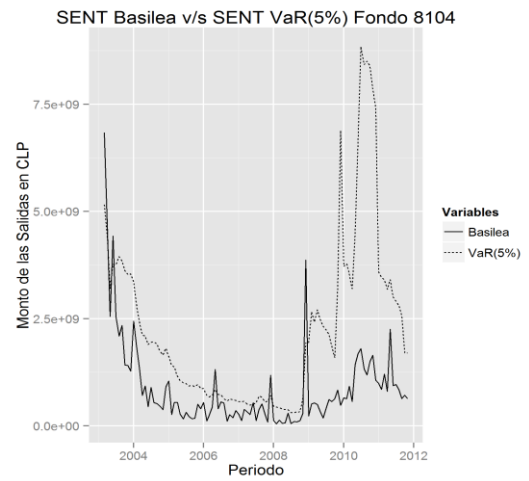
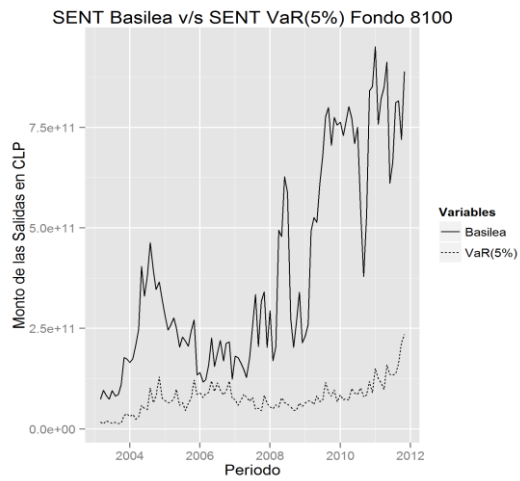
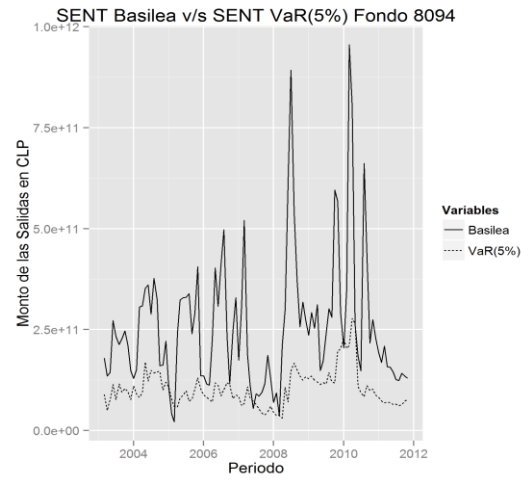
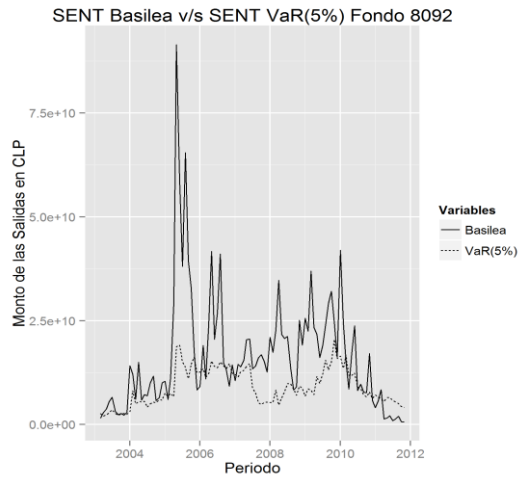


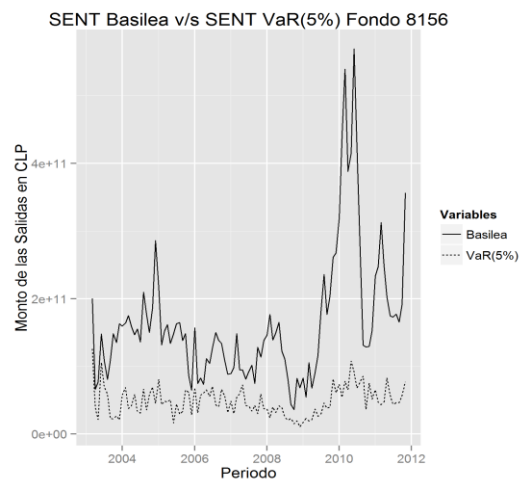
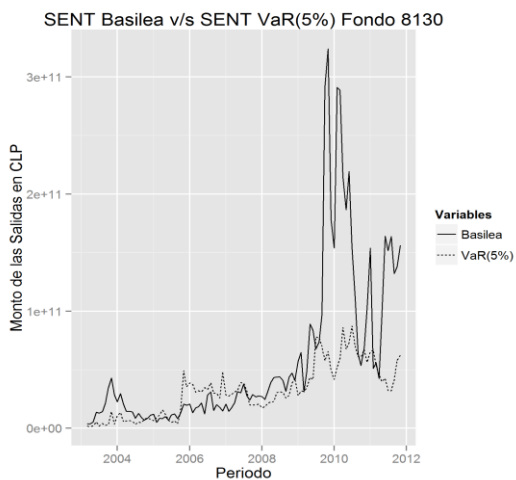
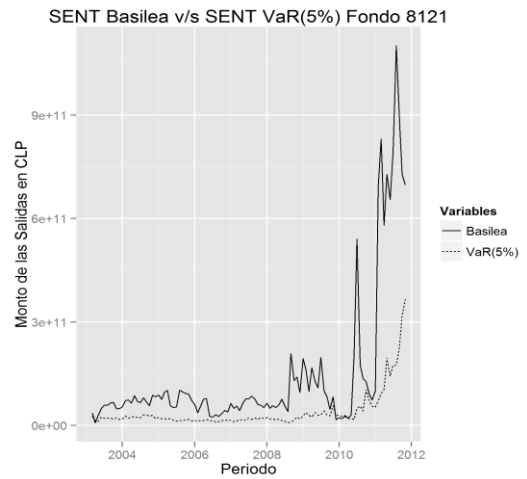
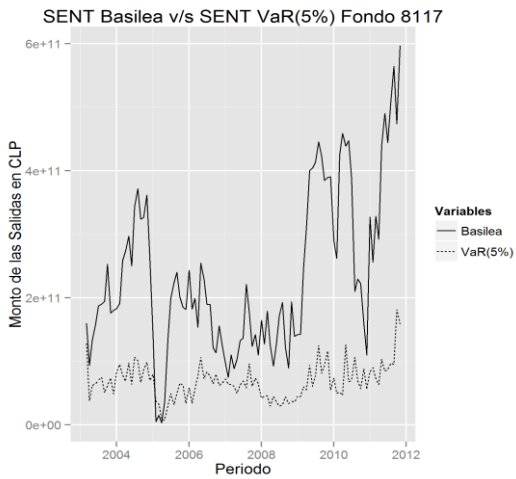
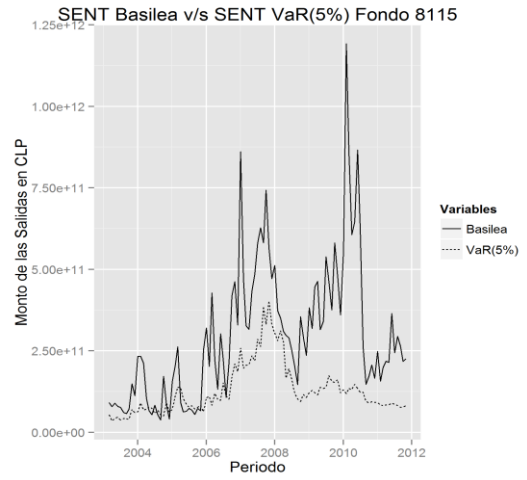
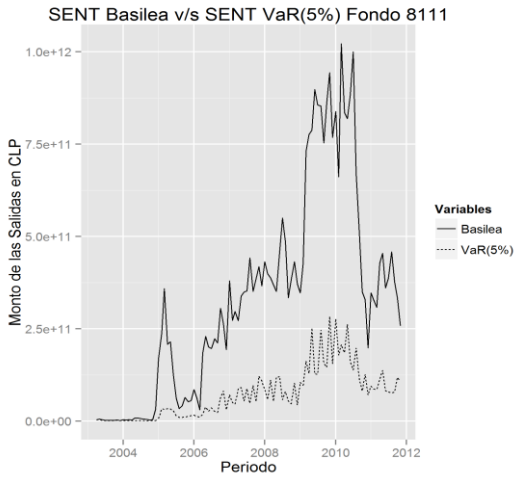
SENT Basilea v/s SENT VaR(5%) Fondo 8063

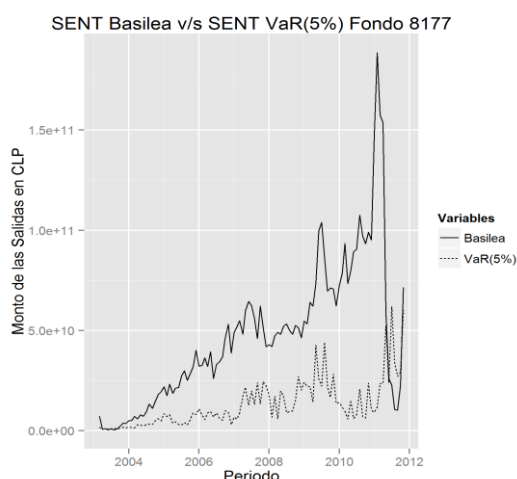


SENT Basilea v/s SENT VaR(5%) Fondo 8072









Anexo D-2

Tabla comparando las SENT por Basilea y VaR

RUN	Método	Media (\$)		DesvEst (\$)	Mínimo (\$)	Máximo (\$)	Mediana (\$)
8011	Basilea	2.264.972.791	49%	1.785.144.739	426.676.642	11.640.820.460	1.817.066.078
8011	VaR	4.599.981.673	-	1.782.698.521	1.045.478.343	9.772.889.671	4.553.754.961
8025	Basilea	40.358.153.051	673%	104.753.103.559	32.342.926	559.612.895.004	407.023.646
8025	VaR	5.997.918.287	-	13.669.509.443	344.702.008	63.221.667.206	1.062.558.204
8026	Basilea	32.643.563.179	344%	68.025.960.090	2.371.179.538	369.510.954.317	12.182.169.219
8026	VaR	9.492.152.146	-	9.185.371.413	2.758.795.599	56.207.992.489	6.413.618.310
8036	Basilea	106.085.609.415	510%	97.126.160.818	3.700.398.148	423.430.448.273	91.094.589.058
8036	VaR	20.813.835.266	-	17.056.752.587	2.552.446.496	74.570.328.680	16.843.803.015
8037	Basilea	420.336.986.368	383%	174.643.379.904	102.305.221.457	1.034.609.326.602	397.342.725.612
8037	VaR	109.834.267.517	-	35.825.007.261	23.023.477.663	196.086.095.175	110.069.480.609
8048	Basilea	42.406.982.068	261%	21.719.545.822	16.358.735.748	107.779.973.652	35.936.151.304
8048	VaR	16.278.385.566	-	5.603.966.430	8.494.506.892	31.957.849.886	14.656.116.050
8049	Basilea	272.036.776.886	417%	139.245.106.232	8.473.593.199	569.840.767.070	270.317.613.801
8049	VaR	65.288.998.981	-	32.934.883.519	2.138.643.455	130.826.538.273	64.151.023.073
8052	Basilea	17.825.323.080	196%	12.957.821.422	2.173.855.959	65.683.869.878	13.823.662.275
8052	VaR	9.093.247.480	-	3.540.684.595	2.648.593.332	22.465.488.487	8.810.416.107
8057	Basilea	222.321.014.583	311%	140.574.146.141	49.217.012.097	765.847.285.920	183.758.194.665
8057	VaR	71.398.475.049	-	28.899.523.799	26.486.612.226	145.853.122.437	63.358.649.955
8059	Basilea	257.210.776.330	286%	209.035.800.056	23.327.947.587	1.089.793.886.094	227.757.303.649
8059	VaR	89.905.776.370	-	57.682.864.187	19.566.325.793	244.789.052.315	72.573.036.313
8063	Basilea	27.662.312.246	333%	7.924.196.977	9.526.425.708	48.953.777.177	27.280.474.925
8063	VaR	8.318.845.199	-	3.423.363.451	2.269.227.595	17.054.886.710	8.848.846.582
8072	Basilea	37.640.584.604	244%	20.571.514.158	10.879.058.821	114.319.703.209	32.280.169.411
8072	VaR	15.411.269.454	-	4.124.229.554	8.842.833.772	30.720.161.781	15.088.347.913
8092	Basilea	16.417.749.698	183%	14.176.844.351	645.910.421	91.505.477.151	14.036.803.942
8092	VaR	8.982.704.921	-	4.436.732.792	2.021.341.257	20.436.455.821	7.819.191.836
8094	Basilea	259.221.044.191	252%	167.159.523.602	21.604.985.756	955.980.261.115	228.961.339.185

8094	VaR	102.850.855.719	-	45.207.970.652	30.640.424.460	277.741.236.899	94.690.459.517
8100	Basilea	389.192.183.511	502%	257.209.606.681	74.061.738.828	950.949.822.381	274.900.122.967
8100	VaR	77.478.899.821	-	38.130.006.338	12.904.084.049	235.389.287.087	73.267.324.858
8104	Basilea	873.998.515	38%	1.035.137.956	50.235.348	6.841.984.208	544.732.353
8104	VaR	2.272.083.374	-	2.031.537.873	312.304.985	8.845.922.419	1.808.503.495
8107	Basilea	173.893.085.971	433%	178.313.132.267	19.325.306.382	865.714.256.947	67.954.516.304
8107	VaR	40.190.204.090	-	40.883.353.329	7.860.213.425	213.000.850.115	21.965.364.962
8110	Basilea	78.487.263.166	301%	42.587.120.494	10.507.748.267	290.804.601.358	65.278.056.857
8110	VaR	26.059.747.923	-	10.894.951.917	11.097.738.334	63.305.962.239	23.585.370.180
8111	Basilea	329.620.957.532	453%	280.143.178.716	2.066.392.042	1.022.458.800.564	330.404.245.465
8111	VaR	72.815.102.958	-	68.801.437.407	1.065.966.849	282.818.264.511	56.733.377.574
8115	Basilea	296.292.772.218	230%	215.180.508.323	37.799.263.258	1.192.574.607.705	248.051.948.516
8115	VaR	128.580.394.051	-	77.496.915.877	35.369.290.038	402.666.916.252	106.277.057.615
8117	Basilea	234.321.802.793	343%	128.299.292.885	3.443.026.811	596.962.541.091	193.903.238.145
8117	VaR	68.237.505.217	-	28.128.306.571	7.270.423.074	181.256.939.718	64.901.352.794
8121	Basilea	146.006.343.874	371%	217.036.219.716	7.943.641.937	1.101.662.617.832	73.421.388.632
8121	VaR	39.329.851.521	-	57.168.120.126	9.013.570.101	366.503.225.782	21.301.890.758
8130	Basilea	58.186.575.842	185%	70.043.683.768	3.772.543.580	324.219.788.226	28.740.492.210
8130	VaR	31.519.998.003	-	22.170.724.435	1.367.028.674	87.249.335.961	30.816.664.376
8156	Basilea	163.004.655.861	337%	96.586.315.822	36.350.731.113	569.594.794.133	147.413.844.143
8156	VaR	48.441.074.305	-	21.594.125.125	10.971.831.188	125.581.427.768	44.807.032.509
8177	Basilea	47.041.926.712	360%	36.414.897.341	505.824.101	188.660.722.001	45.946.981.948
8177	VaR	13.074.921.197	-	12.131.708.500	766.062.138	61.928.871.992	9.059.976.225

Anexo E

Identificación Fondo Mutuos Tipo 1

RAZ. SOCIAL ADMINISTRADORA	RUN	NOMBRE CORTO	MONEDA
PRINCIPAL ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8002	PROGRESION	\$\$
PRINCIPAL ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8011	VISION	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8014	CRECIMIENTO	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8017	LIQUIDEZ	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8025	FLEXIBLE	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8026	CAPITAL FINANCIERO	\$\$
INVERCHILE ADMINISTRADORA DE FONDOS MUTUOS S.A.	8031	INTERES	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8034	OPERACIONAL	\$\$
BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8036	RENDIMIENTO	\$\$
BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8037	DEPOSITO EFECTIVO	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8039	PATRIMONIAL	\$\$
BANEDWARDS ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8040	MONETARIO	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8044	OVERNIGHT	\$\$
ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS SECURITY S.A.	8048	CHECK	\$\$
SCOTIA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS CHILE S.A.	8049	CLIPPER	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8052	DISPONIBLE	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8056	RENTAMAS	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8057	MONEY MARKET	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8059	MONETARIO	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8060	CUENTA VISTA	\$\$
BICE INVERSIONES ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8063	BICE INDEX	\$\$
ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS SECURITY S.A.	8065	PREMIUM	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8066	INCREMENTO	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8071	INTERES	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8072	SANTA DE RESERVA	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8083	CIRCULANTE	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8087	FLEXIBLE	\$\$
CORPBANCA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8091	MAS INGRESO	\$\$

CORPBANCA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8092	EFICIENCIA	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8094	CORPORATIVO	\$\$
CB ADMINISTRADORA DE FONDOS MUTUOS S.A.	8099	EMPRESARIAL	\$\$
BICE INVERSIONES ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8100	BICE MANAGER	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8104	DISPONIBLE	\$\$
BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8107	COMPETITIVO	\$\$
CORPBANCA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8109	SELECTO	\$\$
SCOTIA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS CHILE S.A.	8110	VALORIZA	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8111	MONEY MARKET	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8115	LIQUIDEZ 2000	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8117	CORPORATIVO	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8121	CASH	\$\$
LARRAIN VIAL ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8130	MERCADO MONETARIO	\$\$
CORPBANCA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8155	MAS VALOR	\$\$
CORPBANCA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8156	OPORTUNIDAD	\$\$
LARRAIN VIAL ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8177	CAHS	\$\$
INVERLINK ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8182	PROFIT	\$\$
SCOTIA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS CHILE S.A.	8187	SCOTIA PROXIMIDAD	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8191	SUPER INTERES	\$\$
CELFIN CAPITAL S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8202	CELFIN MONEY MARKET	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8209	TESORERIA	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8230	MARKET DOLAR	PROM
ITAU CHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8234	ITAU CORPORATE	\$\$
ITAU CHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8235	ITAU PLUS	\$\$
SCOTIA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS CHILE S.A.	8238	SCOTIA DOLAR	PROM
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8248	CORPORATE DOLLAR	PROM
ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS SECURITY S.A.	8253	SECURITY PLUS	\$\$
SCOTIA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS CHILE S.A.	8255	PRIORIDAD	\$\$
BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8257	DOLAR CASH	PROM
CRUZ DEL SUR ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8261	LIQUIDEZ	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8272	EURO MONEY MARKET	EUR

PENTA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8311	PENTA MONEY MARKET	\$\$
BANCOESTADO S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8318	CORPORATIVO BANCOEST	\$\$
BANCOESTADO S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8318	CORPORATIVO BANCOEST	\$\$
BANCOESTADO S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8319	SOLVENTE BANCOESTADO	\$\$
BANCOESTADO S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8319	SOLVENTE BANCOESTADO	\$\$
BANCOESTADO S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8320	CONVENIENCIA BANCOES	\$\$
BANCOESTADO S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8320	CONVENIENCIA BANCOES	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8325	LIQUIDEZ DOLAR	PROM
ITAU CHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8333	ITAU CASH DOLLAR	PROM
ITAU CHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8338	ITAU SELEC	\$\$
ZURICH ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8345	ZURICH CASH	\$\$
SCOTIA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS CHILE S.A.	8367	RETAIL DILAR	PROM
ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS SECURITY S.A.	8384	DOLAR MONEY MARKET	PROM
IM TRUST S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8401	IM TRUST LIQUIDEZ	\$\$
EUROAMERICA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8459	EUROAMERICA M.MARKET	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8504	LIQUIDEZ FULL	\$\$
BICE INVERSIONES ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8506	MANAGER DOLAR	PROM
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8563	108	\$\$
PENTA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8572	MONEY MARKET DOLAR	PROM
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8584	ALZA	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8585	OVERNIGHT 2	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8586	OVERNIGHT 4	\$\$
LARRAIN VIAL ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8606	MONEY MARKET	PROM
BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8608	EXPRESS	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8615	CORTO PLAZO	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8616	MONEY MARKET DOLAR 2	PROM
CELFIN CAPITAL S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8618	MONEY MARKET DOLAR	PROM
ITAU CHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8623	CAPITAL	\$\$
EUROAMERICA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8629	EUROAMERICA DOLAR	PROM
CORPBANCA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8648	OPORTUNIDAD DOLAR	PROM
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A.	8675	MONEY MARKET	PROM

ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS		DOLAR 3	
ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS SURA S.A.	8678	ING RENTA DEPOSITO C	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8686	MONEY MARKET EURO	EUR
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8688	CHILE 100	\$\$
BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8702	DIVISA	PROM
BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8730	EFICIENTE	\$\$
BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8731	MONETARIO	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8739	BBVA EURO RENTA	EUR
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8757	MONETARIO I	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8808	MONETARIO IV	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8815	MONETARIO II	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8837	MONETARIO III	\$\$
CORPBANCA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8856	CUSTODIA	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8875	MONETARIO V	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8876	MONETARIO VI	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8878	MONETARIO VII	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8889	MONETARIO VIII	\$\$
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8892	MONETARIO IX	\$\$
SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	8896	SANTA MATRIOSKA	
BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8899	MONETARIO X	\$\$
ITAU CHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8926	GESTIONADO MUY CONSE	\$\$
BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	8931	CAPITAL EFECTIVO	\$\$

Anexo F-1

Clasificación relativa de largo plazo según el CCL

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								Indicador
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	%Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo	
1	8272	87	0	0	0	87	0%	0%	0%	100%	100,0%
2	8686	14	0	0	0	14	0%	0%	0%	100%	100,0%
3	8739	14	0	0	0	14	0%	0%	0%	100%	100,0%
4	8052	119	1	2	4	112	1%	2%	3%	94%	94,1%
5	8629	30	0	1	2	27	0%	3%	7%	90%	91,7%
6	8618	32	0	0	10	22	0%	0%	31%	69%	84,4%
7	8066	73	1	1	16	55	1%	1%	22%	75%	84,2%
8	8040	68	0	3	13	52	0%	4%	19%	76%	83,8%
9	8384	46	0	2	9	35	0%	4%	20%	76%	83,7%
10	8191	14	0	0	5	9	0%	0%	36%	64%	82,1%
11	8678	22	0	2	2	18	0%	9%	9%	82%	81,8%
12	8087	74	0	3	20	51	0%	4%	27%	69%	80,4%
13	8056	74	3	3	9	59	4%	4%	12%	80%	79,7%
14	8014	21	0	2	4	15	0%	10%	19%	71%	76,2%
15	8238	100	2	6	25	67	2%	6%	25%	67%	74,5%
16	8623	30	0	2	11	17	0%	7%	37%	57%	71,7%
17	8606	33	0	3	10	20	0%	9%	30%	61%	71,2%
18	8367	66	0	10	12	44	0%	15%	18%	67%	68,2%
19	8039	42	1	2	19	20	2%	5%	45%	48%	65,5%
20	8025	119	5	12	27	75	4%	10%	23%	63%	65,1%
21	8026	119	4	8	56	51	3%	7%	47%	43%	59,7%
22	8248	98	2	10	51	35	2%	10%	52%	36%	54,6%
23	8104	119	9	10	44	56	8%	8%	37%	47%	53,8%
24	8311	76	2	15	31	28	3%	20%	41%	37%	44,7%
25	8572	35	1	8	13	13	3%	23%	37%	37%	41,4%
26	8044	74	2	13	40	19	3%	18%	54%	26%	41,2%
27	8109	22	4	2	4	12	18%	9%	18%	55%	40,9%
28	8333	73	9	13	14	37	12%	18%	19%	51%	39,0%
29	8257	88	14	15	10	49	16%	17%	11%	56%	36,9%
30	8230	96	17	15	9	55	18%	16%	9%	57%	36,5%
31	8506	43	6	4	19	14	14%	9%	44%	33%	36,0%
32	8319	75	4	18	33	20	5%	24%	44%	27%	31,3%
33	8325	72	15	9	21	27	21%	13%	29%	38%	25,0%
34	8401	60	14	6	20	20	23%	10%	33%	33%	21,7%
35	8072	119	17	23	60	19	14%	19%	50%	16%	17,2%
36	8155	22	6	3	4	9	27%	14%	18%	41%	15,9%
37	8187	116	19	31	41	25	16%	27%	35%	22%	9,5%
38	8011	118	14	34	60	10	12%	29%	51%	8%	7,6%
39	8036	118	19	28	62	9	16%	24%	53%	8%	5,9%

40	8115	119	22	33	53	11	18%	28%	45%	9%	-0,8%
41	8091	22	2	9	10	1	9%	41%	45%	5%	-2,3%
42	8234	104	26	24	37	17	25%	23%	36%	16%	-2,4%
43	8235	104	17	39	29	19	16%	38%	28%	18%	-2,9%
44	8702	20	5	5	7	3	25%	25%	35%	15%	-5,0%
45	8202	107	19	35	49	4	18%	33%	46%	4%	-7,5%
46	8065	36	6	13	16	1	17%	36%	44%	3%	-9,7%
47	8320	74	22	17	24	11	30%	23%	32%	15%	-10,1%
48	8345	70	18	21	21	10	26%	30%	30%	14%	-11,4%
49	8094	119	18	52	41	8	15%	44%	34%	7%	-13,0%
50	8092	119	30	40	34	15	25%	34%	29%	13%	-15,1%
51	8110	119	24	56	12	27	20%	47%	10%	23%	-16,0%
52	8059	119	26	43	44	6	22%	36%	37%	5%	-16,4%
53	8034	21	7	6	4	4	33%	29%	19%	19%	-19,0%
54	8107	118	34	42	39	3	29%	36%	33%	3%	-27,5%
55	8648	27	10	7	8	2	37%	26%	30%	7%	-27,8%
56	8048	119	33	57	18	11	28%	48%	15%	9%	-34,9%
57	8057	119	27	64	26	2	23%	54%	22%	2%	-37,0%
58	8063	119	49	38	28	4	41%	32%	24%	3%	-42,0%
59	8459	51	20	19	9	3	39%	37%	18%	6%	-43,1%
60	8504	45	16	19	9	1	36%	42%	20%	2%	-44,4%
61	8177	119	44	52	12	11	37%	44%	10%	9%	-44,5%
62	8615	28	11	11	5	1	39%	39%	18%	4%	-46,4%
63	8130	119	44	51	20	4	37%	43%	17%	3%	-46,6%
64	8111	118	69	24	13	12	58%	20%	11%	10%	-53,0%
65	8209	110	61	27	14	8	55%	25%	13%	7%	-54,1%
66	8121	119	58	39	18	4	49%	33%	15%	3%	-54,2%
67	8261	91	37	45	7	2	41%	49%	8%	2%	-59,3%
68	8757	5	3	1	1	0	60%	20%	20%	0%	-60,0%
69	8255	96	56	27	9	4	58%	28%	9%	4%	-63,5%
70	8049	119	81	16	19	3	68%	13%	16%	3%	-64,3%
71	8037	118	54	54	10	0	46%	46%	8%	0%	-64,4%
72	8253	98	54	32	12	0	55%	33%	12%	0%	-65,3%
73	8182	13	4	9	0	0	31%	69%	0%	0%	-65,4%
74	8338	69	33	32	4	0	48%	46%	6%	0%	-68,1%
75	8318	73	46	19	8	0	63%	26%	11%	0%	-70,5%
76	8608	27	17	9	0	1	63%	33%	0%	4%	-75,9%
77	8100	119	81	29	9	0	68%	24%	8%	0%	-76,5%
78	8117	119	76	38	5	0	64%	32%	4%	0%	-77,7%
79	8730	12	9	2	1	0	75%	17%	8%	0%	-79,2%
80	8156	118	87	29	2	0	74%	25%	2%	0%	-85,2%
81	8731	13	11	2	0	0	85%	15%	0%	0%	-92,3%
82	8099	14	13	1	0	0	93%	7%	0%	0%	-96,4%

Test de Shapiro-Wilk para contrastar normalidad

Significancia (p-valor)	Todos los Fondos	Fondos Alto y Bajo Riesgo
Patrimonio	0,00	0,00
Participes Institucionales	0,00	0,00
Costos	0,00	0,00
Indicador N°1	0,00	0,00

Se rechaza la hipótesis nula de normalidad bajo todos los escenarios para todas las variables. Es decir, los datos no se distribuyen normalmente.

Anexo F-2

Clasificación según el CCL utilizando indicador=%Bajo

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo							
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo			
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	%Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo
1	8272	87	0	0	0	87	0%	0%	0%	100%
2	8686	14	0	0	0	14	0%	0%	0%	100%
3	8739	14	0	0	0	14	0%	0%	0%	100%
4	8052	119	1	2	4	112	1%	2%	3%	94%
5	8629	30	0	1	2	27	0%	3%	7%	90%
6	8678	22	0	2	2	18	0%	9%	9%	82%
7	8056	74	3	3	9	59	4%	4%	12%	80%
8	8040	68	0	3	13	52	0%	4%	19%	76%
9	8384	46	0	2	9	35	0%	4%	20%	76%
10	8066	73	1	1	16	55	1%	1%	22%	75%
11	8014	21	0	2	4	15	0%	10%	19%	71%
12	8087	74	0	3	20	51	0%	4%	27%	69%
13	8618	32	0	0	10	22	0%	0%	31%	69%
14	8238	100	2	6	25	67	2%	6%	25%	67%
15	8367	66	0	10	12	44	0%	15%	18%	67%
16	8191	14	0	0	5	9	0%	0%	36%	64%
17	8025	119	5	12	27	75	4%	10%	23%	63%
18	8606	33	0	3	10	20	0%	9%	30%	61%
19	8230	96	17	15	9	55	18%	16%	9%	57%
20	8623	30	0	2	11	17	0%	7%	37%	57%
21	8257	88	14	15	10	49	16%	17%	11%	56%
22	8109	22	4	2	4	12	18%	9%	18%	55%
23	8333	73	9	13	14	37	12%	18%	19%	51%
24	8039	42	1	2	19	20	2%	5%	45%	48%
25	8104	119	9	10	44	56	8%	8%	37%	47%
26	8026	119	4	8	56	51	3%	7%	47%	43%
27	8155	22	6	3	4	9	27%	14%	18%	41%
28	8325	72	15	9	21	27	21%	13%	29%	38%
29	8572	35	1	8	13	13	3%	23%	37%	37%

30	8311	76	2	15	31	28	3%	20%	41%	37%
31	8248	98	2	10	51	35	2%	10%	52%	36%
32	8401	60	14	6	20	20	23%	10%	33%	33%
33	8506	43	6	4	19	14	14%	9%	44%	33%
34	8319	75	4	18	33	20	5%	24%	44%	27%
35	8044	74	2	13	40	19	3%	18%	54%	26%
36	8110	119	24	56	12	27	20%	47%	10%	23%
37	8187	116	19	31	41	25	16%	27%	35%	22%
38	8034	21	7	6	4	4	33%	29%	19%	19%
39	8235	104	17	39	29	19	16%	38%	28%	18%
40	8234	104	26	24	37	17	25%	23%	36%	16%
41	8072	119	17	23	60	19	14%	19%	50%	16%
42	8702	20	5	5	7	3	25%	25%	35%	15%
43	8320	74	22	17	24	11	30%	23%	32%	15%
44	8345	70	18	21	21	10	26%	30%	30%	14%
45	8092	119	30	40	34	15	25%	34%	29%	13%
46	8111	118	69	24	13	12	58%	20%	11%	10%
47	8048	119	33	57	18	11	28%	48%	15%	9%
48	8115	119	22	33	53	11	18%	28%	45%	9%
49	8177	119	44	52	12	11	37%	44%	10%	9%
50	8011	118	14	34	60	10	12%	29%	51%	8%
51	8036	118	19	28	62	9	16%	24%	53%	8%
52	8648	27	10	7	8	2	37%	26%	30%	7%
53	8209	110	61	27	14	8	55%	25%	13%	7%
54	8094	119	18	52	41	8	15%	44%	34%	7%
55	8459	51	20	19	9	3	39%	37%	18%	6%
56	8059	119	26	43	44	6	22%	36%	37%	5%
57	8091	22	2	9	10	1	9%	41%	45%	5%
58	8255	96	56	27	9	4	58%	28%	9%	4%
59	8202	107	19	35	49	4	18%	33%	46%	4%
60	8608	27	17	9	0	1	63%	33%	0%	4%
61	8615	28	11	11	5	1	39%	39%	18%	4%
62	8063	119	49	38	28	4	41%	32%	24%	3%
63	8121	119	58	39	18	4	49%	33%	15%	3%
64	8130	119	44	51	20	4	37%	43%	17%	3%
65	8065	36	6	13	16	1	17%	36%	44%	3%
66	8107	118	34	42	39	3	29%	36%	33%	3%
67	8049	119	81	16	19	3	68%	13%	16%	3%
68	8504	45	16	19	9	1	36%	42%	20%	2%
69	8261	91	37	45	7	2	41%	49%	8%	2%
70	8057	119	27	64	26	2	23%	54%	22%	2%
71	8037	118	54	54	10	0	46%	46%	8%	0%
72	8099	14	13	1	0	0	93%	7%	0%	0%
73	8100	119	81	29	9	0	68%	24%	8%	0%
74	8117	119	76	38	5	0	64%	32%	4%	0%
75	8156	118	87	29	2	0	74%	25%	2%	0%

76	8182	13	4	9	0	0	31%	69%	0%	0%
77	8253	98	54	32	12	0	55%	33%	12%	0%
78	8318	73	46	19	8	0	63%	26%	11%	0%
79	8338	69	33	32	4	0	48%	46%	6%	0%
80	8730	12	9	2	1	0	75%	17%	8%	0%
81	8731	13	11	2	0	0	85%	15%	0%	0%
82	8757	5	3	1	1	0	60%	20%	20%	0%

Anexo F-3

Clasificación relativa de corto plazo según el CCL

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								CCL
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	%Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo	
1	8272	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	3730,5
2	8739	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	3181,8
3	8678	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	2839,7
4	8052	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	1617,0
5	8110	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	722,2
6	8384	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	398,5
7	8618	6	0	0	2	4	0%	0%	33%	67%	305,8
8	8039	6	1	1	0	4	17%	17%	0%	67%	255,0
9	8345	6	0	4	1	1	0%	67%	17%	17%	250,7
10	8104	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	177,0
11	8230	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	168,3
12	8367	6	0	2	1	3	0%	33%	17%	50%	150,2
13	8629	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	134,5
14	8094	6	0	0	1	5	0%	0%	17%	83%	114,2
15	8187	6	0	1	3	2	0%	17%	50%	33%	101,2
16	8115	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	91,8
17	8572	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	81,5
18	8606	6	0	1	2	3	0%	17%	33%	50%	74,2
19	8648	6	2	1	1	2	33%	17%	17%	33%	73,5
20	8248	6	0	0	3	3	0%	0%	50%	50%	69,8
21	8319	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	69,5
22	8623	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	67,7
23	8202	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	63,0
24	8011	6	1	1	3	1	17%	17%	50%	17%	62,7
25	8025	6	0	1	3	2	0%	17%	50%	33%	56,0
26	8059	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	53,8
27	8072	6	0	1	3	2	0%	17%	50%	33%	53,3
28	8238	6	1	2	2	1	17%	33%	33%	17%	52,5
29	8320	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	51,5
30	8311	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	50,5
31	8234	6	0	1	4	1	0%	17%	67%	17%	49,7

32	8504	6	1	1	3	1	17%	17%	50%	17%	46,0
33	8702	6	2	3	0	1	33%	50%	0%	17%	40,2
34	8615	6	0	3	2	1	0%	50%	33%	17%	38,2
35	8325	6	0	1	5	0	0%	17%	83%	0%	34,0
36	8318	5	0	2	3	0	0%	40%	60%	0%	32,4
37	8459	6	1	3	1	1	17%	50%	17%	17%	30,8
38	8333	6	0	3	3	0	0%	50%	50%	0%	26,8
39	8255	6	3	1	1	1	50%	17%	17%	17%	26,7
40	8257	5	2	2	0	1	40%	40%	0%	20%	25,8
41	8026	6	2	2	2	0	33%	33%	33%	0%	19,2
42	8209	6	0	6	0	0	0%	100%	0%	0%	17,5
43	8092	6	1	4	1	0	17%	67%	17%	0%	14,5
44	8401	6	4	0	2	0	67%	0%	33%	0%	14,3
45	8036	5	2	2	1	0	40%	40%	20%	0%	14,2
46	8057	6	0	6	0	0	0%	100%	0%	0%	13,8
47	8757	5	3	1	1	0	60%	20%	20%	0%	13,4
48	8506	6	2	3	1	0	33%	50%	17%	0%	11,8
49	8177	6	4	1	1	0	67%	17%	17%	0%	10,5
50	8063	6	3	2	1	0	50%	33%	17%	0%	10,3
51	8261	6	1	5	0	0	17%	83%	0%	0%	10,3
52	8107	5	3	2	0	0	60%	40%	0%	0%	6,8
53	8130	6	3	3	0	0	50%	50%	0%	0%	6,0
54	8338	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	5,7
55	8048	6	2	4	0	0	33%	67%	0%	0%	4,8
56	8037	5	4	1	0	0	80%	20%	0%	0%	4,6
57	8117	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	4,5
58	8608	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	4,3
59	8253	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	4,2
60	8121	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	3,8
61	8156	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	3,0
62	8235	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	2,8
63	8049	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	2,7
64	8731	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	1,5
65	8100	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	1,3
66	8730	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	1,2
67	8111	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	1,0

Anexo F-4

Clasificación absoluta de largo plazo según el CCL

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo						Indicador
			Frecuencia Riesgo			Porcentaje Riesgo			
			Alto	Medio	Bajo	%Alto	%Medio	%Bajo	
1	8191	14	0	0	14	0%	0%	100%	100,0%

2	8272	87	0	0	87	0%	0%	100%	100,0%
3	8686	14	0	0	14	0%	0%	100%	100,0%
4	8739	14	0	0	14	0%	0%	100%	100,0%
5	8052	119	2	2	115	2%	2%	97%	95,0%
6	8040	68	5	8	55	7%	12%	81%	73,5%
7	8629	30	3	2	25	10%	7%	83%	73,3%
8	8678	22	3	0	19	14%	0%	86%	72,7%
9	8066	73	8	8	57	11%	11%	78%	67,1%
10	8014	21	2	3	16	10%	14%	76%	66,7%
11	8056	74	11	3	60	15%	4%	81%	66,2%
12	8618	32	2	7	23	6%	22%	72%	65,6%
13	8384	46	9	3	34	20%	7%	74%	54,3%
14	8087	74	14	6	54	19%	8%	73%	54,1%
15	8109	22	5	1	16	23%	5%	73%	50,0%
16	8238	100	20	11	69	20%	11%	69%	49,0%
17	8367	66	15	7	44	23%	11%	67%	43,9%
18	8623	30	5	7	18	17%	23%	60%	43,3%
19	8025	119	28	13	78	24%	11%	66%	42,0%
20	8606	33	7	6	20	21%	18%	61%	39,4%
21	8039	42	12	8	22	29%	19%	52%	23,8%
22	8155	22	8	1	13	36%	5%	59%	22,7%
23	8026	119	39	18	62	33%	15%	52%	19,3%
24	8091	22	5	8	9	23%	36%	41%	18,2%
25	8230	96	39	4	53	41%	4%	55%	14,6%
26	8104	119	47	9	63	39%	8%	53%	13,4%
27	8257	88	35	8	45	40%	9%	51%	11,4%
28	8248	98	37	18	43	38%	18%	44%	6,1%
29	8333	73	33	5	35	45%	7%	48%	2,7%
30	8506	43	19	5	19	44%	12%	44%	0,0%
31	8572	35	12	11	12	34%	31%	34%	0,0%
32	8044	74	35	6	33	47%	8%	45%	-2,7%
33	8034	21	11	1	9	52%	5%	43%	-9,5%
34	8072	119	62	18	39	52%	15%	33%	-19,3%
35	8325	72	41	4	27	57%	6%	38%	-19,4%
36	8311	76	41	12	23	54%	16%	30%	-23,7%
37	8401	60	34	7	19	57%	12%	32%	-25,0%
38	8319	75	41	16	18	55%	21%	24%	-30,7%
39	8187	116	75	10	31	65%	9%	27%	-37,9%
40	8065	36	22	6	8	61%	17%	22%	-38,9%
41	8110	119	82	5	32	69%	4%	27%	-42,0%
42	8115	119	77	16	26	65%	13%	22%	-42,9%
43	8702	20	13	3	4	65%	15%	20%	-45,0%
44	8036	118	82	12	24	69%	10%	20%	-49,2%
45	8234	104	74	8	22	71%	8%	21%	-50,0%
46	8235	104	74	8	22	71%	8%	21%	-50,0%
47	8092	119	85	9	25	71%	8%	21%	-50,4%

48	8011	118	82	17	19	69%	14%	16%	-53,4%
49	8320	74	53	9	12	72%	12%	16%	-55,4%
50	8345	70	55	2	13	79%	3%	19%	-60,0%
51	8059	119	88	16	15	74%	13%	13%	-61,3%
52	8648	27	19	6	2	70%	22%	7%	-63,0%
53	8209	110	89	4	17	81%	4%	15%	-65,5%
54	8111	118	97	3	18	82%	3%	15%	-66,9%
55	8049	119	98	3	18	82%	3%	15%	-67,2%
56	8094	119	95	11	13	80%	9%	11%	-68,9%
57	8107	118	94	12	12	80%	10%	10%	-69,5%
58	8048	119	96	13	10	81%	11%	8%	-72,3%
59	8202	107	83	20	4	78%	19%	4%	-73,8%
60	8177	119	105	0	14	88%	0%	12%	-76,5%
61	8182	13	10	3	0	77%	23%	0%	-76,9%
62	8057	119	101	12	6	85%	10%	5%	-79,8%
63	8130	119	104	8	7	87%	7%	6%	-81,5%
64	8121	119	108	2	9	91%	2%	8%	-83,2%
65	8615	28	25	3	0	89%	11%	0%	-89,3%
66	8063	119	109	8	2	92%	7%	2%	-89,9%
67	8504	45	41	4	0	91%	9%	0%	-91,1%
68	8730	12	11	1	0	92%	8%	0%	-91,7%
69	8459	51	48	2	1	94%	4%	2%	-92,2%
70	8608	27	26	0	1	96%	0%	4%	-92,6%
71	8261	91	87	2	2	96%	2%	2%	-93,4%
72	8255	96	93	0	3	97%	0%	3%	-93,8%
73	8253	98	94	3	1	96%	3%	1%	-94,9%
74	8037	118	116	2	0	98%	2%	0%	-98,3%
75	8156	118	116	2	0	98%	2%	0%	-98,3%
76	8117	119	118	1	0	99%	1%	0%	-99,2%
77	8099	14	14	0	0	100%	0%	0%	-100,0%
78	8100	119	119	0	0	100%	0%	0%	-100,0%
79	8318	73	73	0	0	100%	0%	0%	-100,0%
80	8338	69	69	0	0	100%	0%	0%	-100,0%
81	8731	13	13	0	0	100%	0%	0%	-100,0%
82	8757	5	5	0	0	100%	0%	0%	-100,0%

Anexo F-5

Clasificación absoluta de corto plazo según el CCL

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo						CCL
			Frecuencia Riesgo			Porcentaje Riesgo			
			Alto	Medio	Bajo	%Alto	%Medio	%Bajo	
1	8272	6	0	0	6	0%	0%	100%	3730,5
2	8739	6	0	0	6	0%	0%	100%	3181,8
3	8678	6	0	0	6	0%	0%	100%	2839,7

4	8052	6	0	0	6	0%	0%	100%	1617,0
5	8110	6	0	0	6	0%	0%	100%	722,2
6	8384	6	0	0	6	0%	0%	100%	398,5
7	8618	6	0	0	2	0%	0%	33%	305,8
8	8039	6	2	0	3	33%	0%	50%	255,0
9	8345	6	5	0	1	83%	0%	17%	250,7
10	8104	6	3	0	2	50%	0%	33%	177,0
11	8230	6	0	0	6	0%	0%	100%	168,3
12	8367	6	3	0	2	50%	0%	33%	150,2
13	8629	6	2	0	2	33%	0%	33%	134,5
14	8094	6	0	0	4	0%	0%	67%	114,2
15	8187	6	3	0	2	50%	0%	33%	101,2
16	8115	6	1	0	2	17%	0%	33%	91,8
17	8572	6	3	0	1	50%	0%	17%	81,5
18	8606	6	3	0	3	50%	0%	50%	74,2
19	8648	6	4	0	2	67%	0%	33%	73,5
20	8248	6	3	0	0	50%	0%	0%	69,8
21	8319	6	1	0	0	17%	0%	0%	69,5
22	8623	6	3	0	1	50%	0%	17%	67,7
23	8202	6	3	0	0	50%	0%	0%	63,0
24	8011	6	5	0	1	83%	0%	17%	62,7
25	8025	6	4	0	1	67%	0%	17%	56,0
26	8059	6	4	0	0	67%	0%	0%	53,8
27	8072	6	3	0	0	50%	0%	0%	53,3
28	8238	6	4	0	1	67%	0%	17%	52,5
29	8320	6	5	0	0	83%	0%	0%	51,5
30	8311	6	5	0	1	83%	0%	17%	50,5
31	8234	6	4	0	1	67%	0%	17%	49,7
32	8504	6	3	0	0	50%	0%	0%	46,0
33	8702	6	5	0	1	83%	0%	17%	40,2
34	8615	6	4	0	0	67%	0%	0%	38,2
35	8325	6	5	0	0	83%	0%	0%	34,0
36	8318	5	5	0	0	100%	0%	0%	32,4
37	8459	6	5	0	0	83%	0%	0%	30,8
38	8333	6	6	0	0	100%	0%	0%	26,8
39	8255	6	5	0	1	83%	0%	17%	26,7
40	8257	5	4	0	0	80%	0%	0%	25,8
41	8026	6	5	0	0	83%	0%	0%	19,2
42	8209	6	6	0	0	100%	0%	0%	17,5
43	8092	6	6	0	0	100%	0%	0%	14,5
44	8401	6	6	0	0	100%	0%	0%	14,3
45	8036	5	5	0	0	100%	0%	0%	14,2
46	8057	6	6	0	0	100%	0%	0%	13,8
47	8757	5	5	0	0	100%	0%	0%	13,4
48	8506	6	6	0	0	100%	0%	0%	11,8
49	8177	6	6	0	0	100%	0%	0%	10,5

50	8063	6	6	0	0	100%	0%	0%	10,3
51	8261	6	6	0	0	100%	0%	0%	10,3
52	8107	5	5	0	0	100%	0%	0%	6,8
53	8130	6	6	0	0	100%	0%	0%	6,0
54	8338	6	6	0	0	100%	0%	0%	5,7
55	8048	6	6	0	0	100%	0%	0%	4,8
56	8037	5	5	0	0	100%	0%	0%	4,6
57	8117	6	6	0	0	100%	0%	0%	4,5
58	8608	6	6	0	0	100%	0%	0%	4,3
59	8253	6	6	0	0	100%	0%	0%	4,2
60	8121	6	6	0	0	100%	0%	0%	3,8
61	8156	6	6	0	0	100%	0%	0%	3,0
62	8235	6	6	0	0	100%	0%	0%	2,8
63	8049	6	6	0	0	100%	0%	0%	2,7
64	8731	6	6	0	0	100%	0%	0%	1,5
65	8100	6	6	0	0	100%	0%	0%	1,3
66	8730	6	6	0	0	100%	0%	0%	1,2
67	8111	6	6	0	0	100%	0%	0%	1,0

Anexo G-1

Clasificación relativa de largo plazo según la Concentración

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								Indicador
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	% Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo	
1	8014	21	0	0	0	21	0%	0%	0%	100%	100,0%
2	8056	74	0	0	0	74	0%	0%	0%	100%	100,0%
3	8066	73	0	0	0	73	0%	0%	0%	100%	100,0%
4	8091	22	0	0	0	22	0%	0%	0%	100%	100,0%
5	8320	74	0	0	0	74	0%	0%	0%	100%	100,0%
6	8367	66	0	0	0	66	0%	0%	0%	100%	100,0%
7	8702	20	0	0	0	20	0%	0%	0%	100%	100,0%
8	8187	116	0	0	3	113	0%	0%	3%	97%	98,7%
9	8034	21	0	0	3	18	0%	0%	14%	86%	92,9%
10	8092	119	0	0	27	92	0%	0%	23%	77%	88,7%
11	8087	74	0	0	18	56	0%	0%	24%	76%	87,8%
12	8052	119	0	3	21	95	0%	3%	18%	80%	87,4%
13	8044	74	0	1	21	52	0%	1%	28%	70%	83,8%
14	8104	119	0	9	14	96	0%	8%	12%	81%	82,8%
15	8011	118	0	0	42	76	0%	0%	36%	64%	82,2%
16	8039	42	0	0	15	27	0%	0%	36%	64%	82,1%
17	8065	36	0	2	7	27	0%	6%	19%	75%	81,9%
18	8319	75	2	4	12	57	3%	5%	16%	76%	78,7%
19	8235	104	0	3	40	61	0%	3%	38%	59%	76,4%
20	8040	68	0	2	31	35	0%	3%	46%	51%	72,8%
21	8036	118	0	0	68	50	0%	0%	58%	42%	71,2%
22	8109	22	1	1	6	14	5%	5%	27%	64%	70,5%
23	8025	119	4	7	46	62	3%	6%	39%	52%	65,1%
24	8072	119	0	27	17	75	0%	23%	14%	63%	58,8%
25	8063	119	0	6	81	32	0%	5%	68%	27%	58,4%
26	8272	87	0	0	74	13	0%	0%	85%	15%	57,5%
27	8459	51	0	4	32	15	0%	8%	63%	29%	56,9%
28	8629	30	0	0	30	0	0%	0%	100%	0%	50,0%
29	8757	5	0	0	5	0	0%	0%	100%	0%	50,0%
30	8238	100	0	5	92	3	0%	5%	92%	3%	46,5%
31	8686	14	0	1	13	0	0%	7%	93%	0%	42,9%
32	8155	22	0	6	11	5	0%	27%	50%	23%	34,1%
33	8107	118	0	25	82	11	0%	21%	69%	9%	33,5%
34	8248	98	0	18	80	0	0%	18%	82%	0%	31,6%
35	8130	119	0	35	74	10	0%	29%	62%	8%	24,8%
36	8234	104	11	12	79	2	11%	12%	76%	2%	23,6%
37	8678	22	4	2	14	2	18%	9%	64%	9%	18,2%
38	8110	119	15	24	65	15	13%	20%	55%	13%	17,2%
39	8182	13	0	6	5	2	0%	46%	38%	15%	11,5%

40	8255	96	24	18	23	31	25%	19%	24%	32%	9,9%
41	8026	119	3	57	59	0	3%	48%	50%	0%	-1,7%
42	8049	119	6	67	19	27	5%	56%	16%	23%	-2,5%
43	8099	14	0	8	5	1	0%	57%	36%	7%	-3,6%
44	8572	35	7	11	16	1	20%	31%	46%	3%	-10,0%
45	8048	119	4	67	48	0	3%	56%	40%	0%	-11,3%
46	8401	60	1	36	23	0	2%	60%	38%	0%	-12,5%
47	8333	73	2	44	27	0	3%	60%	37%	0%	-14,4%
48	8257	88	0	59	29	0	0%	67%	33%	0%	-17,0%
49	8311	76	1	50	25	0	1%	66%	33%	0%	-17,8%
50	8615	28	3	15	10	0	11%	54%	36%	0%	-19,6%
51	8057	119	68	7	1	43	57%	6%	1%	36%	-23,5%
52	8202	107	6	84	17	0	6%	79%	16%	0%	-36,9%
53	8345	70	16	40	13	1	23%	57%	19%	1%	-40,7%
54	8191	14	0	13	1	0	0%	93%	7%	0%	-42,9%
55	8115	119	30	72	17	0	25%	61%	14%	0%	-48,3%
56	8230	96	8	88	0	0	8%	92%	0%	0%	-54,2%
57	8037	118	23	95	0	0	19%	81%	0%	0%	-59,7%
58	8094	119	46	62	11	0	39%	52%	9%	0%	-60,1%
59	8384	46	13	33	0	0	28%	72%	0%	0%	-64,1%
60	8059	119	54	56	9	0	45%	47%	8%	0%	-65,1%
61	8623	30	10	20	0	0	33%	67%	0%	0%	-66,7%
62	8111	118	62	47	9	0	53%	40%	8%	0%	-68,6%
63	8177	119	71	36	11	1	60%	30%	9%	1%	-69,3%
64	8606	33	14	19	0	0	42%	58%	0%	0%	-71,2%
65	8739	14	8	6	0	0	57%	43%	0%	0%	-78,6%
66	8608	27	16	11	0	0	59%	41%	0%	0%	-79,6%
67	8261	91	60	31	0	0	66%	34%	0%	0%	-83,0%
68	8121	119	99	16	4	0	83%	13%	3%	0%	-88,2%
69	8117	119	92	27	0	0	77%	23%	0%	0%	-88,7%
70	8618	32	25	7	0	0	78%	22%	0%	0%	-89,1%
71	8253	98	79	19	0	0	81%	19%	0%	0%	-90,3%
72	8648	27	22	5	0	0	81%	19%	0%	0%	-90,7%
73	8325	72	59	13	0	0	82%	18%	0%	0%	-91,0%
74	8506	43	36	7	0	0	84%	16%	0%	0%	-91,9%
75	8209	110	98	10	2	0	89%	9%	2%	0%	-92,7%
76	8100	119	110	9	0	0	92%	8%	0%	0%	-96,2%
77	8156	118	112	6	0	0	95%	5%	0%	0%	-97,5%
78	8318	73	70	3	0	0	96%	4%	0%	0%	-97,9%
79	8338	69	69	0	0	0	100%	0%	0%	0%	-100,0%
80	8504	45	45	0	0	0	100%	0%	0%	0%	-100,0%
81	8730	12	12	0	0	0	100%	0%	0%	0%	-100,0%
82	8731	13	13	0	0	0	100%	0%	0%	0%	-100,0%

Test de Shapiro-Wilk para contrastar normalidad

Significancia (p-valor)	Todos los Fondos	Fondos Alto y Bajo Riesgo
Patrimonio	0,00	0,00
Participes Institucionales	0,00	0,00
Costos	0,00	0,00
Indicador	0,00	0,00

Se rechaza la hipótesis nula de normalidad bajo todos los escenarios para todas las variables. Es decir, los datos no se distribuyen normalmente.

Anexo G-2

Clasificación relativa de corto plazo según la Concentración

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								Promedio Con
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	% Alto	% MAlto	% MBajo	% Bajo	
1	8052	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 1.427.227
2	8319	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 2.613.998
3	8320	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 2.850.102
4	8092	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 2.953.358
5	8104	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 3.793.842
6	8367	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 3.855.462
7	8187	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 4.432.511
8	8072	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 4.719.563
9	8011	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 4.823.472
10	8702	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 5.919.019
11	8272	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 6.316.779
12	8039	6	0	0	1	5	0%	0%	17%	83%	\$ 7.201.272
13	8063	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 7.446.018
14	8110	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 7.685.768
15	8057	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	\$ 7.949.546
16	8459	6	0	0	2	4	0%	0%	33%	67%	\$ 8.300.111
17	8107	5	0	0	2	3	0%	0%	40%	60%	\$ 8.304.341
18	8255	6	0	0	2	4	0%	0%	33%	67%	\$ 8.476.439
19	8234	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	\$ 9.344.222
20	8130	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	\$ 11.439.211
21	8036	5	0	0	5	0	0%	0%	100%	0%	\$ 12.894.416
22	8629	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	\$ 13.484.021
23	8025	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	\$ 13.968.990
24	8115	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	\$ 15.284.425
25	8235	6	0	2	4	0	0%	33%	67%	0%	\$ 15.503.314
26	8248	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	\$ 15.600.449
27	8048	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	\$ 15.677.705
28	8202	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	\$ 15.765.716
29	8757	5	0	0	5	0	0%	0%	100%	0%	\$ 15.784.193

30	8401	6	0	1	5	0	0%	17%	83%	0%	\$ 15.888.739
31	8094	6	0	1	5	0	0%	17%	83%	0%	\$ 18.061.855
32	8615	6	0	1	5	0	0%	17%	83%	0%	\$ 18.155.054
33	8059	6	0	3	3	0	0%	50%	50%	0%	\$ 18.761.371
34	8345	6	0	3	3	0	0%	50%	50%	0%	\$ 18.885.012
35	8311	6	0	4	2	0	0%	67%	33%	0%	\$ 19.341.066
36	8572	6	0	3	3	0	0%	50%	50%	0%	\$ 19.513.662
37	8238	6	0	3	3	0	0%	50%	50%	0%	\$ 19.633.974
38	8230	6	0	6	0	0	0%	100%	0%	0%	\$ 22.260.628
39	8177	6	0	4	2	0	0%	67%	33%	0%	\$ 22.859.450
40	8037	5	0	5	0	0	0%	100%	0%	0%	\$ 23.055.141
41	8384	6	0	6	0	0	0%	100%	0%	0%	\$ 23.327.485
42	8257	5	0	5	0	0	0%	100%	0%	0%	\$ 23.915.155
43	8608	6	0	6	0	0	0%	100%	0%	0%	\$ 26.033.771
44	8606	6	0	6	0	0	0%	100%	0%	0%	\$ 29.180.533
45	8026	6	0	6	0	0	0%	100%	0%	0%	\$ 30.233.519
46	8648	6	3	3	0	0	50%	50%	0%	0%	\$ 31.391.958
47	8623	6	1	5	0	0	17%	83%	0%	0%	\$ 31.700.472
48	8333	6	1	5	0	0	17%	83%	0%	0%	\$ 32.474.396
49	8618	6	2	4	0	0	33%	67%	0%	0%	\$ 34.359.698
50	8049	6	2	4	0	0	33%	67%	0%	0%	\$ 35.394.992
51	8111	6	3	3	0	0	50%	50%	0%	0%	\$ 40.269.373
52	8739	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	\$ 40.580.580
53	8506	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	\$ 41.629.080
54	8318	5	5	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 46.921.241
55	8325	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	\$ 47.774.614
56	8253	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 52.333.120
57	8261	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 53.327.119
58	8121	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 54.495.995
59	8731	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 56.466.194
60	8678	6	4	2	0	0	67%	33%	0%	0%	\$ 57.462.224
61	8117	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 68.282.816
62	8504	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 70.315.624
63	8156	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 101.821.521
64	8338	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 102.319.720
65	8100	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 129.221.619
66	8730	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 528.971.535
67	8209	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	\$ 587.820.035

Anexo H-1

Clasificación relativa de largo plazo según el CRL

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								Indicador
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	%Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo	
1	8272	87	0	0	0	87	0%	0%	0%	100%	100,0%
2	8066	73	0	0	2	71	0%	0%	3%	97%	98,6%
3	8056	74	0	0	4	70	0%	0%	5%	95%	97,3%
4	8686	14	0	0	1	13	0%	0%	7%	93%	96,4%
5	8739	14	0	0	1	13	0%	0%	7%	93%	96,4%
6	8367	66	0	0	7	59	0%	0%	11%	89%	94,7%
7	8014	21	0	0	3	18	0%	0%	14%	86%	92,9%
8	8052	119	0	5	6	108	0%	4%	5%	91%	91,2%
9	8320	74	0	0	17	57	0%	0%	23%	77%	88,5%
10	8629	30	0	1	4	25	0%	3%	13%	83%	88,3%
11	8087	74	0	3	12	59	0%	4%	16%	80%	85,8%
12	8187	116	0	0	33	83	0%	0%	28%	72%	85,8%
13	8678	22	0	1	5	16	0%	5%	23%	73%	81,8%
14	8104	119	0	3	37	79	0%	3%	31%	66%	80,7%
15	8040	68	0	4	18	46	0%	6%	26%	68%	77,9%
16	8039	42	0	0	22	20	0%	0%	52%	48%	73,8%
17	8091	22	0	0	12	10	0%	0%	55%	45%	72,7%
18	8702	20	0	0	12	8	0%	0%	60%	40%	70,0%
19	8319	75	3	7	16	49	4%	9%	21%	65%	67,3%
20	8044	74	0	4	39	31	0%	5%	53%	42%	65,5%
21	8025	119	7	6	40	66	6%	5%	34%	55%	63,9%
22	8238	100	0	11	45	44	0%	11%	45%	44%	61,0%
23	8092	119	0	6	79	34	0%	5%	66%	29%	59,2%
24	8191	14	0	3	3	8	0%	21%	21%	57%	57,1%
25	8235	104	1	17	39	47	1%	16%	38%	45%	54,8%
26	8034	21	0	2	13	6	0%	10%	62%	29%	54,8%
27	8109	22	2	2	6	12	9%	9%	27%	55%	54,5%
28	8065	36	0	5	19	12	0%	14%	53%	33%	52,8%
29	8011	118	0	15	67	36	0%	13%	57%	31%	52,5%
30	8618	32	0	7	10	15	0%	22%	31%	47%	51,6%
31	8072	119	0	16	79	24	0%	13%	66%	20%	46,6%
32	8384	46	2	9	17	18	4%	20%	37%	39%	43,5%
33	8036	118	0	21	88	9	0%	18%	75%	8%	36,0%
34	8606	33	1	9	14	9	3%	27%	42%	27%	31,8%
35	8155	22	2	5	7	8	9%	23%	32%	36%	31,8%
36	8623	30	0	10	13	7	0%	33%	43%	23%	28,3%
37	8248	98	0	30	67	1	0%	31%	68%	1%	19,9%
38	8257	88	13	24	20	31	15%	27%	23%	35%	18,2%
39	8026	119	7	41	47	24	6%	34%	39%	20%	16,8%

40	8230	96	24	16	16	40	25%	17%	17%	42%	16,7%
41	8572	35	3	13	9	10	9%	37%	26%	29%	14,3%
42	8333	73	9	25	17	22	12%	34%	23%	30%	12,3%
43	8063	119	0	59	59	1	0%	50%	50%	1%	0,8%
44	8107	118	0	59	59	0	0%	50%	50%	0%	0,0%
45	8401	60	5	29	15	11	8%	48%	25%	18%	-1,7%
46	8311	76	0	43	27	6	0%	57%	36%	8%	-2,6%
47	8459	51	1	28	19	3	2%	55%	37%	6%	-4,9%
48	8234	104	19	38	41	6	18%	37%	39%	6%	-11,1%
49	8506	43	9	15	15	4	21%	35%	35%	9%	-11,6%
50	8110	119	21	57	22	19	18%	48%	18%	16%	-16,4%
51	8130	119	0	83	31	5	0%	70%	26%	4%	-17,6%
52	8325	72	29	17	6	20	40%	24%	8%	28%	-20,1%
53	8255	96	27	33	32	4	28%	34%	33%	4%	-24,5%
54	8757	5	0	4	1	0	0%	80%	20%	0%	-30,0%
55	8049	119	34	55	12	18	29%	46%	10%	15%	-31,5%
56	8182	13	2	8	3	0	15%	62%	23%	0%	-34,6%
57	8057	119	63	12	40	4	53%	10%	34%	3%	-37,8%
58	8115	119	20	76	20	3	17%	64%	17%	3%	-37,8%
59	8048	119	12	89	14	4	10%	75%	12%	3%	-38,2%
60	8345	70	28	29	6	7	40%	41%	9%	10%	-46,4%
61	8202	107	21	72	14	0	20%	67%	13%	0%	-46,7%
62	8615	28	6	20	2	0	21%	71%	7%	0%	-53,6%
63	8059	119	52	49	18	0	44%	41%	15%	0%	-56,7%
64	8094	119	42	64	13	0	35%	54%	11%	0%	-56,7%
65	8099	14	4	9	1	0	29%	64%	7%	0%	-57,1%
66	8648	27	15	9	2	1	56%	33%	7%	4%	-64,8%
67	8037	118	39	79	0	0	33%	67%	0%	0%	-66,5%
68	8177	119	71	36	9	3	60%	30%	8%	3%	-68,5%
69	8111	118	84	19	8	7	71%	16%	7%	6%	-69,9%
70	8209	110	88	9	12	1	80%	8%	11%	1%	-77,7%
71	8121	119	99	11	7	2	83%	9%	6%	2%	-83,2%
72	8261	91	71	18	2	0	78%	20%	2%	0%	-86,8%
73	8608	27	23	3	1	0	85%	11%	4%	0%	-88,9%
74	8117	119	101	18	0	0	85%	15%	0%	0%	-92,4%
75	8318	73	63	10	0	0	86%	14%	0%	0%	-93,2%
76	8504	45	39	6	0	0	87%	13%	0%	0%	-93,3%
77	8253	98	85	13	0	0	87%	13%	0%	0%	-93,4%
78	8730	12	11	1	0	0	92%	8%	0%	0%	-95,8%
79	8156	118	114	4	0	0	97%	3%	0%	0%	-98,3%
80	8338	69	68	1	0	0	99%	1%	0%	0%	-99,3%
81	8100	119	118	1	0	0	99%	1%	0%	0%	-99,6%
82	8731	13	13	0	0	0	100%	0%	0%	0%	-100,0%

Anexo H-2

Clasificación relativa de corto plazo según el CRL

N°	RUN	Periodo	Distribución Riesgo								Media CRL
			Frecuencia Riesgo				Porcentaje Riesgo				
			Alto	MAlto	MBajo	Bajo	% Alto	%MAlto	%MBajo	%Bajo	
1	8052	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	5,19
2	8272	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	4,57
3	8110	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	4,34
4	8739	6	0	0	1	5	0%	0%	17%	83%	3,45
5	8678	6	0	0	1	5	0%	0%	17%	83%	3,43
6	8104	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	3,39
7	8384	6	0	0	1	5	0%	0%	17%	83%	3,11
8	8039	6	0	0	2	4	0%	0%	33%	67%	2,97
9	8367	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	2,90
10	8187	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	2,69
11	8319	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	2,52
12	8320	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	2,38
13	8011	6	0	0	2	4	0%	0%	33%	67%	2,30
14	8072	6	0	0	0	6	0%	0%	0%	100%	2,19
15	8092	6	0	0	1	5	0%	0%	17%	83%	2,06
16	8618	6	0	2	2	2	0%	33%	33%	33%	1,99
17	8629	6	0	1	3	2	0%	17%	50%	33%	1,75
18	8702	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	1,75
19	8230	6	0	0	2	4	0%	0%	33%	67%	1,73
20	8345	6	1	4	0	1	17%	67%	0%	17%	1,57
21	8094	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	1,42
22	8255	6	0	1	4	1	0%	17%	67%	17%	1,35
23	8115	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	1,31
24	8234	6	0	0	4	2	0%	0%	67%	33%	1,31
25	8459	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	1,27
26	8063	6	0	0	5	1	0%	0%	83%	17%	1,21
27	8057	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	1,19
28	8107	5	0	1	4	0	0%	20%	80%	0%	1,15
29	8248	6	0	0	6	0	0%	0%	100%	0%	1,12
30	8572	6	0	3	2	1	0%	50%	33%	17%	1,11
31	8025	6	0	1	4	1	0%	17%	67%	17%	1,08
32	8202	6	0	1	5	0	0%	17%	83%	0%	1,06
33	8606	6	0	3	3	0	0%	50%	50%	0%	0,91
34	8648	6	1	3	1	1	17%	50%	17%	17%	0,90
35	8059	6	0	5	1	0	0%	83%	17%	0%	0,90
36	8238	6	0	3	3	0	0%	50%	50%	0%	0,87
37	8311	6	0	4	2	0	0%	67%	33%	0%	0,86
38	8130	6	0	5	1	0	0%	83%	17%	0%	0,84
39	8623	6	0	4	2	0	0%	67%	33%	0%	0,83

40	8036	5	0	4	1	0	0%	80%	20%	0%	0,78
41	8615	6	0	4	2	0	0%	67%	33%	0%	0,78
42	8235	6	1	5	0	0	17%	83%	0%	0%	0,66
43	8401	6	0	5	1	0	0%	83%	17%	0%	0,65
44	8757	5	0	4	1	0	0%	80%	20%	0%	0,65
45	8048	6	0	6	0	0	0%	100%	0%	0%	0,58
46	8257	5	1	3	1	0	20%	60%	20%	0%	0,57
47	8504	6	3	3	0	0	50%	50%	0%	0%	0,51
48	8333	6	1	5	0	0	17%	83%	0%	0%	0,50
49	8177	6	3	3	0	0	50%	50%	0%	0%	0,48
50	8325	6	1	5	0	0	17%	83%	0%	0%	0,47
51	8318	5	1	4	0	0	20%	80%	0%	0%	0,46
52	8026	6	3	3	0	0	50%	50%	0%	0%	0,44
53	8037	5	4	1	0	0	80%	20%	0%	0%	0,41
54	8608	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	0,36
55	8506	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	0,30
56	8049	6	5	1	0	0	83%	17%	0%	0%	0,29
57	8261	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,24
58	8111	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,22
59	8253	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,20
60	8121	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,19
61	8117	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,17
62	8731	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,16
63	8209	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,16
64	8338	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,13
65	8156	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,11
66	8100	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,08
67	8730	6	6	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0,03

Anexo I

