



Índice sintético de fortaleza del sistema financiero: metodología y resultados para el caso uruguayo¹

Gili, Bruno

Universidad ORT Uruguay

Lorenzo, Fernando

Universidad ORT Uruguay

Mantero, Rafael

CPA / Ferrere

Schaffrath, Sven

Universidad ORT Uruguay

Mayo de 2010

Abstract

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un índice sintético que mida la fortaleza financiera del Sistema Financiero de Uruguay en su conjunto, de forma tal de poder resumir en un único indicador la evolución en el tiempo de la solidez del sistema. El índice construido incorpora doce variables asociadas a cuatro dimensiones relevantes para la fortaleza de un Sistema Financiero, como ser la adecuación de capital de las instituciones, la calidad de sus activos y pasivos, la rentabilidad obtenida y riesgo asumido, y por último red de seguridad institucional detrás del sistema. Asimismo, el indicador sintético es construido de forma de cumplir con las siguientes propiedades, todas ellas deseables en un indicador de esta clase: (i) que las variables que lo componen aporten información específica (evitando duplicaciones) sobre una dimensión relevante del fenómeno analizado, (ii) que las variables se construyan en base a información pública, actualizada y oportuna, (iii) que la metodología de cálculo fuera transparente, conocida y verificable por todos los usuarios, y (iv) que no sobreexponga ante variaciones de corto plazo de las variables que lo componen (preferencia por la suavidad). De acuerdo con el indicador sintético construido, la fortaleza del sistema uruguayo ha mostrado una clara tendencia creciente desde enero de 2004 hasta mayo fines de 2008. Si bien dicha tendencia se ha visto interrumpida luego del agravamiento de la crisis financiera internacional en setiembre de 2008, los valores alcanzados por el índice en los meses de 2009 continúan muy por encima de los observados entre 2004 y 2007. Palabras clave: sistema financiero, Uruguay

Documento de Investigación, Nro.57, Mayo de 2010. Universidad ORT Uruguay. Facultad de Administración y Ciencias Sociales. ISSN 1688-6275.

¹ Este trabajo fue aceptado en el marco de las XXIV Jornadas Anuales de Economía organizadas por el Banco Central del Uruguay (5 y 6 de octubre de 2009). Previamente éste había sido presentado al público y al sistema financiero en conferencia de prensa el 9 de junio de 2009. El 18 de junio del mismo año se dictó enmarcada en la presentación del Máster en Contabilidad e Impuestos de la Universidad ORT la conferencia "Aproximación al análisis de los Estados Contables en Uruguay: el Índice de Fortaleza del Sistema Financiero CPA Ferrere" basada directamente en este trabajo. Asimismo, el trabajo será presentado en el VI Congreso Iberoamericano de Administración Empresarial y Contabilidad organizado por la Universitat de València (7,8 y 9 de junio de 2010).

I. ÍNDICES

I.I. TABLA DE CONTENIDO

I. ÍNDICES	2
I.I. TABLA DE CONTENIDO	2
I.II. TABLA DE GRÁFICOS	3
II. INTRODUCCIÓN	4
II.I. OBJETIVO	4
III. METODOLOGÍA	5
III.I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	5
III.II. ELECCIÓN DE VARIABLES	6
III.II.I. Calidad de Cartera de Créditos	7
III.II.II. Estabilidad de los Depósitos	8
III.II.III. Fondeo Estable en relación a Créditos	9
III.II.IV. Fondos Propios	9
III.II.V. Previsión de Créditos Morosos	10
III.II.VI. Adecuación de Capital	11
III.II.VII. Adecuación de Capital (25%)	12
III.II.VIII. Cobertura del FGDB	13
III.II.IX. Capacidad de Prestamista de Última Instancia	15
III.II.X. Rentabilidad sobre Activo (RoA)	15
III.II.XI. Aversión al Riesgo Externo	16
III.II.XII. Cobertura Cambiaria	17
III.II.XIII. Correlación entre Variables	18
III.III. MÉTODOS DE AGREGACIÓN	19
III.III.I. Equiponderación	19
III.III.I. Ponderación Ajustada por Volatilidad	21
IV. RESULTADOS	22
V. CONCLUSIONES	25
VI. BIBLIOGRAFÍA	27
VI.I. PRENSA DÍGITAL	27
VI.II. LEYES Y DECRETOS	28
VII. ANEXOS	28
VII.I. OBLIGACIONES ESTABLES	28

I.II. TABLA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.	CALIDAD DE CARTERA DE CRÉDITOS	8
GRÁFICO 2.	ESTABILIDAD DE LOS DEPÓSITOS.....	8
GRÁFICO 3.	FONDEO ESTABLE EN RELACIÓN A CRÉDITOS	9
GRÁFICO 4.	FONDOS PROPIOS	10
GRÁFICO 5.	PREVISIÓN DE CRÉDITOS MOROSOS	11
GRÁFICO 6.	ADECUACIÓN DE CAPITAL.....	12
GRÁFICO 7.	ADECUACIÓN DE CAPITAL (25%).....	13
GRÁFICO 8.	MONTO GARANTIZADO POR EL FGDB (MILES USD)	14
GRÁFICO 9.	COBERTURA DEL FGDB	15
GRÁFICO 10.	CAPACIDAD DE PRESTAMISTA DE ÚLTIMA INSTANCIA	15
GRÁFICO 11.	RENTABILIDAD SOBRE ACTIVO (ROA).....	16
GRÁFICO 12.	AVERSIÓN AL RIESGO EXTERNO	17
GRÁFICO 13.	COBERTURA CAMBIARIA.....	18
GRÁFICO 14.	ÍNDICE DE FORTALEZA FINANCIERA (EQUIPONDERADO)	20
GRÁFICO 15.	IFF Y PREVISIÓN DE CRÉDITOS MOROSOS	21
GRÁFICO 16.	ÍNDICE DE FORTALEZA FINANCIERA	23
GRÁFICO 17.	ÍNDICE DE DIFUSIÓN (VARIABLES)	24
GRÁFICO 18.	ÍNDICE DE DIFUSIÓN (BANCOS).....	25
GRÁFICO 19.	OBLIGACIONES TOTALES Y ESTABLES (MM USD)	29

II. INTRODUCCIÓN

Cuando en setiembre del año 2008 la crisis financiera internacional comenzó a acaparar la atención del mundo, era claro que sería solo una cuestión de tiempo para que los uruguayos comenzaran a cuestionarse el impacto que la misma tendría sobre su sistema financiero. Al fin y al cabo, los importantes problemas que el sistema bancario había experimentado en 2002 aún permanecían frescos en la memoria de los uruguayos, y la simple existencia de un precedente tan cercano, sumado al nerviosismo e incertidumbre que generaba la crisis internacional era razón suficiente para que los individuos comenzaran a ver al sistema financiero con cierto grado escepticismo y desconfianza.

En este contexto, diversos analistas, medios especializados y público en general empezaron a focalizar su atención en distintas variables e indicadores del sistema financiero uruguayo. Ya fuera porque dichos indicadores podían mostrar la existencia de alguna debilidad intrínseca en los fundamentos del sistema financiero, o porque podían advertir la existencia de un sistema sano pero bajo “ataque irracional” por parte de los agentes, la pertinencia del análisis era manifiesta.

II.1. OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un índice sintético que mida la evolución temporal de la fortaleza financiera del sistema financiero de Uruguay.

Un desafío que implícitamente surge cuando se pretende analizar algo complejo como lo es la salud o fortaleza de un sistema financiero (o bancario en este caso), es definir desde un punto de vista tanto conceptual como práctico, cuáles son las variables que hacen a la solidez del sistema. ¿La clave para analizar la fortaleza del sistema bancario radica en analizar por ejemplo la evolución reciente de los depósitos en los bancos, de forma de monitorear posibles corridas bancarias, o en cambio es más relevante analizar la calidad de la cartera de activos de los bancos? ¿O es que acaso la fortaleza de un sistema financiero depende de fundamentos técnicos algo más complejos, como ser el apalancamiento, el cumplimiento de requisitos regulatorios, u otros indicadores?

Como suele suceder cuando se analizan fenómenos relativamente complejos -como sin dudas lo es la fortaleza de un sistema financiero- la explicación no puede ni debe restringirse a una o dos variables. En este caso concreto, sin bien es claro que la fortaleza de un sistema financiero depende de la evolución de los depósitos o de la calidad de los activos que las instituciones mantienen en sus carteras, es también claro que cualquier análisis que se realice únicamente en base a estas dos variables será incompleto y por tanto incorrecto.

Diseñar un indicador que permita evaluar periódicamente y de manera sintética la evolución del sistema financiero uruguayo aporta información valiosa, en tanto se entiende que permite evitar dos situaciones potencialmente negativas. La primera de ellas, que el sistema financiero sea percibido por los agentes como vulnerable, cuando en los hechos el sistema es sólido y solvente. La segunda, que el sistema sea efectivamente vulnerable, pero que los agentes lo perciban erróneamente como fuerte y solvente.

Mientras que en la primera de las situaciones los agentes pueden tomar acciones que desestabilicen a un sistema que a priori era sólido (como por ejemplo realizando “corridas” de depósitos), derivando por lo tanto en una profecía autocumplida, la situación inversa podría dilatar decisiones necesarias (ya sea por parte de los propios bancos, por parte de los agentes o por parte de la entidad supervisora), aumentando el costo de ajustes posteriormente inevitables.

El presente trabajo se organiza de la siguiente manera; en el próximo capítulo, se presenta la metodología utilizada para la elaboración del Índice, así como las variables comprendidas en el mismo. El capítulo posterior resume los principales resultados obtenidos. El capítulo final presenta las principales conclusiones del trabajo.

III. METODOLOGÍA

En este capítulo se detallan los principales aspectos metodológicos del índice sintético de fortaleza del sistema financiero. En la primera sección se define concretamente el alcance del índice, y el horizonte temporal incorporado en el análisis. La siguiente sección se ocupa de exponer la elección de las variables incluidas en el índice, fundamentando su elección. El problema de la agregación de los datos es estudiado en la tercera y última sección del presente capítulo.

III.1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Previo a elaborar un índice que recoja la fortaleza del sistema financiero uruguayo, debe definirse explícitamente qué se entiende por fortaleza del sistema financiero.

Así, el presente trabajo parte de la premisa de que un sistema será más fuerte, sólido y sustentable en tanto

- i. Mayor sea la rentabilidad de las instituciones financieras (IFs) que lo conforman;
- ii. Menor sea el riesgo asumido por las IFs;
- iii. Mayor sea la holgura con la que las IFs cumplen los requerimientos regulatorios de capital establecidos por la entidad supervisora;
- iv. Mejor sea la calidad de activos y pasivos de las IFs;
- v. Mayor sea la capacidad del Estado y las Instituciones Públicas de asistir a las instituciones del sistema en caso de ser necesario.

Si bien el índice pretende evaluar la fortaleza del sistema financiero, en la práctica el objeto de estudio del presente trabajo se reduce al sistema de banca universal. Esta definición por tanto deja de lado *ex profeso* a algunos agentes participantes del mercado financiero nacional como ser las casas financieras, las instituciones financieras externas, las empresas administradoras de crédito y las cooperativas de ahorro y crédito. Dado que estos actores presentan una reducida participación en el mercado financiero, la decisión de acotar la definición de sistema financiero no debería tener mayores impactos sobre los resultados. Por otra parte, se excluyó un agente en particular que sí podría tener consecuencias sobre los resultados finales; el Banco Hipotecario del Uruguay. Dicha institución fue excluida del análisis principalmente debido a que en gran parte del período

analizado el banco estaba pasando por una situación singular asociada al proceso de saneamiento y reforma interna, por lo que se entendió que incluirlo generaría efectos indeseados sobre los datos finales y las estimaciones resultantes.

Por otra parte, el período analizado se ve únicamente acotado por la disponibilidad de datos detallados y comparables. Por esta razón, si bien se realizaron algunas estimaciones para períodos previos al estudiado, los resultados completos se presentan únicamente para el período enero 2004 – abril 2009.

El indicador sintético construido en el presente trabajo obedece a ciertas premisas que es oportuno explicitar. En primer lugar, se entendió que las variables que componen el índice deben aportar información específica (evitando duplicaciones) sobre una dimensión relevante del fenómeno analizado. En segundo lugar, el indicador debía construirse a partir de información pública, actualizada y oportuna sobre cada una de las variables que lo componen. Tercero, la metodología debía ser transparente y conocida por todos los usuarios con el objetivo de brindarle credibilidad al indicador. Por último, era deseable diseñar el indicador de forma tal de que éste no sobre-reaccionara ante variaciones de corto plazo. Esto está asociado principalmente a las características del fenómeno analizado, ya que se cree que la fortaleza de un sistema financiero debe ser entendida como un concepto que hace a los fundamentos del sistema y por tanto no puede ni debe presentar un nivel excesivo de volatilidad en el corto plazo.

III.II. ELECCIÓN DE VARIABLES

El índice incorpora doce variables asociadas a cuatro agrupaciones principales. Éstas son (i) Rentabilidad y Riesgo, (ii) Adecuación de Capital, (iii) Calidad de Activos y Pasivos y (iv) Red de Seguridad del Sistema. La elección de variables se realizó siguiendo las prácticas promovidas por el Banco Central del Uruguay, el Comité de Basilea e instituciones multilaterales como el Fondo Monetario Internacional. El cuadro 1 muestra un resumen de las variables incorporadas, la fuente de donde se obtuvo la variable y su forma de cálculo.

El diseño de las variables se basó en una premisa. Ésta es que un aumento en el nivel de cualquier variable debe ser indefectiblemente asociado con un aumento de la fortaleza del sistema financiero.

Cuadro 1. Variables Incorporadas en el análisis

Nombre Variable	Conjunto	Fuente	Metodología
Calidad de la Cartera de Créditos	Activos / Pasivos	FMI	1 - Cred. Vencidos / Cred. Totales
Estabilidad de los Depósitos	Activos / Pasivos	CPA/Ferrere	Obl. Estables / Obl. Totales
Fondeo Estable en relación a Créditos	Activos / Pasivos	FMI / CPA/Ferrere	Obl. Estables / Cred. Totales
Fondos Propios	Capital	FMI / BCU	Patrimonio Prom 13M / Activo Prom 13M
Previsión de Créditos Morosos	Capital	FMI	Patrimonio / (Cred. Morosos - Previsiones)
Adecuación del Capital	Capital	FMI / BCU	RPN / RPNM individuales ponderado por la participación del patrimonio en el pat. total
Adecuación del Capital (25% inferior)	Capital	CPA/Ferrere	Primer Cuartil de los RPN / RPN individuales
Cobertura del FGDB	Institucional	CPA/Ferrere	Monto Cubierto por el FGDB / Obl. Promedio
Capacidad de Prestamista de Última Instancia	Institucional	CPA/Ferrere	Activos de Reserva / Obl. ME
Rentabilidad sobre Activo	Rentabilidad y Riesgo	CPA/Ferrere	Res. 12 Meses Móviles / Activo Prom 13M
Aversión al Riesgo Externo	Rentabilidad y Riesgo	CPA/Ferrere	1 - Créditos Vigentes a SNF No Residente / Créditos Vigentes Totales
Cobertura Cambiaria	Rentabilidad y Riesgo	CPA/Ferrere	1 - VaR

Fuente: CPA / Ferrere

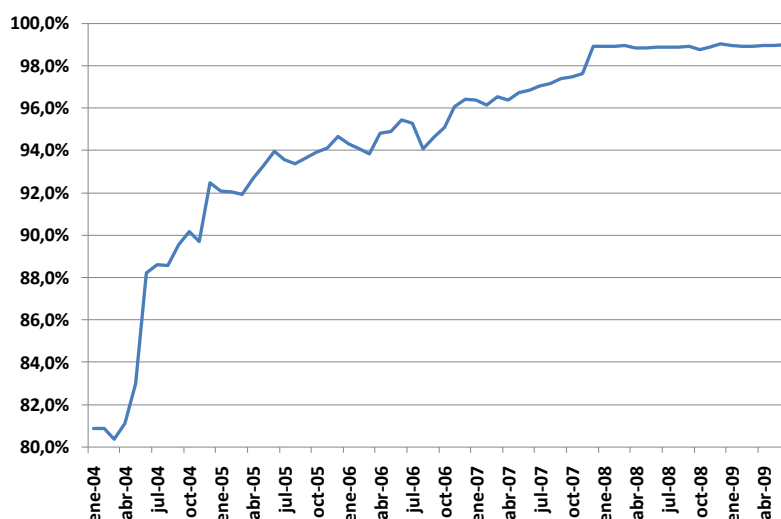
III.III.I. Calidad de Cartera de Créditos

La calidad de cartera de créditos se define como la proporción de créditos vigentes al sector no financiero en el total de la cartera de créditos al mismo sector, o vista desde otro ángulo, como el complemento de la morosidad. De esta manera, una caída de la morosidad implica un aumento en la variable y por tanto en la fortaleza del sistema financiero.

El ratio se emplea para detectar problemas asociados a la calidad de los activos de la cartera de préstamos de los bancos. El indicador está fuertemente vinculado con el resto de la economía y en particular con la situación particular de las empresas no financieras clientes de los bancos. En línea con lo anterior, conviene destacar que este es un indicador rezagado, dado que las caídas en el indicador son observadas cuando los problemas ya están presentes. En conclusión, períodos de bonanza traerían aparejados aumentos en el índice, mientras que situaciones económicas más complicadas podrían llevar a que se observen caídas en el indicador.

La variable mostró una importante mejora a lo largo de todo el período analizado. En enero del 2004 ésta rondaba el 81% de los créditos brutos totales, lo que implica que la morosidad alcanzaba el restante 19%. Luego de alcanzar el 99% de los créditos en diciembre del 2007, el indicador se mantuvo estable hasta la actualidad.

Gráfico 1. Calidad de Cartera de Créditos

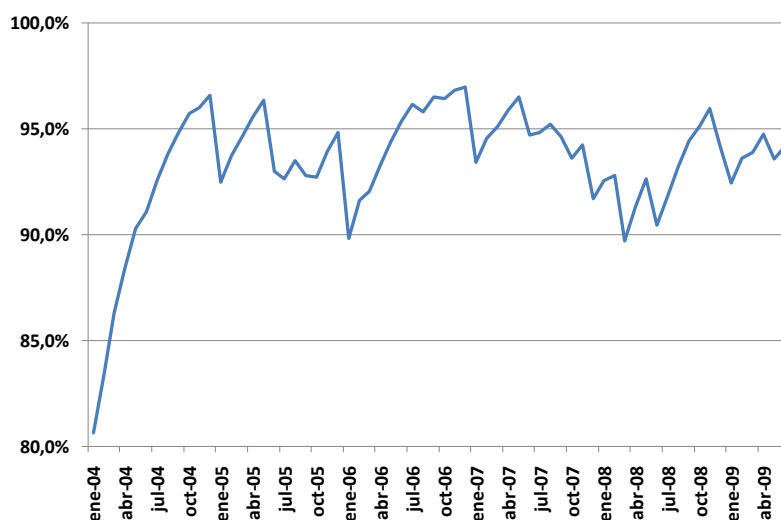


Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

III.II.II. Estabilidad de los Depósitos

Esta variable recopila la proporción de las obligaciones que puede ser considerada como estables² a 30 días. En términos matemáticos, ésta se expresa como las obligaciones estables como porcentaje del total. Es de esperar que una mayor estabilidad de las obligaciones aumenta la previsibilidad del fondeo y permite optimizar la programación financiera de la institución con mayor eficacia. Asimismo, cambios abruptos de la variable estarían asociados a importantes variaciones en la conducta de los depositantes. A continuación se presentan los resultados para el período de interés.

Gráfico 2. Estabilidad de los Depósitos



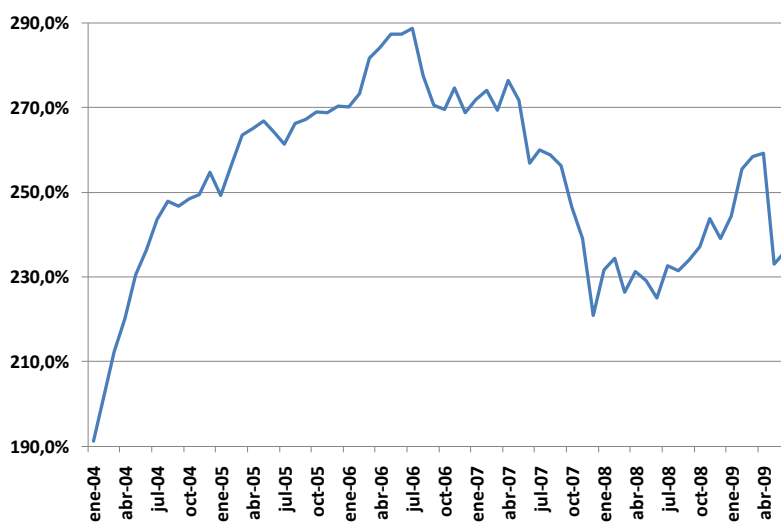
Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

² Ver Anexo 1

III.II.III. Fondeo Estable en relación a Créditos

La variable “fondeo estable en relación a créditos” se calcula como las obligaciones estables a 30 días en términos de los créditos brutos. Ésta intenta capturar parte del riesgo de liquidez asumido por el banco, dado que compara el stock de obligaciones estables con el tamaño de la cartera de créditos al sector no financiero. De aquí se deriva que si los pasivos estables son bajos en relación a los préstamos, se está recurriendo a fondos más volátiles para cubrir estos activos no líquidos. A continuación se presentan los resultados para el período analizado.

Gráfico 3. Fondeo estable en relación a créditos



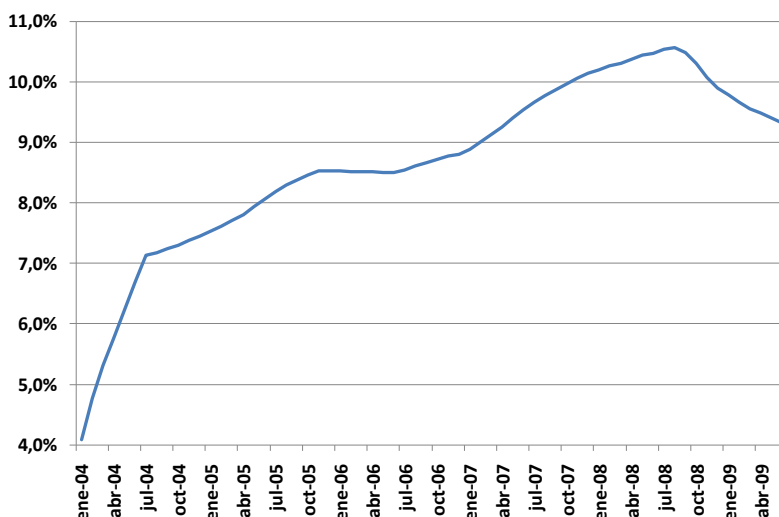
Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

III.II.IV. Fondos Propios

La variable “fondos propios” debe ser interpretada como una medida de la suficiencia del capital. El indicador muestra que proporción de los activos que posee el sistema bancario está financiada a través de aportes propios de capital. Su complemento refleja la parte que fue financiada mediante fondos de terceros.

En este contexto, el indicador se calculó como el ratio patrimonio-activo y por esta razón, su inversa es el apalancamiento (entendido en su normal acepción).

Gráfico 4. Fondos Propios



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

El gráfico muestra un continuo crecimiento de la participación de los fondos propios sobre el total de activos hasta setiembre del 2008, donde quiebra su tendencia ascendente. El mínimo de 4% estaría asociado a un apalancamiento de casi 25, lo que reflejaría que al principio del período las instituciones financieras estaban excesivamente apalancadas, ya sea porque contaban con poco capital propio luego de la salida de la crisis o porque el stock de activos era excesivamente alto para el monto de fondos propios manejado. En la actualidad, el guarismo se ubica en el entorno del 9,3%, que representaría en principio un valor más adecuado que el anterior.

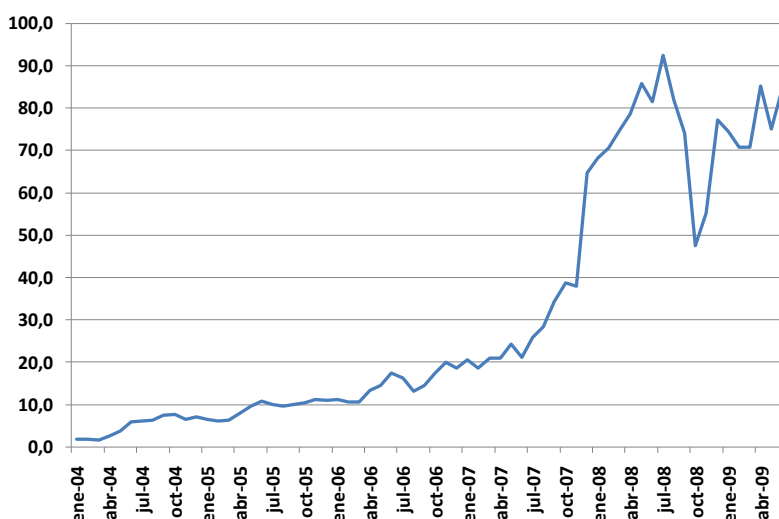
III.II.V. Previsión de Créditos Morosos

Este indicador se emplea para comparar el efecto potencial de la cartera en mora, neta de las provisiones, sobre el capital. Asumiendo que la política de provisiones seguida por las instituciones financieras es adecuada, el indicador muestra la capacidad del patrimonio de absorber la cartera en mora en caso que llegara a ser necesario. El indicador sigue la siguiente formulación:

$$PCM_t = \frac{Pat_t}{(CMor_t - Prev_t)}$$

Los resultados obtenidos se muestran en el gráfico presentado a continuación.

Gráfico 5. Previsión de Créditos Morosos



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

El indicador presenta una clara mejora en el período. En enero del 2004 el patrimonio era sólo 1,8 veces más grande que los créditos vencidos netos de sus provisiones. En cambio, este indicador alcanzó en julio su valor máximo (92,4). El período de bruscas alteraciones corresponde a uno de los puntos álgidos de la crisis financiera internacional. La fuerte caída en el indicador refleja la casi duplicación de los créditos vencidos netos de provisiones observada en octubre y en noviembre del 2008. Una vez ajustadas las provisiones en diciembre de ese mismo, el indicador volvió rápidamente a niveles más saludables.

III.II.VI. Adecuación de Capital

Este indicador mide directamente la suficiencia del capital y viene dado por el ratio $RPN^3/RPNM^4$. La responsabilidad patrimonial neta (RPN) se determina *“por la suma del patrimonio neto esencial y del patrimonio neto complementario”*⁵ y la responsabilidad patrimonial neta mínima se determina como el máximo resultante *“de la comparación entre el requerimiento de capital básico, el requerimiento de capital por activos y contingencias, y el requerimiento de capital por riesgo de crédito y mercado”*⁶.

El ratio se toma directamente de los datos publicados por la SSF mensualmente. Luego se calcula un promedio ponderado por participación del patrimonio individual en el patrimonio total. En resumen, el indicador sigue la siguiente formulación:

$$\left(\frac{RPN}{RPNM}\right)_t = \sum \left[\left(\frac{Pat_t^i}{Pat_t}\right) \left(\frac{RPN}{RPNM}\right)_t^i \right]$$

Para el período junio 2006 – octubre 2006, los datos correspondientes a la adecuación de capital no fueron presentados, por lo que se decidió completar los vacíos extrapolando una

³ Responsabilidad Patrimonial Neta

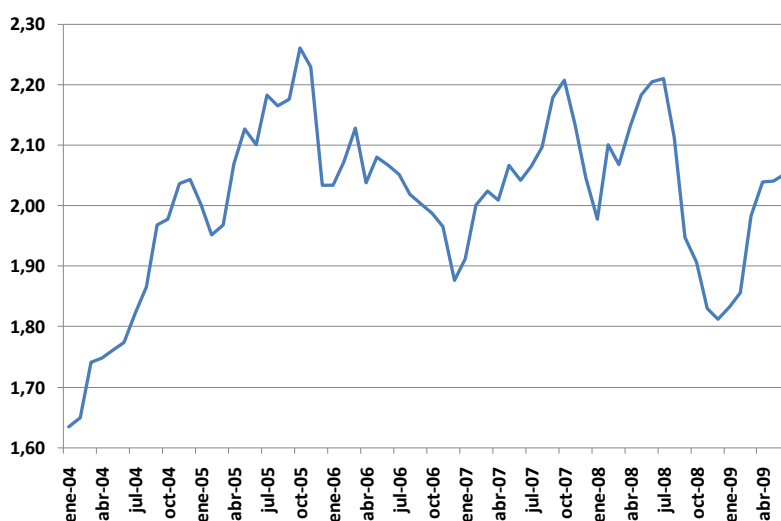
⁴ Responsabilidad Patrimonial Neta Mínima

⁵ Art. 13º, Libro I, *Recopilación de Normas de Regulación y Control del Sistema Financiero*, BCU

⁶ Art. 14º, op. cit.

trayectoria consistente con los datos observados más próximos. Los resultados se presentan a continuación.

Gráfico 6. Adecuación de Capital



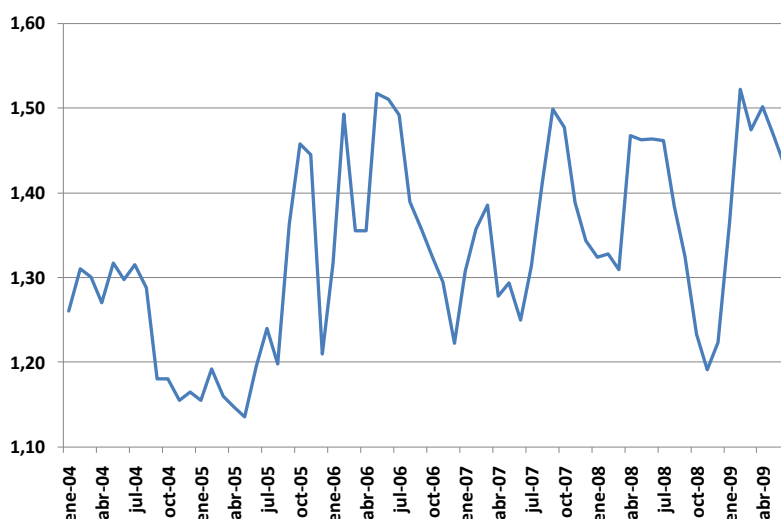
Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

III.II.VII. Adecuación de Capital (25%)

Este indicador intenta reflejar la situación en la que se encuentran las instituciones que cumplen con menor holgura los requerimientos de capital. La pertinencia de esta variable radica en el hecho de que existen serias externalidades negativas en el mercado cuando una entidad financiera incurre en terreno negativo. Es decir, no es lo mismo tener una adecuación de capital promedio de 2 veces la responsabilidad patrimonial neta con ninguna institución financiera localizada en terreno delicado que tener por lo menos una con un nivel excesivamente cercano a la unidad.

La variable se determina calculando el primer cuartil de los ratios de adecuación de capital. Cuanto más bajo resulte ser el indicador, más baja será la adecuación de capital del primer cuartil de las instituciones financieras y por tanto mayor será la probabilidad de que se genere desconfianza sobre la viabilidad de las demás instituciones.

Gráfico 7. Adecuación de Capital (25%)



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

III.II.VIII. Cobertura del FGDB

Este indicador intenta recopilar el efecto positivo que tuvo sobre las expectativas de los depositantes, y por tanto sobre la estabilidad del sistema, la implementación del Fondo de Garantía de los Depósitos Bancarios.

Hasta marzo del 2005, ningún depósito estaba explícitamente garantizado, pero a partir del Decreto Nº 103/005, todos los depósitos están cubiertos por el mismo. La garantía cubre *“hasta la suma de U\$S 5.000 [...] para el total de los depósitos en moneda extranjera que tenga constituido cada persona física o jurídica en cada institución de intermediación financiera comprendida en el régimen del presente Decreto, y hasta el equivalente de UI 250.000 [...] para el total de depósitos en moneda nacional que tenga constituido en cada una de esas instituciones.”*⁷.

Para estimar tal indicador, se requirieron varios pasos. El primero fue estimar el número de depositantes en cada moneda, según el rango del anexo 3 de los balances presentados mensualmente por la SSF. Con tal fin, primero fue necesario ajustar la cantidad de clientes por moneda y por rango presentada en tal anexo. Esto se debe a que la discriminación de clientes se hace únicamente por residencia y no por moneda. En este sentido se supuso que la composición de los clientes residentes por moneda es igual a la derivada de los datos publicados en la red física del sistema. Estos ajustes se realizan trimestralmente⁸, cuando la SSF publica esta información. Este supuesto se contrapone a la intuición de que la participación de los depositantes en M/N cae a medida que el rango de depósitos aumenta. Por lo tanto, mantener este supuesto podrá generar consecuencias sobre el nivel de los montos cubiertos, aunque se espera que los efectos sobre la dinámica de la variable sean mínimos.

Una vez obtenida una estimación más ajustada del número de clientes, se tiene el insumo principal por sobre el cual se construirá el indicador. El monto garantizado por rango

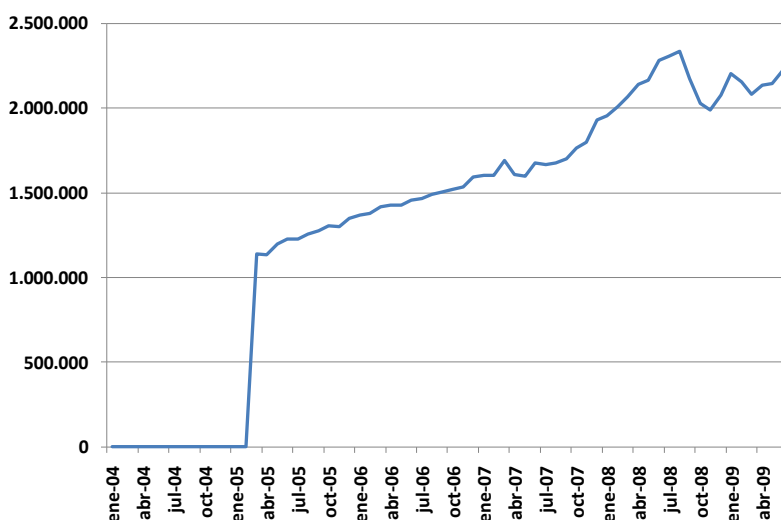
⁷ Art. 5º, Dec. Nº 103/005.

⁸ Entre publicaciones se decidió asumir que la participación se mantiene constante.

depende directamente de la cantidad de depositantes. En particular, el monto garantizado en M/E vendrá dado por la totalidad de las obligaciones menores a los USD 5.000 más USD 5.000 por cada cliente que se tenga en cada una de los siguientes rangos. El monto garantizado en M/N no depende únicamente de la cantidad de clientes que se tenga en cada rango, sino que depende también del tipo de cambio UI/USD. Un menor tipo de cambio derivara en mayores montos (medidos en USD) cubiertos por el FGDB, mientras que uno mayor tendrá efectos opuestos. Luego incorporada esta nueva dimensión, los cálculos son idénticos a los realizados con las obligaciones en M/E.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para los montos garantizados mensualmente a lo largo del período analizado.

Gráfico 8. Monto Garantizado por el FGDB (miles USD)

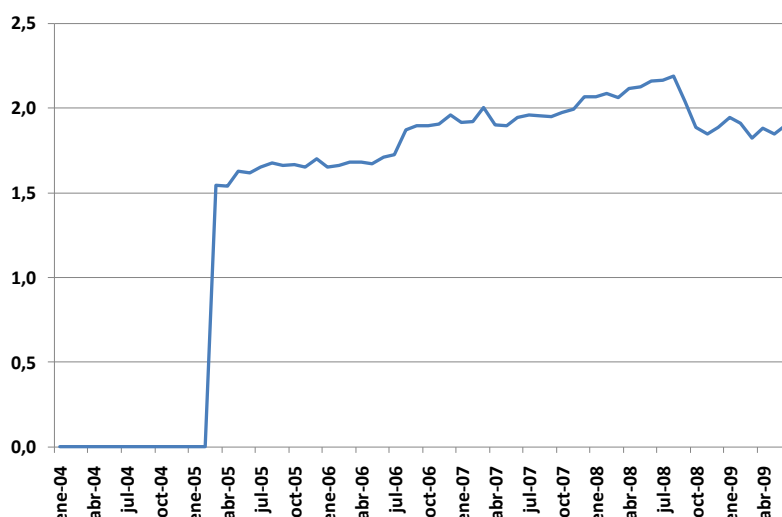


Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

Una vez obtenido el monto total garantizado, resta expresarlo en términos relativos al tamaño del mercado. La primera opción es dividirlo por el total de obligaciones, llevando a que el indicador muestre directamente la proporción de obligaciones protegidas por el FGDB. El problema de este camino es que no informa sobre qué tipo de institución está cubierta. Es decir, no dice nada de cuántos bancos podrían entrar en situaciones comprometidas sin plantear una situación excesivamente complicada al FGDB. Teniendo esto en cuenta, se decidió poner el monto garantizado en términos de las obligaciones promedio del sistema bancario universal. Este ratio da como resultado la cantidad de bancos cubiertos por el FGDB. En la actualidad, este indicador ronda los 2 bancos, lo que implica que la caída de dos bancos *tipo* podría ser absorbida por el FGDB.

Los resultados son expuestos en el gráfico presentado a continuación.

Gráfico 9. Cobertura del FGDB

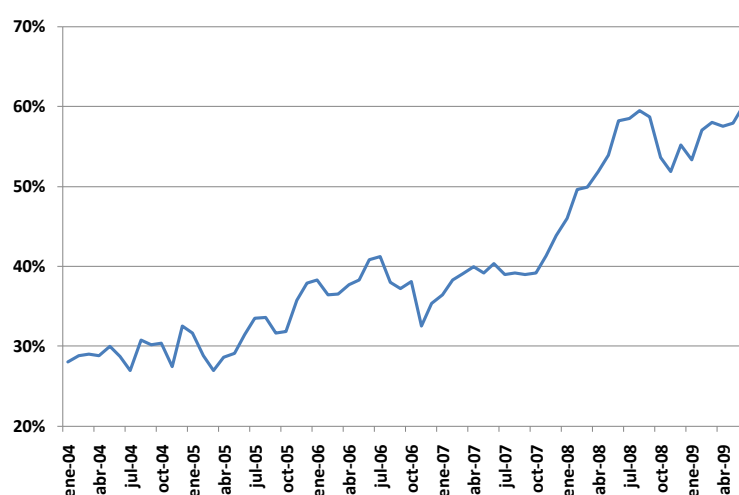


Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

III.II.IX. Capacidad de Prestamista de Última Instancia

Este indicador intenta recopilar información sobre la capacidad del BCU de funcionar como prestamista de última instancia sobre obligaciones denominadas en M/E. Si bien se considera que la entidad financiera debe de ser capaz por sí sola de repagar (en caso de ser necesario) todas sus obligaciones, algunas circunstancias especiales, como una corrida contra una determinada institución, pueden ameritar que el BCU funcione como prestamista de última instancia. Para que esto suceda, éste debe de contar en su haber un stock de reservas internacionales suficiente. En este sentido, el indicador se definió como el ratio activos de reserva del BCU – obligaciones en M/E.

Gráfico 10. Capacidad de Prestamista de Última Instancia



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

III.II.X. Rentabilidad sobre Activo (RoA)

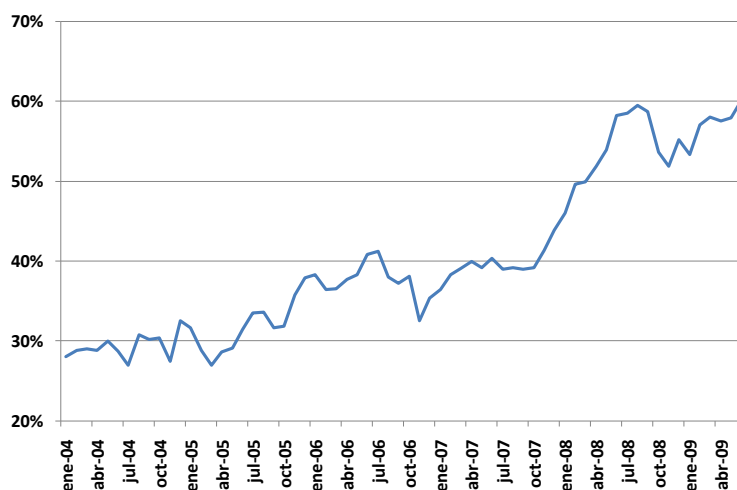
Este indicador intenta recopilar información sobre la eficiencia con la que las instituciones de depósito usan sus activos. De cualquier manera, el indicador debe de interpretarse

conjuntamente con alguna medida de riesgo, ya que altas rentabilidades (bajo un mismo nivel de eficiencia) suelen asociarse a una exposición mayor al riesgo.

El indicador se calculó como los resultados a doce meses en términos del activo promedio de los últimos trece meses. En definitiva, el indicador responde a la siguiente formulación:

$$RoA_t = \frac{Res_t^{12m}}{\widetilde{Act}_t} \text{ con } \widetilde{Act}_t = \frac{\sum_{i=0}^{13} Act_{t-i}}{13}$$

Gráfico 11. Rentabilidad sobre Activo (RoA)



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

III.II.XI. Aversión al Riesgo Externo⁹

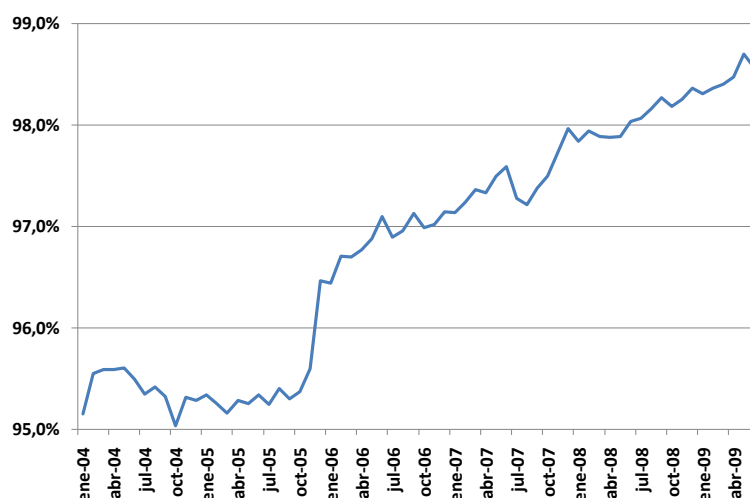
Este indicador pretende capturar la exposición al riesgo externo (*crossborder*) asumido por los bancos. Así, cuánto más baja sea la participación de los créditos a no residentes en el total de los créditos otorgados por las instituciones, más alta será la aversión al riesgo externo del sistema financiero nacional. Esta variable se considera pertinente en la medida que una de los principales canales de contagio observados en la última crisis financiera de 2002 fue la alta exposición a deudores extranjeros (en particular clientes de nacionalidad argentina). En este sentido, cuanto más alta sea la aversión al riesgo externo, más “blindado” se encontrará el sector financiero de shocks recibidos en otras economías (y en particular de la economía Argentina).

Si bien en este trabajo se interpreta que una mayor aversión al riesgo externo representa una ventaja en términos de fortaleza, desde otro punto de vista se podría argumentar que esto implica una menor diversificación (geográfica) de la cartera de créditos. Dicho esto, se entiende que en este caso dicha “diversificación” no implica en los hechos una disminución del riesgo crediticio, sino lo contrario. Ello se basa en observar que -al menos en el pasado reciente- la gran mayoría de los créditos a no residentes fueron otorgados a residentes argentinos, que en los hechos presentaron un mayor nivel de morosidad que los agentes domésticos.

⁹ La disponibilidad de datos limitó el análisis a los créditos brutos vigentes con el sector no financiero privado no residente.

En definitiva, la variable se calcula como el complemento del ratio créditos brutos vigentes al SNF privado no residente – créditos brutos vigentes totales.

Gráfico 12. Aversión al Riesgo Externo



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF

Como se observa en el gráfico el indicador muestra que la aversión al riesgo externo a aumentado sistemáticamente en los últimos años. Ésta pasó de ser 95,15% en enero del 2004 a rondar el 98,7% en mayo de 2009, lo que se traduce en que sólo el 1,3% de los créditos fueron acordados con clientes no residentes.

III.II.XII. Cobertura Cambiaria

El indicador se definió de forma tal que refleje aumentos en la exposición al riesgo de tipo de cambio. Este riesgo debe entenderse de forma simétrica, es decir, nuevas innovaciones deben impactar de la misma manera sin importar su signo, dado que lo importante es reflejar las variaciones en la volatilidad de las variables cambiarias.

En tal sentido se recurrió al cálculo del VaR¹⁰, dado que este refleja las pérdidas¹¹ máximas que pueden presentarse en un determinado período dado un nivel de confianza específico¹². Dado que la variable pretende aproximar el nivel de cobertura cambiaria se definió como el complemento del anterior guarismo, de forma tal que aumentos en el VaR deriven indefectiblemente en caídas vís-a-vís en la cobertura cambiaria.

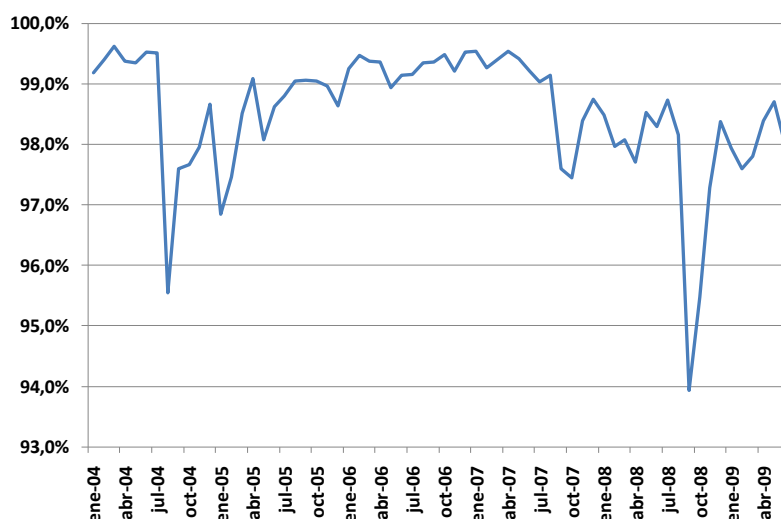
El cálculo del VaR se realizó mediante una aproximación paramétrica basada en la metodología desarrollada por RiskMetrics.

¹⁰ Value at Risk

¹¹ Teniendo en cuenta la simetría también puede interpretarse en el sentido contrario.

¹² Los parámetros utilizados fueron: (i) 10 días y (ii) 99% de confianza. La moneda de referencia utilizada es el dólar.

Gráfico 13. Cobertura Cambiaria



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

Se observa en el gráfico que a fines de cada mes las máximas pérdidas “normales” en un período de diez días rondan el 2%, por lo que el restante 98% estaría cubierto. Se destaca, en particular, un episodio. Setiembre del 2008 representó un mes en el que la proporción del patrimonio cubierta cayó al 94%, guarismo que acabó representando un mínimo para el período analizado. Esto se debió a fuertes cambios (expuestos previamente) en el contexto nacional e internacional que tuvieron importantes consecuencias sobre el mercado cambiario.

III.II.XIII. Correlación entre Variables

Una vez elegidas las variables, se decidió estudiar la correlación entre las mismas de manera de asegurarse de no estar introduciendo información repetida en el índice. De ser así, un único efecto impactaría un número mayor de veces en el índice de forma espuria e involuntaria. Si las variables son independientes entre sí (y por tanto la información que introducen en el índice) la matriz de correlaciones mostrará niveles cercanos al cero entre sus componentes.

Cuadro 2. Matriz de Correlaciones¹³

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cod.	Nombre
I	100,0%												I	Fondos Propios
II	-12,3%	100,0%											II	Previsión de Créditos Morosos
III	12,1%	4,8%	100,0%										III	RoA
IV	-9,6%	0,9%	-29,7%	100,0%									IV	Bancos Cubiertos por el FGDB
V	-19,9%	18,7%	-1,0%	8,9%	100,0%								V	Calidad de la Cartera
VI	8,6%	-4,0%	-13,3%	17,2%	4,6%	100,0%							VI	Capacidad de LOLR
VII	8,9%	-7,1%	-25,5%	18,6%	5,5%	29,6%	100,0%						VII	Aversión a Riesgo Externo
VIII	23,2%	16,0%	25,4%	-23,8%	-11,7%	-22,0%	-23,7%	100,0%					VIII	Pasivos Líquidos en relación a Créditos
IX	5,7%	3,8%	12,4%	-4,3%	17,3%	-6,4%	-2,3%	43,0%	100,0%				IX	Estabilidad de los Depósitos
X	32,7%	13,3%	2,8%	-6,0%	-11,1%	6,0%	-9,5%	15,9%	17,1%	100,0%			X	Adecuación del Capital
XI	12,4%	13,0%	-19,7%	-0,5%	-11,9%	2,5%	0,4%	22,2%	-13,2%	26,4%	100,0%		XI	Adecuación del Capital (25%)
XII	-4,0%	11,1%	5,4%	-26,9%	-18,9%	-12,6%	1,2%	0,0%	-13,5%	-26,2%	-5,6%	100,0%	XII	Cobertura Cambiaria

Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

¹³ Las correlaciones se calcularon en base a los insumos que fueron utilizados para el cálculo de los ponderadores equiprobables

Del cuadro surge que el 90% de las correlaciones son inferiores (en términos absolutos a 0,26) y que la correlación máxima es 0,43. Ésta se da entre las variables con mismo numerador, por lo que el resultado no resulta sorprendente. También se observa prácticamente la misma proporción de correlaciones negativas y positivas, por lo que no habría una dominancia de unas sobre otras.

El análisis de las correlaciones entre las variaciones de las variables incluidas en el **IFF CPA Ferrere** evidencia que no existirían problemas de duplicación de información, por lo que es posible afirmar que todas las variables aportan información específica y relevante.

III.III. MÉTODOS DE AGREGACIÓN

Una vez definidas las variables involucradas en el proceso de evaluación de la fortaleza del sistema financiero, es posible avanzar un paso más hacia la construcción de una única variable representativa del objeto de estudio. Hasta este punto se cuentan con doce variables independientes, lo que determina un “espacio” (en términos geométricos) de doce dimensiones. El fin último de la construcción de este índice es lograr reducir este espacio a una única dimensión. Esto implica en la necesidad de buscar algún método adecuado de agregación de las variables involucradas en este índice. A continuación se evaluarán algunos posibles métodos de agregación, para luego profundizar sobre el sistema definitivo.

III.III.I. Equiponderación

A la hora de agregar las variables en una única que sea representativa de todas las demás, la primera opción es el promedio de todas las variables, o lo que es lo mismo, la suma equiponderada, siendo el ponderador la inversa del número de variables. En términos matemáticos:

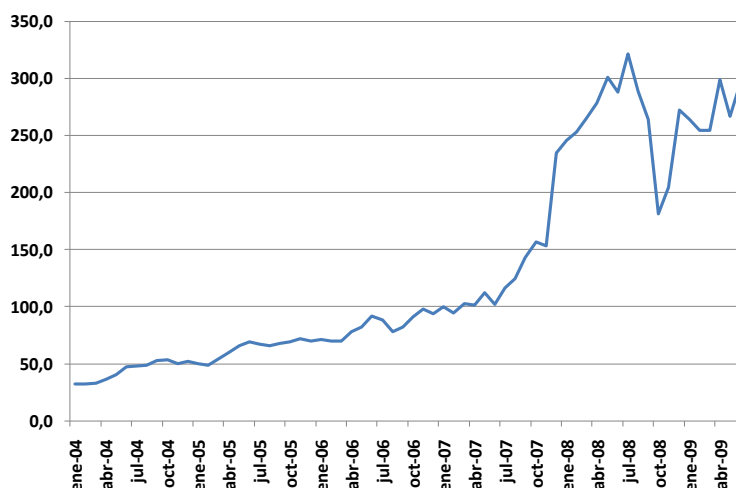
$$I_t = \frac{\sum X_{i,t}}{n} = \alpha \left(\sum X_{i,t} \right) \text{ con } \alpha = \frac{1}{n}$$

Surge de lo anterior que el nivel de la variable es fuente de muy escasa información, por lo que es más simple renunciar a esta información y construir un índice simple, de forma tal que la información derivada de la dinámica de la variable se vea resaltada. Por lo tanto, la variable, luego de su transformación, sigue la siguiente formulación:

$$IFF_t = \frac{I_t}{I_B} \times 100$$

Donde I_B representa el valor de la variable en el período base. El mes base elegido fue enero del 2007. El gráfico presentado a continuación muestra los resultados que se obtendrían de seguir este camino.

Gráfico 14. Índice de Fortaleza Financiera (Equiponderado)



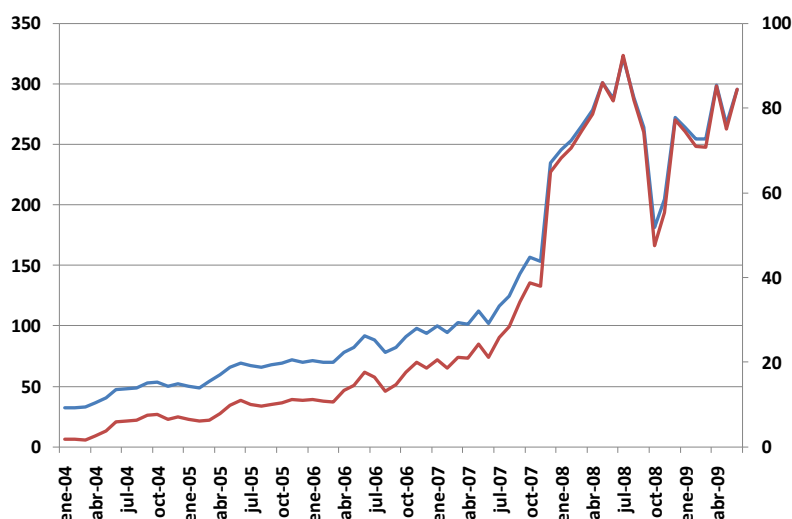
Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

Como se observa en el gráfico anterior, la variable presenta varias características indeseables en un índice sintético como el que se está intentando construir. La primera es que éste presenta una altísima volatilidad, sería contra intuitivo concluir un mes que la fortaleza del sistema financiero creció un 100% en ese período, para luego, en el siguiente mes, decir que ésta cayó un 30%. La fortaleza tal y como es entendida aquí se basa en los fundamentos y en la sustentabilidad del sistema entero y por tanto no sería correcto pensar que ésta puede variar un 30% en un mes sin tener consecuencias significativas en el resto de la economía real.

La segunda debilidad que puede ser observada en el gráfico, es que el índice construido se parece demasiado a la variable *“previsión de créditos morosos”* (ver sección III.II.V). Es más, en promedio, su incidencia explica más del 80% de la variación total mensual. A continuación se presenta un gráfico que muestra la estrecha relación existente entre la variable en cuestión y el índice agregado de esta forma.

El eje izquierdo muestra el índice agregado y el eje derecho presenta los valores de la variable sospechosa de incidir en exceso sobre el índice. Es claro que este camino debe de ser revisado y los ponderadores ajustados, de forma tal que el índice pueda reflejar los movimientos de todas las variables y no sólo de una. La siguiente sección profundiza en tales aspectos.

Gráfico 15. IFF y Previsión de Créditos Morosos



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

III.III.I. Ponderación Ajustada por Volatilidad

En la sección anterior se demostró que la equiponderación no lleva a resultados aceptables. Esto se debe a que una única variable explica más de cuatro quintos de la variación mensual. El origen del problema se encuentra en el método de agregación, por lo que se deben incorporar algunos cambios, de forma tal que se corrijan los aspectos indeseables anteriormente explicados.

Uno podría preguntarse, “¿qué diferencia a la variable “*previsiones de créditos morosos*” de las demás?”. La respuesta es su volatilidad, mientras que las otras variables presentan un desvío estándar promedio de 0,03, esta variable muestra una volatilidad de 3,32 en el período enero 2004 – marzo 2009.

Teniendo en cuenta la gran diferencia existente entre las volatilidades, se decidió construir un conjunto de ponderadores que incorporara de alguna manera esa información, castigando de alguna forma a las variables más volátiles y otorgando importancia a las menos volátiles.

En resumen, la variable sobre la cual se construirá el índice definitivo, sigue la siguiente formulación:

$$I_t = \sum \alpha_i X_{i,t} \text{ con } \alpha_i = \frac{1/DS_i}{\sum (1/DS_i)}$$

El índice de fortaleza financiera definitivo se construyó siguiendo una relación muy similar a la anterior, y se calcula mediante la siguiente formulación:

$$IFF_t = \frac{I_t}{I_{1/07}} \times 100$$

El vector de ponderadores finales es:

Cuadro 3. Ponderadores Ajustados por Volatilidad

<i>Variable</i>	<i>Ponderador</i>
<i>Fondos Propios</i>	57,04%
<i>Previsión de Créditos Morosos</i>	0,01%
<i>RoA</i>	11,88%
<i>Bancos Cubiertos por el FGDB</i>	0,41%
<i>Calidad de la Cartera</i>	4,88%
<i>Capacidad de LOLR</i>	0,91%
<i>Aversión a Riesgo Externo</i>	18,56%
<i>Pasivos Líquidos en relación a Créditos</i>	0,41%
<i>Estabilidad de los Depósitos</i>	1,20%
<i>Adecuación del Capital</i>	0,36%
<i>Adecuación del Capital (25%)</i>	0,25%
<i>Cobertura Cambiaria</i>	4,12%

Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

Es conveniente destacar que las participaciones de las variables en el total del índice no son iguales a los ponderadores aquí presentados. A modo de ejemplo, la variable “*fondos propios*” no explica el 57% del nivel del índice, si no que explica en promedio un 13% del mismo. Esto se deriva en parte de que las estimaciones de los ponderadores se hicieron sobre las diferencias, pero se aplicaron sobre los niveles de las variables.

Asimismo, los ponderadores iniciales pueden ser transformados para que el índice sea el producto interno de $\mathbb{X}_{1,12} \times \mathbb{D}_{12,1}$.

$$\begin{aligned}
 IFF_t &= \left(\frac{\sum_{i=1}^{12} \alpha_i X_{i,t}}{\sum_{i=1}^{12} \alpha_i X_{i,1/07}} \right) \times 100 = \left(\frac{\alpha_1 X_{1,t}}{\sum_{i=1}^{12} \alpha_i X_{i,1/07}} + \frac{\sum_{i=2}^{12} \alpha_i X_{i,t}}{\sum_{i=1}^{12} \alpha_i X_{i,1/07}} \right) \times 100 \\
 &= \left(\sum_{i=1}^{12} \beta_i X_{i,t} \right) \times 100 \text{ con } \beta_i = \frac{\alpha_i}{\sum_{i=1}^{12} \alpha_i X_{i,1/07}}, i = 1, 2, 3, \dots, 12
 \end{aligned}$$

En definitiva, β representa la participación de cada variable sobre el nivel del índice y no depende únicamente del ponderador original, sino que también depende de los valores de las variables en el período base.

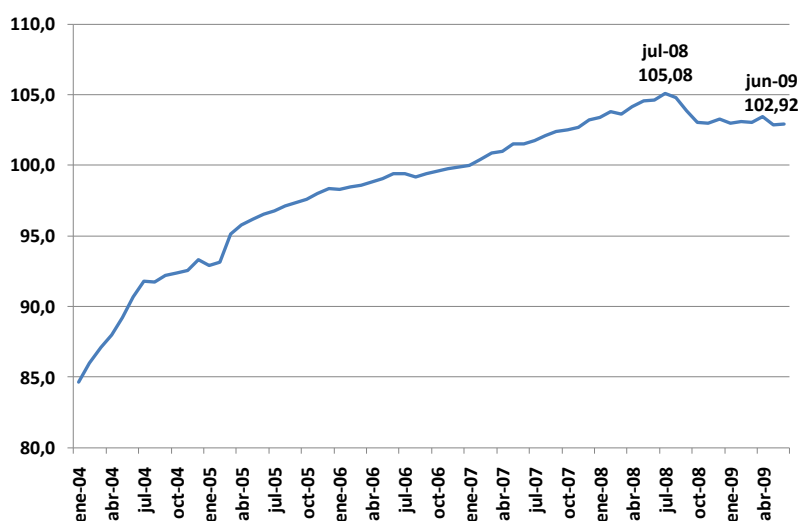
IV. RESULTADOS

El Índice de Fortaleza Financiera CPA Ferrere presentó hasta su máximo en julio del año 2008 un crecimiento prácticamente ininterrumpido que le permitió crecer en el período enero 2004 – abril 2009 a una tasa promedio anual del orden de 3,9%. Incluso luego del ajuste a la baja sufrido en el período agosto 2008 – octubre 2008, el índice se mantuvo en niveles superiores a los que presentaba en enero del 2007.

Dos hitos puntuales pueden destacarse de la evolución del IFF CPA Ferrere. El primero está asociado a la implantación del Fondo de Garantía de Depósitos Bancarios en marzo del 2005. El segundo corresponde al mes de setiembre del 2008, donde la cobertura cambiaria y las previsiones de créditos morosos fueron las primeras variables en sentir el cimbronazo derivado de los importantes cambios sucedidos en los mercados

internacionales. Ello derivó en una caída de 0,91% en el índice, por lo que este pasó de 104,81 a 103,86 en un mes.

Gráfico 16. Índice de Fortaleza Financiera



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

El análisis anterior se complementa al observar la evolución de cada variable en forma individual. El cuadro siguiente, presenta los valores observados para cada variable que compone el Índice, en tres momentos del tiempo: enero de 2004 (el primer mes para el cual se tienen datos), el mes previo al recrudecimiento de la crisis financiera internacional (Julio de 2008), y el último mes para el cual se tienen datos (Junio de 2009). Cada variable se encuentra construida de forma tal que cuanto mayor es el valor de cada una de ellas, mayor es la fortaleza del sistema bancario.

Cuadro 4. Variables comprendidas en el IFF CPA Ferrere y su nivel

Variable	Unidad	Ene-04	Jul-08	Jun-09
Rentabilidad sobre Activo (RoA)	%	-0,1%	0,9%	0,9%
Aversión al Riesgo Externo	%	95%	98%	99%
Cobertura Cambiaria	%	99,2%	98,7%	98,0%
Fondos Propios	%	4,1%	10,5%	9,3%
Previsión de Créditos Morosos	num de veces	1,79	92,43	84,45
Adecuación del Capital	num de veces	1,63	2,21	2,05
Adecuación del Capital (25% Inf.)	num de veces	1,26	1,46	1,47
Fondeo Estable en relación a Créditos	%	191,2%	232,6%	236,0%
Estabilidad de los Depósitos a 30d	%	80,6%	91,8%	94,1%
Calidad de la Cartera de Créditos	%	81%	99%	99%
Cobertura del Fondo de Garantía Dep. Banc.	num. bancos	0,00	2,16	1,90
Capacidad de Prestamista de Ult. Instancia	%	28,1%	58,5%	60,1%

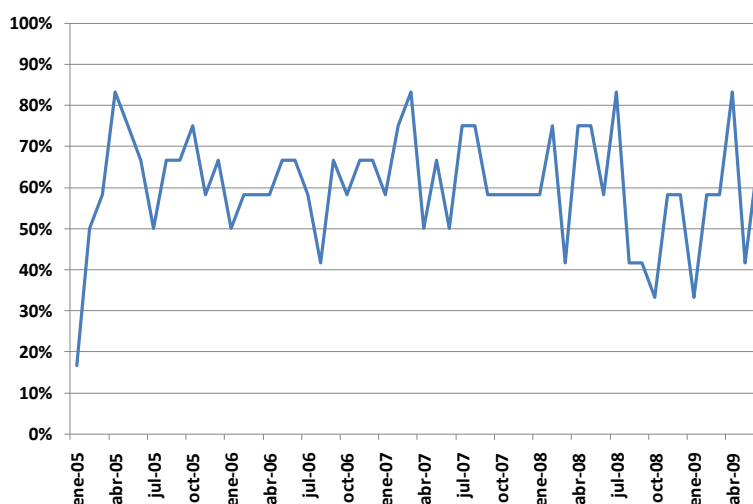
Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

Como se constata en dicho cuadro, la mayoría de las variables que hacen a la fortaleza del sistema bancario uruguayo, no han mostrado variaciones significativas entre hoy y el momento pre-crisis (julio 2008), razón por la cual -como se mencionó anteriormente- la fortaleza del sistema no ha presentado una variación importante en los meses recientes. De hecho, más allá de una leve caída en la utilización de fondos propios (es decir, un leve aumento del apalancamiento), las variables muestran que la crisis financiera internacional ha tenido muy poco impacto en prácticamente todas las dimensiones analizadas.

Asimismo se realizó el ejercicio de estimar las variables a fines del 2001. Si bien no es posible obtener valores para las 12 variables que componen el índice para dicha fecha, dicho ejercicio muestra que el **Índice CPA Ferrere** se ubicaría aproximadamente apenas por encima de 70 puntos, lo que permite concluir que el sistema financiero uruguayo se encuentra significativamente más robusto que en el momento previo a la crisis financiera de 2002.

A partir de las variables individuales que componen el índice es posible construir un indicador de difusión, que mida qué porcentaje de las variables creció cada mes.¹⁴ El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos.

Gráfico 17. Índice de Difusión (Variables)



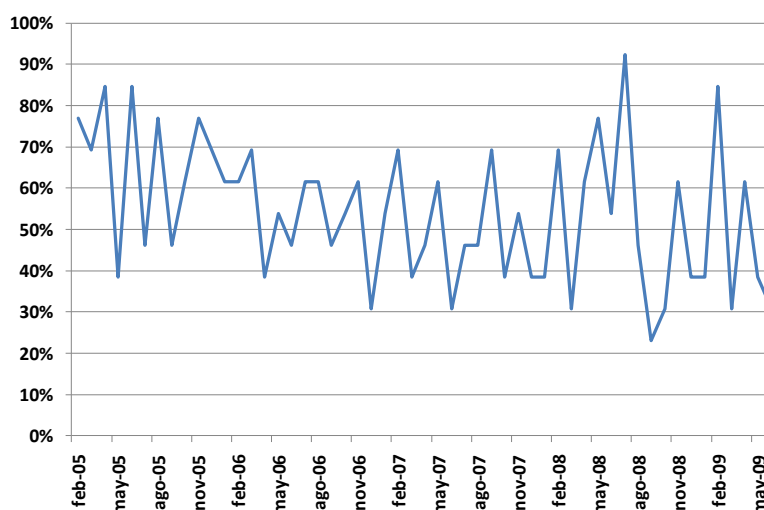
Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

Adicionalmente a lo hasta ahora presentado, en el presente trabajo se estimó el Índice de Fortaleza Financiera a nivel individual para cada uno de los 13 bancos analizados (realizando algunos ajustes mínimos)¹⁵. Los resultados, en la forma de un indicador de difusión,¹⁶ se muestran a continuación.

¹⁴ El Índice de Difusión por Variable mide la cantidad de variables que presentaron una variación positiva respecto al mes anterior, en relación al total de variables (12) que componen el IFF CPA Ferrere. Se expresa como un porcentaje; a mayor valor, mayor es la cantidad de variables con crecimiento positivo en el mes.

¹⁵ Los ajustes pertinentes fueron excluir las variables correspondientes a la Red de Seguridad del Sistema y la de Previsión de Créditos Morosos, ya que se observó un excesivo nivel de volatilidad en la dimensión banco a banco.

¹⁶ El Índice de Difusión por Banco mide la cantidad de instituciones que presentaron una variación positiva de su fortaleza financiera en el mes, en relación al total de bancos que componen el sistema financiero. Se expresa como un porcentaje; a mayor valor, mayor es la cantidad de bancos que incrementaron su fortaleza financiera en el mes.

Gráfico 18. Índice de Difusión (Bancos)

Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF y BCU

Ambos indicadores presentan medias sobre el 50%, por lo que se podría argumentar que el crecimiento fue relativamente generalizado, tanto en variables como en bancos, lo que garantiza en cierta medida que la ganancia de fortaleza observada en los últimos años no responde únicamente a cambios positivos concentrados en variables y/o bancos específicos.

V. CONCLUSIONES

Para analizar la fortaleza o debilidad de un sistema financiero, es necesario tomar en cuenta diversas variables y dimensiones, de lo contrario se corre el riesgo de arribar a conclusiones equivocadas. En términos generales, es posible afirmar que un sistema financiero será más fuerte y sólido en tanto: (i) mayor sea la rentabilidad de las instituciones financieras (IFs) que lo conforman; (ii) menor sea el riesgo asumido por las IFs; (iii) mayor sea la holgura con la que las IFs cumplen los requerimientos regulatorios de capital establecidos por la entidad supervisora; (iv) mejor sea la calidad de activos y pasivos de las IFs y (v) mayor sea la capacidad del Estado y las Instituciones Públicas de asistir a las instituciones del sistema en caso de ser necesario.

Cuando efectivamente se contemplan múltiples dimensiones y variables, el problema que surge es qué interpretar cuando las variables analizadas presentan tendencias contrapuestas. Por ejemplo, ¿Qué debemos concluir sobre la fortaleza del sistema financiero si los depósitos caen significativamente, pero la calidad de los créditos mejora? En otras palabras, contemplar múltiples dimensiones introduce el problema de la agregación.

En primer lugar, se estudió el método más “sencillo” de agregación: la equiponderación. Al utilizar este método, se observó que el Índice sintético estimado no arrojaba resultados adecuados, en tanto el indicador obtenido no cumplía con las características deseables para un indicador de su género. Por ello, el presente trabajo desarrolló un método de agregación que toma en cuenta la volatilidad de cada una de las variables que componen el

Índice. El indicador obtenido a partir de esta metodología sí presenta todas las características deseables en un índice sintético.

¿Qué puede decirse entonces de la fortaleza y solidez del sistema financiero en los últimos años? Lo primero y principal, es que de acuerdo con el IFF CPA Ferrere, la fortaleza del sistema bancario ha mostrado, a grandes rasgos, una tendencia creciente prácticamente ininterrumpida desde enero de 2004 hasta el presente. Lo segundo -y no menos importante- es que la crisis financiera internacional ha tenido hasta el momento un impacto poco significativo en la fortaleza del sistema bancario tomado en su conjunto. Como se aprecia en los resultados presentados, actualmente el IFF CPA Ferrere permanece por encima de los valores observados previos a 2008, lo que implica que a pesar de las convulsiones financieras internacionales, la fortaleza del sistema bancario es mayor hoy a la exhibida en buena parte del período de estudio (2004-2009).

VI. BIBLIOGRAFÍA

Banco Central del Uruguay, 2009, *Normas Contables para Empresas de Intermediación Financiera*, [online] [citado en junio 2009]. Disponible en internet: http://www.bcu.gub.uy/autoriza/siernp/ernp_normas.pdf

_____, 2009, *Recopilación de Normas de Regulación y Control del Sistema Financiero*, Libro I, [online] [citado en junio 2009]. Disponible en internet: <http://www.bcu.gub.uy/autoriza/siernp/recopila/libro01.pdf>

_____, 2009, *Recopilación de Normas de Regulación y Control del Sistema Financiero*, Libro II, [online] [citado en junio 2009]. Disponible en internet: <http://www.bcu.gub.uy/autoriza/siernp/recopila/libro02.pdf>

Best, Phillip, 1998, *Implementing Value at Risk*, John Wiley & Sons.

Bollerslev, Tim, 1986, *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*, Journal of Econometrics, Vol. 31 (307 – 327).

Dowd, Kevin, 1998, *Beyond Value at Risk: The New Science of Risk Management*, John Wiley & Sons.

Engle, Robert, 1982, *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of the United Kingdom Inflation*, Econometrica, Vol. 50 (987 – 1008).

Fanger, David, 2006, *Bank Financial Strength Ratings: Update to Revised Global Methodology*, Moody's Investor Service, Nueva York, EE. UU..

Fondo Monetario Internacional, 2006, *Indicadores de Solidez Financiera – Guía de Compilación*, Washington D.C., EE. UU..

Jorion, Phillipe, 1997, *Value at Risk: The New Benchmark for Controlling Market Risk*, McGraw – Hill.

_____, 2001, *Value at Risk: The New Benchmark for Controlling Market Risk*, McGraw – Hill, 2ª Edición.

Mina, Jorge, y Jerry Yi Xiao, 2001, *Return to RiskMetrics: The Evolution of a Standard*, Nueva York, EE. UU..

Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER), 2008, *Determination of the December 2007 Peak in Economic Activity*, Cambridge, EE. UU..

Quantitative Micro Software, LLC, 2007, *EViews 6 User's Guide II*, capítulo 40 – análisis de factores, Irvine, EE. UU..

VI.I. PRENSA DÍGITAL

EE. UU. sale al rescate de Freddie Mac y Fannie Mae. En: El País.com [online] 07 de setiembre de 2008 [citado en junio 2009]. Disponible en internet:

http://www.elpais.com/articulo/economia/EE/UU/sale/rescate/Freddie/Mac/Fannie/Mae/elpepueco/20080907elpepueco_1/Tes

Lehman Brothers se declara en bancarrota. En: El País.com [online] 15 de setiembre de 2008 [citado en junio 2009]. Disponible en internet: http://www.elpais.com/articulo/economia/Lehman/Brothers/declara/bancarrota/elpepueco/20080915elpepueco_1/Tes

La Bolsa señala a AIG como la próxima víctima de la crisis crediticia. En: El País.com [online] 16 de setiembre de 2008 [citado en junio 2009]. Disponible en internet: http://www.elpais.com/articulo/economia/Bolsa/senala/AIG/proxima/victima/crisis/crediticia/elpepueco/20080916elpepueco_9/Tes

Wall Street no recibe bien el rescate de AIG y el Dow Jones cae más de un 4%. En: El País.com [online] 17 de setiembre de 2008 [citado en junio 2009]. Disponible en internet: http://www.elpais.com/articulo/economia/Wall/Street/recibe/bien/rescate/AIG/Dow/Jones/cae/elpepueco/20080917elpepueco_2/Tes

VI.II. LEYES Y DECRETOS

Decreto Nº 103/005 de 7 de marzo del 2005, *Se reglamenta Fondo de Garantía de Depósitos Bancarios y Superintendencia del Protección del Ahorro Bancario.*

VII. ANEXOS

VII.I. OBLIGACIONES ESTABLES

El concepto de estabilidad utilizado en este marco conceptual tiene como elemento subyacente a la volatilidad de los montos depositados. La extracción de la volatilidad condicional se realizó mediante medias móviles con ponderadores exponenciales¹⁷ (EWMA por sus siglas en inglés) de los desvíos mensuales de los montos depositados.

$$\sigma_t = \sqrt{\lambda \sigma_{t-1}^2 + (1 - \lambda) \left[\ln \left(\frac{Obl_t}{Obl_{t-1}} \right) \right]^2}$$

Este mecanismo captura las innovaciones ocurridas en materia de volatilidad, pero “recuerda” valores pasados. Esto lleva a que la volatilidad no sea única, sino que existe una por cada momento del tiempo. Otra consecuencia es que frente a una innovación significativa, tanto la volatilidad contemporánea como las futuras reaccionarán al alza. Por el otro lado, períodos calmos se traducirán en volatilidades condicionales más bajas.

El ponderador λ (68,13%) se eligió de forma tal que el 99% de la información correspondiera a los últimos doce meses.

$$p = \frac{\ln 0,01}{\ln \lambda} \Rightarrow \lambda = e^{\left(\frac{\ln 0,01}{p} \right)}$$

¹⁷ También conocido como alisado exponencial

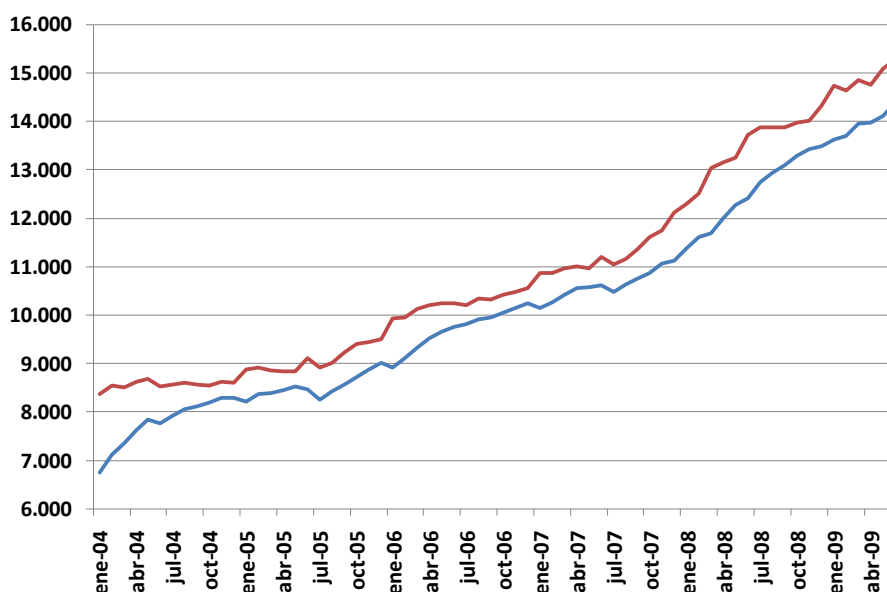
Una vez obtenida la volatilidad condicional se debe definir el concepto de obligación estable. En este marco, tal concepto comprende a los pasivos que muestran una baja probabilidad de ser retirados en ese mismo período.

La formulación de las obligaciones estables responde a la siguiente relación, donde el factor κ (3,719) representa el valor crítico de la distribución normal con un nivel de confianza 99,99%.

$$Dep_t^{Est} = Dep_t \times (1 - \kappa \sigma_t)$$

El alto valor del factor κ deriva de la necesidad de capturar el componente realmente estable del stock de obligaciones contemporáneo. El siguiente gráfico muestra los resultados de la estimación.

Gráfico 19. Obligaciones Totales y Estables (MM USD)



Fuente: CPA/Ferrere en base a SSF