



BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Un Índice de Estabilidad Bancaria para Perú

Freddy Espino*

* Banco Central de Reserva del Perú

**DT. N° 2012-015
Serie de Documentos de Trabajo
Working Paper series
Agosto 2012**

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden al autor y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú.

The views expressed in this paper are those of the author and do not reflect necessarily the position of the Central Reserve Bank of Peru.

Un Índice de Estabilidad Bancaria para Perú

Freddy Espino*

Agosto, 2012

Resumen

En este trabajo se elabora un Indicador de Estabilidad Bancaria (IEB) para el sistema bancario peruano, con el objetivo de contribuir a la construcción de una medida operativa de “estabilidad financiera”. De esta manera, las autoridades pueden contar con un instrumento adicional para el diseño de políticas dirigidas a preservar la estabilidad financiera. A partir de los balances de los bancos se mide el IEB de cada banco para luego obtener el IEB del sistema bancario. Los resultados están acorde con lo observado, en tanto el IEB del sistema bancario registró una evolución estable durante la crisis financiera internacional 2007 – 2009, choque que fue absorbido adecuadamente por los bancos.

* Especialista Senior de la Gerencia de Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). El autor agradece los comentarios de Eduardo Costa, César Carrera, Hugo Vega, Nikita Céspedes, Alan Sánchez y Carlos Barrera. Todas las opiniones vertidas en este trabajo no coinciden necesariamente con las del BCRP.

1. Introducción

La crisis financiera internacional 2007 – 2009 puso en la agenda de los bancos centrales focalizar sus esfuerzos en preservar la estabilidad financiera además de su tradicional objetivo de estabilidad monetaria. La estabilidad financiera siempre ha sido un objetivo de los bancos centrales, pero en estos últimos años ha cobrado relevancia debido a la crisis financiera internacional. Surge así una agenda en los bancos centrales que consiste en la creación de nuevos instrumentos de intervención en el sistema financiero, en el monitoreo de otros riesgos (como el de conexión), etc. (Goodhart, 2010; Ingves, 2011)

La estimación de un Índice de Estabilidad Bancaria (IEB) es importante dado que pocos bancos centrales lo elaboran o publican¹, con lo cual este documento representa un esfuerzo por presentar una medida operativa de la estabilidad financiera, tomando en cuenta las dificultades que existen debido, principalmente, a la falta de consenso en su definición (Borio y Drehmann, 2009). La estabilidad financiera implica que los mercados financieros, los sistemas de pagos y el marco legal estén funcionando de tal manera que el sistema financiero siga cumpliendo su función de canalizar fondos excedentes hacia sectores deficientes.² Asimismo, es importante que dichos mercados puedan absorber choques negativos y mantener su normal funcionamiento.

Teniendo en cuenta esta idea de estabilidad financiera, a partir del enfoque *Value at Risk* (VaR) elaboramos el IEB. Se estiman los valores de referencia a partir de un conjunto de indicadores financieros de los tres bancos más estables, los cuales son comparados con sus pares en cada banco y se les asigna puntajes del 1 al 6, donde 1 indica mayor estabilidad. Se compara tanto los niveles de los indicadores como la diferencia. Teniendo los indicadores “normalizados” se estima el promedio simple de todos los indicadores en cada banco y obtenemos el IEB. La agregación de cada indicador “normalizado” así como del IEB de todo el sistema se hace mediante la participación de cada banco en el total de activos del sistema bancario en cada periodo.

Los resultados están acordes con los hechos observados, en tanto que dan señales de estabilidad bancaria en un entorno económico doméstico que fue afectado negativamente por la ocurrencia de la crisis financiera internacional 2007 – 2009. No obstante su fácil interpretación, este indicador sólo da señales de un probable estado de estrés, el cual tiene que ser contrastado por un conjunto más amplio de información. En ese sentido, este indicador no tiene como objeto predecir crisis financieras, pero sí alertar sobre posibles anomalías con la información disponible de los balances y estados financieros de los bancos, datos que aportan valiosa información a pesar de que su publicación es un mes después de los datos realizados.

¹ Al respecto ver Gadanez y Jayaram (2008). En la región, sólo Colombia (Estrada y Morales, 2009) estima un indicador de estabilidad financiera con datos agregados.

² En tal sentido, la existencia de un canal crediticio bancario podría amplificar choques de política monetaria sobre la actividad económica. Ver Carrera (2011) para una revisión del caso Peruano.

Lo que resta del documento se divide en cuatro secciones. En la segunda sección revisa el marco teórico y la literatura empírica acerca de la medida de estabilidad financiera. En la tercera sección se revisa la metodología planteada y de los datos usados en el presente documento. En la cuarta sección presenta los resultados y en la quinta sección, las conclusiones.

2. Marco Teórico y Literatura Empírica

2.1 Marco Teórico

La crisis financiera internacional 2007 – 2009 puso en agenda nuevos retos para los reguladores del sistema financiero, en especial para los bancos centrales. (Goodhart, 2010; Ingves, 2011) hace una revisión de la evolución del rol de los bancos centrales desde el siglo XIX. Si bien se identifica tres roles de los bancos centrales,³ el énfasis en cada uno de ellos ha estado acorde con la ocurrencia de las crisis económicas y financieras. El autor señala que previo a agosto de 2007 los bancos centrales habían conducido la política monetaria de manera impecable, aparentemente, pero que ahora se reconoce que la estabilidad de precios no garantiza la estabilidad financiera, por lo que surgen diversas preguntas sobre el rol y/o nuevos instrumentos que deben tener los bancos centrales para afrontar el reto de preservar la estabilidad financiera y a la vez la estabilidad de precios.

De esta manera, cobra importancia el rol de preservar la estabilidad financiera de los bancos centrales. Allen y Wood (2006) señalan que el Banco de Inglaterra usó el término en 1994 para resaltarlo como uno de sus objetivos y que no reconocen haber escuchado el término antes. Sin embargo, la estabilidad financiera estuvo en agenda implícitamente durante la década de 1990 con la ocurrencia de crisis en países emergentes, por lo que los bancos centrales de estos países se concentraron en la medición de la fragilidad bancaria, la cual se refiere a una situación en que los bancos están vulnerables o propensos a entrar en un estado de crisis financiera ante la ocurrencia de algún choque inesperado, situación en la que los bancos no pueden cumplir con sus obligaciones (insolvencia), de manera individual o sistémica.

A diferencia de la estabilidad de precios, este rol no ha sido tratado en extenso por los académicos y por las autoridades (Oosterloo y Haanb, 2004), por lo que falta consenso en la definición de “estabilidad financiera”. Como señala Čihák (2006, 2007), a pesar de que hace falta una definición única, en todas se encuentra la idea de que la estabilidad financiera es la ausencia de episodios sistémicos en los cuales el sistema financiero no funcione adecuadamente (crisis) y que además sea capaz de revertir situaciones de estrés. Allen y Wood (2006) definen la estabilidad financiera por antonomasia de lo que entendamos por inestabilidad financiera, la cual la definen como el episodio en que los agentes económicos (hogares y empresas básicamente) experimentan una crisis financiera que provoca al final una crisis macroeconómica. En el mismo sentido, Borio y

³ (i) Mantener la estabilidad de precios, (ii) mantener la estabilidad financiera y (iii) apoyar al Estado en tiempos de crisis (prestamista de última instancia).

Drehmann (2009) definen la estabilidad financiera por oposición a la inestabilidad financiera, la cual a su vez se deriva de un conjunto de condiciones suficientes para el surgimiento de una situación de crisis financiera, definida como un evento en el cual hay pérdidas sustanciales de las instituciones financieras que podrían causar serios problemas en el sector real.

Queda claro que la estabilidad financiera está relacionada con la baja probabilidad de ocurrencia de una crisis financiera a nivel sistémico que tenga efectos negativos en el sector real. Esta idea está presente en la definición que hace el Banco Central de Europa:

“Financial stability can be defined as a condition in which the financial system which comprises financial intermediaries, markets and market infrastructures is capable of withstanding shocks and the unraveling of financial imbalances. This mitigates the likelihood of disruptions in the financial intermediation process that are severe enough to significantly impair the allocation of savings to profitable investment opportunities.”
(ECB, 2011)

En ese sentido, el concepto de estabilidad financiera implica la estabilidad de los intermediarios financieros (banca, cajas municipales, cajas rurales, edpymes y financieras en el caso peruano), el mercado de capitales, el mercado de dinero, los sistemas de pagos y del marco legal, el cual se puede resumir en el Gráfico 1:

Gráfico 1
Estabilidad Financiera



Como vemos en el Gráfico 1, la estabilidad financiera implica la estabilidad bancaria, sobre todo en el caso peruano dada la participación en la intermediación financiera y como agente canalizador del excedente de fondos para los proyectos de inversión. Así, en este trabajo se elabora un índice de

estabilidad bancaria que tiene que ser parte un conjunto de indicadores que reflejen el concepto de estabilidad financiera discutido. La elaboración de indicadores de estabilidad de los demás mercados completará la idea de estabilidad financiera.

2.2 Literatura Empírica

La falta de consenso en la definición de estabilidad financiera se refleja más aún en la falta de un indicador operativo de “estabilidad financiera”, tal como lo señalan Čihák (2007) y Borio y Drehmann (2009). La elaboración de un solo indicador que refleje una de las ideas discutidas sobre la estabilidad financiera es un reto actual en términos operacionales para los reguladores de tal manera que les permita tener una medida sobre la cual puedan analizar su evolución y tomar acciones de política.⁴ A pesar de esta dificultad, la evidencia nos muestra que existen diversos trabajos enfocados en la medición, si bien no de la estabilidad financiera como la hemos discutido, de la fragilidad bancaria que no es más que el otro lado de la moneda de la estabilidad bancaria.

Los primeros trabajos surgen a partir de la ocurrencia de las crisis financieras o monetarias en los países en desarrollo durante la década de 1980 y 1990, conocidos dentro del enfoque de alerta temprana o *Early Warning System (EWS)*.⁵ Como señalan Borio y Drehmann (2009), estos modelos están diseñados específicamente para identificar situaciones de estrés de manera anticipada, básicamente usando una ecuación reducida en donde la crisis es una variable dicotómica (0 y 1) donde 1 es crisis. En ese sentido este tipo de modelos son *forward looking* en tanto estiman la probabilidad de crisis bancaria en los siguientes periodos dados los fundamentos de sus ecuaciones reducidas. Así, tenemos los trabajos de Kaminsky y Reinhart (1999) y Demirgüç-Kunt y Detragiache (1998, 1999), González-Hermosillo et al. (1997), Bussiere y Fratzscher (2006), bajo la misma idea, pero enfocados en variables monetarias están Berg y Pattillo (1999a, 1999b) y Kaminsky et al. (1998).⁶

Luego vienen los trabajos enfocados en la medición de la estabilidad financiera propiamente a través de la combinación de indicadores de la banca, el mercado de capitales y de dinero, usando técnicas de agregación, básicamente, como el de análisis de componentes principales. Illig y Liu (2006) miden la estabilidad financiera en Canadá como una variable continua que puede ser monitoreada periodo tras periodo a diferencia de las medidas de fragilidad bancaria propuesto por todos los trabajos mencionados en el enfoque *EWS*. En esa misma

⁴ Esta falta de medida suele compararse con el caso de la estabilidad de precios, en donde existe un consenso generalizado acerca de las variables que debe considerarse para las decisiones de política monetaria.

⁵ En González-Hermosillo (1996) se puede encontrar referencias de este enfoque que proviene desde la década de 1970, aunque sólo enfocados en los determinantes específicos a los bancos y no a los macroeconómicos que afectan a todos los bancos, aunque no de manera igual.

⁶ Acorde con ese enfoque, en el caso peruano se puede identificar los trabajos de Canta (1998), Berróspide (1999), Serra y Zúñiga (2002) y Morón (2003).

línea están los trabajos de Nelson y Perli (2007), Van den End (2007), Hakkio y Keeton (2009) y Brave y Butters (2011). Por otro lado, Gray et al (2007) proponen el análisis de derechos contingentes (CCA por sus siglas en inglés) principalmente para la economía en general, el cual les permite cuantificar los efectos del descalce entre los activos y pasivos entre las instituciones financieras, facilitando además evaluar el impacto de acciones de política en distintos escenarios. El Fondo Monetario Internacional (IMF, 2007) elabora un mapa de estabilidad financiera agregando varios indicadores junto con la opinión de su unidad de inteligencia y criterio cuando las variables no son medibles en su totalidad. Con respecto a los bancos centrales, Gadanez y Jayaram (2008) indican que la mayoría de bancos centrales analizan un conjunto de indicadores financieros a partir de los cuales se infiere el grado de la estabilidad financiera y que son pocos los que publican un indicador en sí.

Asimismo, hay trabajos que miden la estabilidad bancaria a partir de los balances de los bancos. Uno de ellos es el de Čihák (2007), quien propone una medida de estabilidad financiera a través de la estimación de la distribución de pérdida sistémica como medida del riesgo de quiebra en el sistema bancario, medida a nivel individual para luego ir añadiéndola hasta obtener la distribución agregada. En el mismo enfoque están Segoviano y Goodhart (2009), quienes proponen una medida de estabilidad bancaria a través de la estimación de la densidad multivariada del sistema bancario (BSMD por sus siglas en inglés) asumiendo que el sistema bancario es un portafolio en donde cada banco es una cartera.

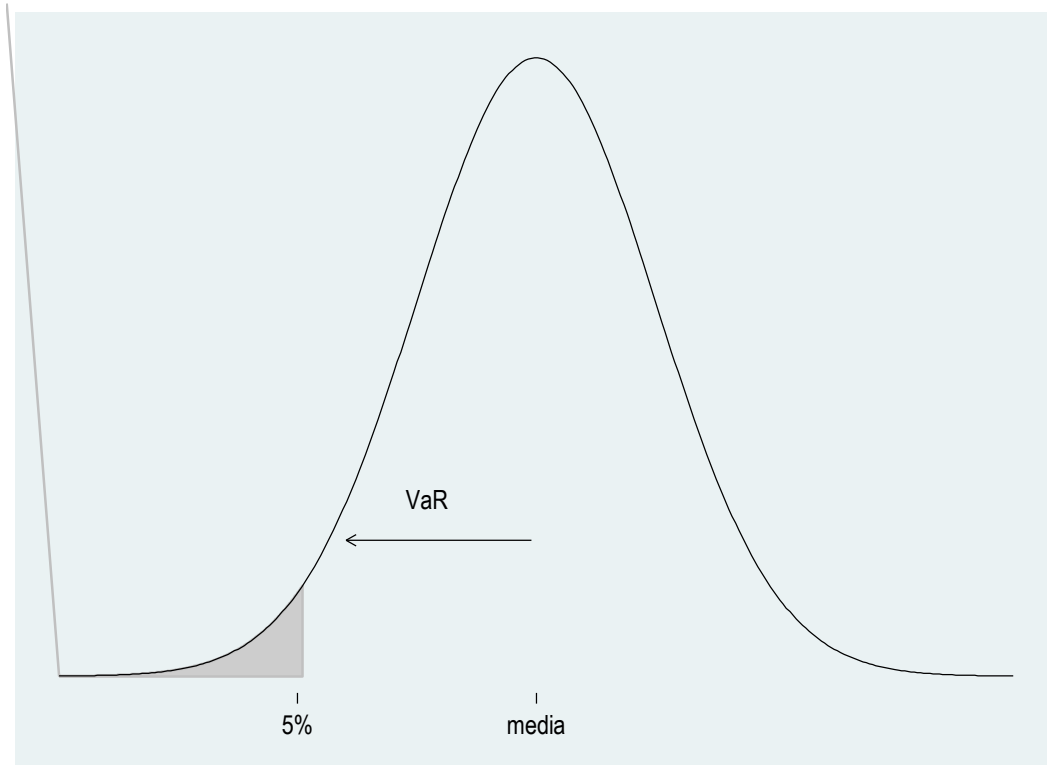
3. Metodología y Datos

La definición de estabilidad financiera nos sugiere situarnos en un escenario inestable o extremo para identificar una situación de estrés. En la teoría de administración del riesgo se considera escenarios de estrés, en los cuales se estima las pérdidas máximas de una acción o de un portafolio; por ejemplo, en su forma más general, la metodología *Value at Risk* (VaR) (Saunders y Cornett, 2011) mide la pérdida potencial en valor de un portafolio o activo en un periodo definido para un intervalo de confianza dado,⁷ que usualmente es el 95%, por lo que la pérdida máxima ocurrirá el 5% de los casos. En términos probabilísticos, esto equivale a estimar el 5^{to} percentil de una función de distribución a partir del cual se estima la pérdida máxima con una probabilidad de 5%.

Cómo se muestra en el Gráfico 2, al 95% de confianza, el VaR de la variable analizada se identifica como aquel valor que define el 5% del área de la función de distribución de probabilidad. Se asume una distribución Normal para el retorno esperado pero no necesariamente para la data histórica. En este caso, el enfoque está centrado en la data histórica.

⁷ Por ejemplo, si el *VaR* de un activo es $S/. 100$ en una semana específica al 95% de nivel de confianza, entonces hay una probabilidad del 5% de que esa acción caiga más de $S/. 100$ para una semana dada.

Gráfico 2
Función de Probabilidad



Nota: El gráfico muestra el 5% de una función de distribución normal, el cual se toma como valor extremo que refleja un escenario malo.

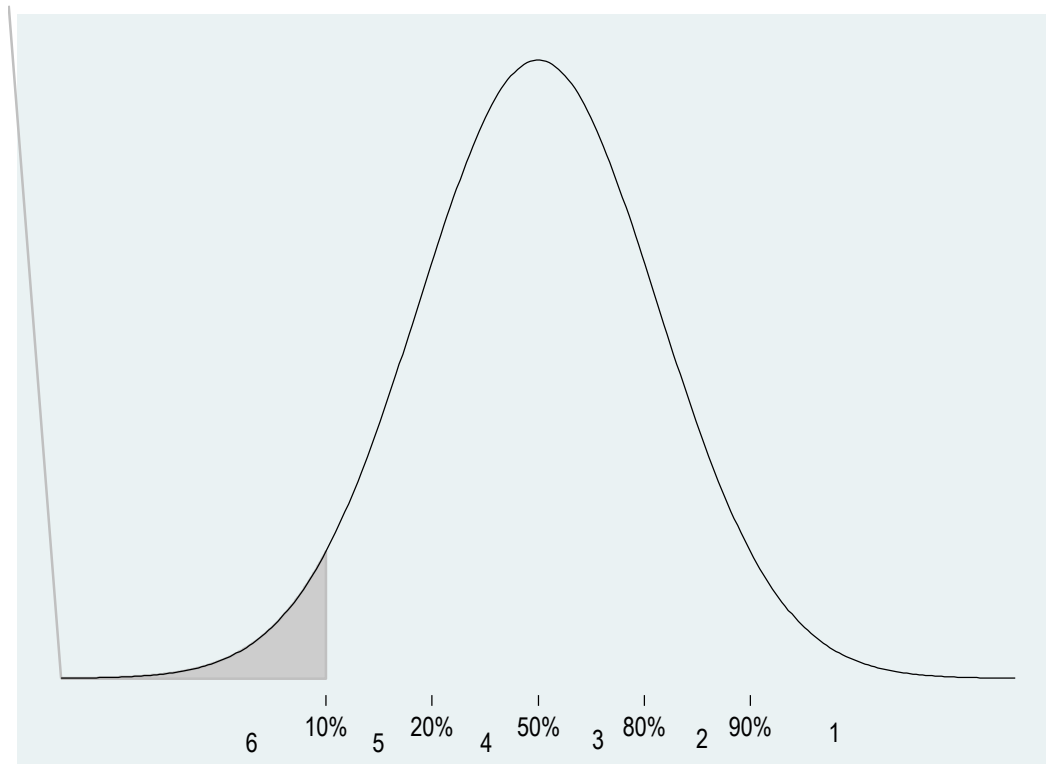
Bajo esta idea, a partir de los principales ratios financieros por cada banco, identificamos un escenario de estrés para cada ratio y por banco para obtener un Índice de Estabilidad Bancaria (IEB). Los indicadores financieros (Cuadro 1) abarcan los recomendados por el IMF (2006) y los usualmente analizados por los reguladores del sistema bancario.

Cuadro 1

Indicadores Financieros para la Estimación del Índice	
Capital (C)	1. Pasivo / Patrimonio (-) 2. (Cartera Morosa - Provisiones) / Patrimonio (-)
Calidad de Cartera (A)	3. Cartera Morosa / Colocaciones Brutas (-) 4. Bienes Adjudicados / Activos Totales (-)
Administración (M)	5. Gastos Administrativos / Activos Totales (-) 6. Gastos Administrativos / (Margen Financiero + Ingresos No Financieros) (-)
Rentabilidad (E)	7. Utilidad Anual / Activo (ROA) (+)
Liquidez (L)	8. Fondos Disponibles / Depósitos Totales (+) 9. Fondos Disponibles / Depósitos Vista (+)
Dolarización (D)	10. Colocaciones ME / Colocaciones Totales (-) 11. Depósitos ME / Depósitos Totales (-)
Interconexión (I)	12. Préstamos Interbancarios / Patrimonio (-)
Exposición Externa (EE)	13. Adeudados Externos / Activos (-)

Teniendo en cuenta la metodología VaR, definimos un escenario de estrés en un intervalo de confianza al 90%, por lo que una situación de estrés o inestable ocurrirá el 10% de los casos.⁸ Definido el valor de pérdida, tomamos el 20^{mo}, 50^{vo}, 80^{vo} y el 90^{vo} percentil de cada indicador con los que identificamos 6 intervalos que servirán para asignar puntajes a cada indicador en cada periodo según el intervalo en que se encuentre. Finalmente, obtenemos indicadores “normalizados” con los valores del 1 al 6 que nos permite ver cambios en los niveles de riesgo.

Gráfico 3
Percentiles del IEB



Nota: El gráfico muestra los distintos percentiles (10% - 90%) de una función de distribución normal y los puntajes asignados en cada rango (1 - 6). En este caso, puntajes cercanos a 1 indicarían mayor estabilidad. Estos percentiles se usan en cada ratio financiero de una muestra de bancos específica para la elaboración del IEB.

La muestra de indicadores para estimar los valores de referencia será del banco más estable durante el periodo 2000 - 2009, el cual consideramos abarca una muestra considerable (10 años ó 120 observaciones por ratio financiero) y que no

⁸ No tomamos el intervalo de 95% porque es un valor muy extremo que nos podría dar una señal de alerta de manera tardía, teniendo en cuenta que en este tipo de indicadores se comete dos tipos de errores: considerando la hipótesis nula como (H₀) “la entidad no está en problemas”, entonces el Error Tipo I ocurre cuando decimos que una entidad está en problemas cuando no lo está; y el Error Tipo II, cuando decimos que no está en problemas cuando lo está. En particular creemos que es preferible que los reguladores cometan más el Error Tipo I que el Tipo II.

está además tan alejado del periodo de análisis. Definimos bancos estables como aquellos que presenten la menor volatilidad en sus colocaciones, depósitos y utilidades netas, para lo cual estimamos la desviación estándar de cada variable y luego agregarla en cada banco.⁹

Seleccionado el banco, los valores de referencia de cada ratio se escogen tanto en **niveles** como en **diferencia**. El análisis en **niveles** es importante en tanto el regulador necesita evaluar en términos absolutos los ratios financieros, por ejemplo, un ratio de morosidad / colocaciones brutas de 10% en cierto tipo de entidades es motivo de preocupación. Por otro lado, el análisis en **diferencia** también es importante porque permite ver la tendencia del indicador y evaluar que tanto viene aumentando el riesgo, por ejemplo, un ROA que pase de 4% a 1% en un año (últimos doce meses), si bien el nivel no es motivo de preocupación, si lo es por el lado de la tendencia ya que estaría indicando que dicha entidad está enfrentando un tipo de problema. De esta manera, el IEB va estar compuesto por dos indicadores: uno en niveles y otro en diferencia.

A cada ratio financiero y en cada banco se le asigna el valor entre 1 y 6 de acuerdo la región que esté, para finalmente estimar el promedio simple de cada banco i :¹⁰

$$IEB_i = \frac{\sum_j^M \beta_j}{M}$$

Donde M representa el número de indicadores, β_j el valor normalizado del indicador $j \in [1, 13]$. El siguiente paso es la agregación del sistema bancario a través del promedio ponderado de los IEB de cada banco. El factor de ponderación es la participación del banco i en el total de activos del sistema en cada periodo, esto con la finalidad de darle a cada banco la importancia en el momento t y no tener problemas en la medición del indicador debido a la entrada, quiebras o absorciones de bancos:

$$IEB = \sum_1^N \alpha_i \times IEB_i$$

Donde N es el número de bancos y α_i representa la participación en el total de activos del banco i en el sistema bancario. Dicha estimación se hace para cada momento t . Una agregación similar se hace para cada ratio financiero, por lo que se puede analizar la evolución agregada de un determinado ratio de manera agregada. La puntuación de los indicadores está acorde con los valores de referencia seleccionados en cada indicador, por lo que obtenemos un puntaje que

⁹ Se podría usar la volatilidad de todos los ratios financieros, pero nuevamente tendríamos el problema de que es una especie de volatilidad agregada y no necesariamente puede que sea el más estable en cada uno de los ratios con respecto al resto de bancos.

¹⁰ Hay otras metodologías de agregación, como ponderar por la inversa de la volatilidad para no tener un indicador “ruidoso”. No obstante, creemos que este método es simple de entender y da inicio a otras metodologías más complicadas.

va desde 1 hasta 6, donde puntajes cercanos a 1 indica mayor estabilidad en el sistema bancario.

Los datos corresponden exclusivamente a los publicados en la página web de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y el periodo de análisis abarca desde enero de 1994 hasta junio de 2011. Para establecer los valores de referencia se escogió el periodo 2000 - 2009, es decir, 360 observaciones por cada indicador.

4. Resultados

4.1 Selección de Bancos

El banco más estable durante la muestra tiene una desviación estándar conjunta de 13.14, muy pegado al segundo más estable (13.55) pero significativamente menor al resto de bancos. Por otro lado, puede ser el caso que este banco no tenga todos los ratios más estables, pero al menos tenemos la certeza de que los valores de referencia provienen de la entidad que maneja de manera más adecuada el negocio principal de la banca: captar depósitos y otorgar créditos, lo cual se ve reflejado en la estabilidad de sus utilidades.

Cuadro 2
Selección de Bancos

Banco 1	13.14
Banco 2	13.55
Banco 3	25.78
Banco 4	27.10
Banco 5	29.12
Banco 6	34.65
Banco 7	36.54
Banco 8	37.11

Nota: El valor de cada banco es equivalente a la suma de la desviación estándar de la variación porcentual mensual de las colocaciones, de los depósitos y de las utilidades netas de cada banco. Por razones prudenciales, se omite el nombre de los bancos.

4.2 Estimación de Percentiles

Seleccionado los bancos, se procede a estimar los valores de referencia de cada indicador financiero, en niveles y en diferencia (últimos doce meses), durante el periodo 2000 - 2009. En el Anexo, las barras de los gráficos muestran los histogramas de los ratios financieros y la línea una función de distribución normal con la misma media y desviación estándar. En el Cuadro 3 nos muestra los percentiles estimados de cada ratio financiero y el signo que acompaña a cada ratio indica el tipo de relación con la estabilidad financiera.

Los puntajes se otorgan según el tipo de relación entre el ratio financiero y la estabilidad financiera, esto es, aquellos ratios que tienen una relación negativa, se les otorga el puntaje 6 cuando pasan del percentil 90 y para aquellos que

contribuyen positivamente se les otorga el puntaje 1 cuando pasan del percentil 90. Por ejemplo, observando el Cuadro 3, en el caso del apalancamiento (pasivo / patrimonio) dado que a mayor apalancamiento, mayor riesgoso el banco, cuando el indicador del banco sea mayor que 12.05% se le otorgará el puntaje 6. Asimismo, en el caso del ROA, dado que una mayor rentabilidad reflejaría una mejor gestión y viabilidad del negocio en el mediano plazo, cuando el ratio financiero del banco pase del valor de 2.80% se le otorgará el puntaje 1.

De esta manera obtenemos un IEB que recoge distintos aspectos de una entidad bancaria que de manera individual pueden estar dando el mismo sentido o no, pero que son integrados en un solo indicador que es más sencillo de interpretar y extraer conclusiones acerca de la estabilidad bancaria.

Cuadro 3
Percentiles por Indicador
(En porcentaje)
En Niveles

Indicador / Percentil	10	20	50	80	90
1 Pasivo / Patrimonio (-)	8.55	8.90	10.07	11.53	12.51
2 (Cartera Morosa - Provisiones) / Patrimonio (-)	-12.19	-7.70	2.31	29.77	35.34
3 Cartera Morosa / Colocaciones Brutas (-)	1.72	2.00	6.04	14.26	16.33
4 Bienes Adjudicados / Activos Totales (-)	0.03	0.05	0.13	0.37	0.52
5 Gastos Administrativos / Activos Totales (-)	2.49	2.70	3.24	4.07	4.41
6 Gastos Administrativos / (Margen Financiero + Ingresos No Financieros) (-)	36.25	41.22	51.08	59.63	65.46
7 Utilidad Anual / Activo (ROA) (+)	0.55	0.92	1.77	2.62	2.77
8 Fondos Disponibles / Depósitos Totales (+)	24.59	26.52	31.38	37.39	39.80
9 Fondos Disponibles / Depósitos Vista (+)	91.52	101.76	146.91	215.11	250.34
10 Colocaciones ME / Colocaciones Totales (-)	60.40	63.84	75.62	81.96	83.27
11 Depósitos ME / Depósitos Totales (-)	54.38	57.95	69.82	74.61	77.58
12 Préstamos Interbancarios / Patrimonio (-)	0.00	0.31	2.74	8.17	12.71
13 Adeudados Externos / Activos (-)	0.07	0.13	1.53	6.15	10.35

En Diferencia

Indicador / Percentil	10	20	50	80	90
1 Pasivo / Patrimonio (-)	-1.24	-0.66	0.20	1.27	1.71
2 (Cartera Morosa - Provisiones) / Patrimonio (-)	-11.75	-9.18	-4.45	-1.38	1.63
3 Cartera Morosa / Colocaciones Brutas (-)	-3.46	-2.93	-1.25	0.07	0.75
4 Bienes Adjudicados / Activos Totales (-)	-0.17	-0.13	-0.02	0.03	0.11
5 Gastos Administrativos / Activos Totales (-)	-0.47	-0.39	-0.17	0.07	0.14
6 Gastos Administrativos / (Margen Financiero + Ingresos No Financieros) (-)	-8.61	-5.12	-1.57	1.72	3.45
7 Utilidad Anual / Activo (ROA) (+)	-0.29	-0.18	0.13	0.55	0.71
8 Fondos Disponibles / Depósitos Totales (+)	-9.00	-6.45	-0.82	3.74	7.72
9 Fondos Disponibles / Depósitos Vista (+)	-67.25	-46.47	-13.23	21.21	40.75
10 Colocaciones ME / Colocaciones Totales (-)	-7.18	-5.17	-1.58	0.07	1.11
11 Depósitos ME / Depósitos Totales (-)	-8.01	-5.04	-1.76	1.32	2.85
12 Préstamos Interbancarios / Patrimonio (-)	-5.85	-2.85	0.04	4.49	7.72
13 Adeudados Externos / Activos (-)	-4.18	-1.64	-0.08	1.61	4.15

Nota: El signo indica la relación con la estabilidad financiera: (+) mayor índice, mayor estabilidad; (-) mayor índice, menor estabilidad. Aquellos indicadores con signo positivo (negativo) se les asigna el puntaje 1 (6) si es que sobrepasa el percentil 90.

4.3 Estimación del IEB

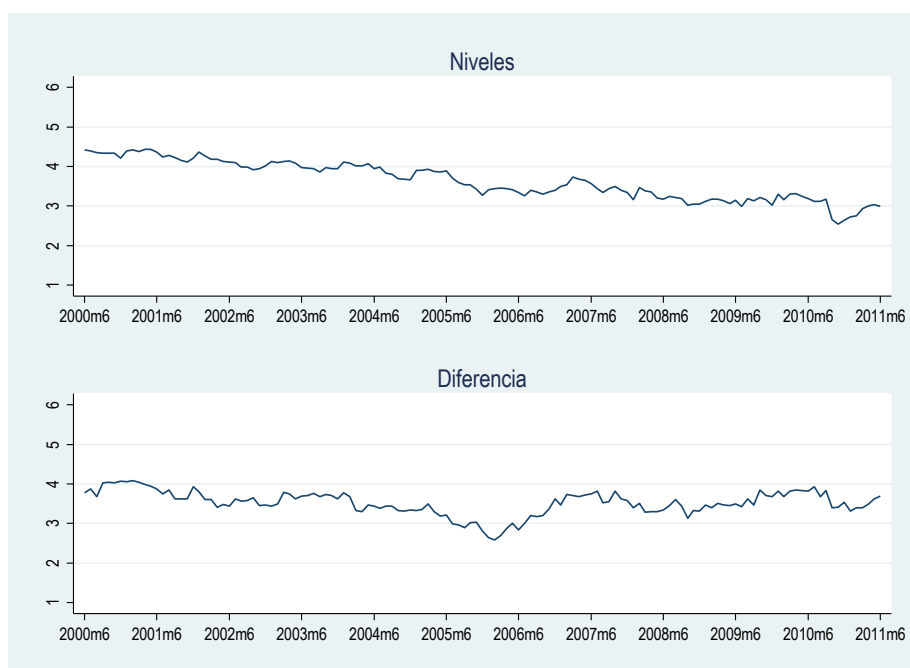
Luego de obtener los percentiles, se estima el IEB por cada banco y luego para todo el sistema. El Gráfico 4 nos muestra los resultados agregados, los cuales nos dicen, primero, que los indicadores en niveles y en diferencia están fuera del nivel más riesgoso (6), segundo, la tenencia del indicador en niveles es descendente, aunque durante la primera mitad de 2011 se observa una leve tendencia al alza aunque siempre por debajo del nivel 3, mientras que el

indicador en diferencia muestra una evolución más estable aunque oscilando entre 4 y 3, lo cual es una señal de que la tendencia de los indicadores está en un nivel riesgo moderado.

Analizado los resultados agregados, se puede concluir que el sistema bancario se mantiene estable. No obstante, es importante ver la evolución de cada indicador. Por ejemplo, uno de los indicadores principales es el ratio de cartera morosa / colocaciones brutas. Como se muestra en el Gráfico 5, los valores normalizados del ratio de calidad de cartera muestran una tendencia decreciente en niveles, reflejando los bajos niveles de morosidad, mientras que el indicador en diferencia nos señala que la variación de la calidad de cartera ha mostrado una tendencia creciente con valores cercanos a los de alto riesgo.

En este punto es importante tener en cuenta el contexto para no llegar a conclusiones pasivas o alarmistas: la desaceleración de la actividad económica doméstica como consecuencia de la crisis financiera internacional del periodo 2007 - 2009 provocó un deterioro en la cartera morosa de los bancos, por lo que se observa valores elevados en el indicador en diferencia, el cual se ha venido corrigiendo de acuerdo a la recuperación de la actividad económica. Se puede concluir entonces, en este caso particular, que este indicador se mantiene estable pero que hay que considerar su sensibilidad ante cambios en el ciclo económico, por lo que una reversión temprana de la actividad económica afectaría nuevamente al resultado de los bancos.

Gráfico 4
IEB de la Banca

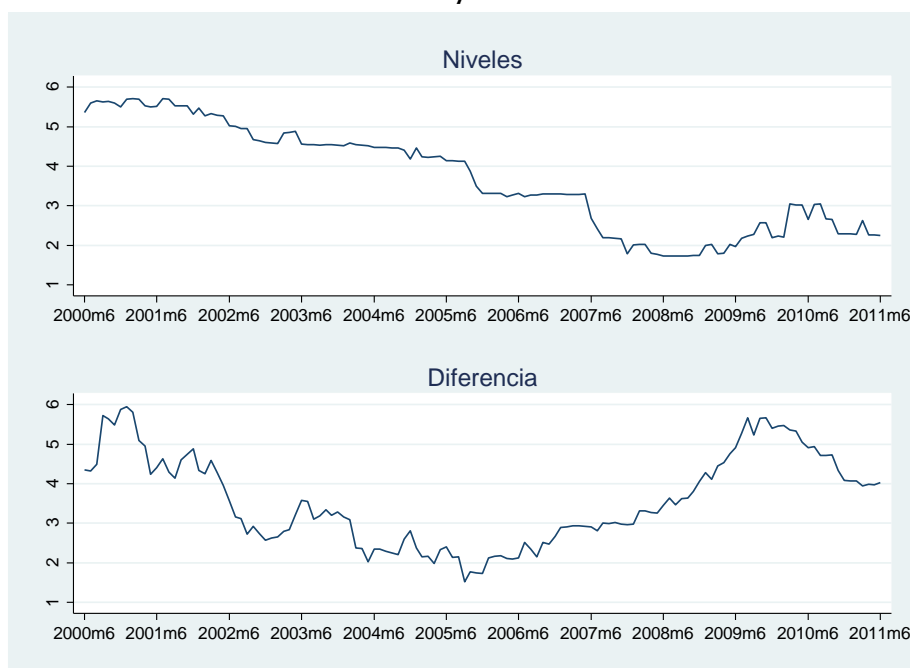


De la misma manera que el análisis de un indicador en particular, es importante el análisis a nivel de cada banco porque permite identificar qué bancos potencialmente presentan problemas. En el Gráfico 6 mostramos la evolución del

IEB del Banco X¹¹ la cual es estable tanto en niveles como en diferencia, estando alejado del valor de estrés (6) de acuerdo a los valores escogidos, aunque en diferencia se puede resaltar el hecho de que cruzó el umbral 4 durante la primera mitad de 2010 para luego retomar una tendencia decreciente hasta ubicarse en valores por debajo del umbral 4.

Al igual que en el caso del sistema bancario, analizamos el ratio de cartera morosa / colocaciones brutas del Banco X. Como se observa en el Gráfico 7, el indicador en niveles muestra una tendencia decreciente durante el periodo 2000 - 2009, para luego oscilar entre los valores 1 y 2, mientras que el indicador en diferencia mostró una tendencia creciente 2006 hasta alcanzar incluso el valor de 5, reflejando el efecto de la crisis financiera internacional, al igual que en la banca.

Gráfico 5
Índice del Ratio Cartera Morosa / Colocaciones Brutas de la Banca



Usualmente estos indicadores se evalúan con eventos de estrés que haya experimentado el sistema bancario. En el caso peruano, los momentos de mayor estrés en los últimos 20 años se registró durante los últimos años de la década de 1990 como consecuencia de las crisis financieras en Asia, sumado a la ocurrencia del Fenómeno del Niño que impactó negativamente en el nivel de ingreso, lo que incrementó la cartera morosa de manera significativa mientras que las colocaciones mostraban una contracción. Debido a que la selección de los valores de referencia pertenece al periodo 2000 - 2009, evaluar el desempeño del indicador en durante el periodo de crisis de fines de la década de 1990 no sería representativo. No obstante estas desventajas, presentar los resultados de un banco que estuvo en situaciones de estrés nos puede ayudar a evaluar que tan

¹¹ Por razones prudenciales, llamamos Banco X al resultado de un banco vigente seleccionado al azar.

buenos valores de referencia hubiesen sido en caso se hubiesen aplicado en dicho periodo.

Gráfico 6
IEB del Banco X

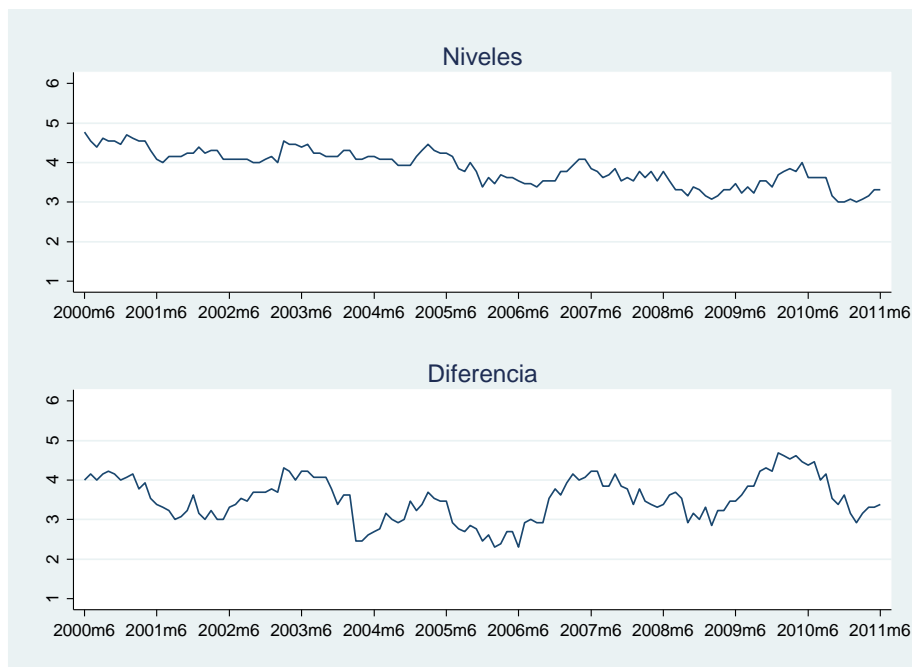
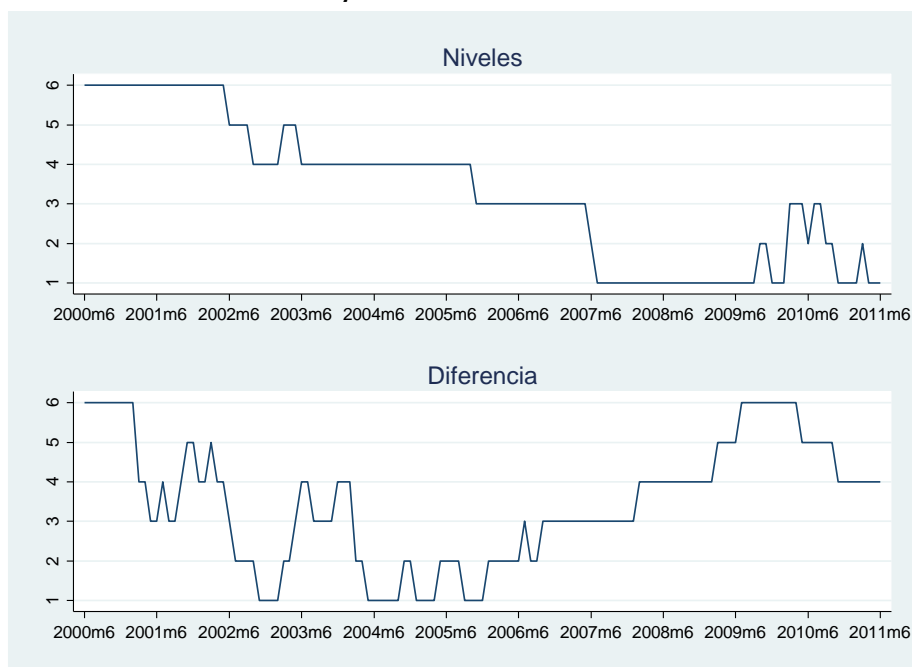


Gráfico 7
Cartera Morosa / Colocaciones Brutas del Banco X



Para ello, seleccionamos al Banco Latino, quien fue autorizado por la SBS para su autoliquidación durante 2001 como resultado de un proceso de reorganización

societaria amparado en el precitado Programa de Consolidación del Sistema Financiero. De esta manera, se incorporó al balance de Interbank un bloque patrimonial del Banco Latino, compuesto por un conjunto de activos y la totalidad de pasivos. Para compensar el mayor valor de los pasivos respecto de los activos transferidos, Interbank recibió Bonos del Tesoro Público provenientes del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) por US\$ 108 millones y del Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) por US\$ 80 millones. (SBS, 2001)

Como se observa en el Gráfico 8, el IEB en niveles osciló entre los valores 4 y 5, dando señales que el banco mantenía indicadores en niveles no adecuados, incrementándose hacia finales de 2000; mientras que el indicador en diferencia muestra una tendencia decreciente desde fines de 1999. Por otro lado, en el Gráfico 9 se observa que el ratio de cartera morosa / colocaciones brutas estaba constantemente en el valor 4, cercano al valor de riesgo, a pesar de que el indicador normalizado de dicho mantenía una evolución oscilante pero pegado a los valores extremos de riesgo.

En este caso, los resultados nos dicen que el IEB del Banco Latino hubiese sido un buen indicador para detectar un banco en problemas. Estos resultados se dan una vez conocido todo un conjunto de información que no existía durante la ocurrencia de los hechos que llevaron a quebrar dicha entidad, por lo que no es muy útil su aplicación en tanto cada crisis a nivel de entidad tiene características particulares en el momento que ocurre y que no necesariamente tiene que repetirse en el futuro. No obstante, lo mínimo que tiene que tomarse en cuenta es toda la información que ayuda a explicar dicha crisis y ser flexibles para analizar otras fuentes de información que ayuden a detectar la siguiente entidad en problemas.

Los resultados están acorde con lo observado. En el caso del IEB agregado, se observa que la crisis financiera internacional 2007 - 2009 no afectó de manera dramática la estabilidad del sistema bancario; sin embargo, la evaluación del indicador cartera morosa / colocaciones brutas nos da señales de que la crisis financiera se reflejó más en ciertos indicadores. Lo mismo se observa en el caso del análisis a nivel de entidad, mientras que el análisis de una entidad que quebró muestra que el IEB da señales correctas que tal vez sirva como referencia para la evaluación de bancos en situaciones de estrés.

Gráfico 8
IEB del Banco Latino

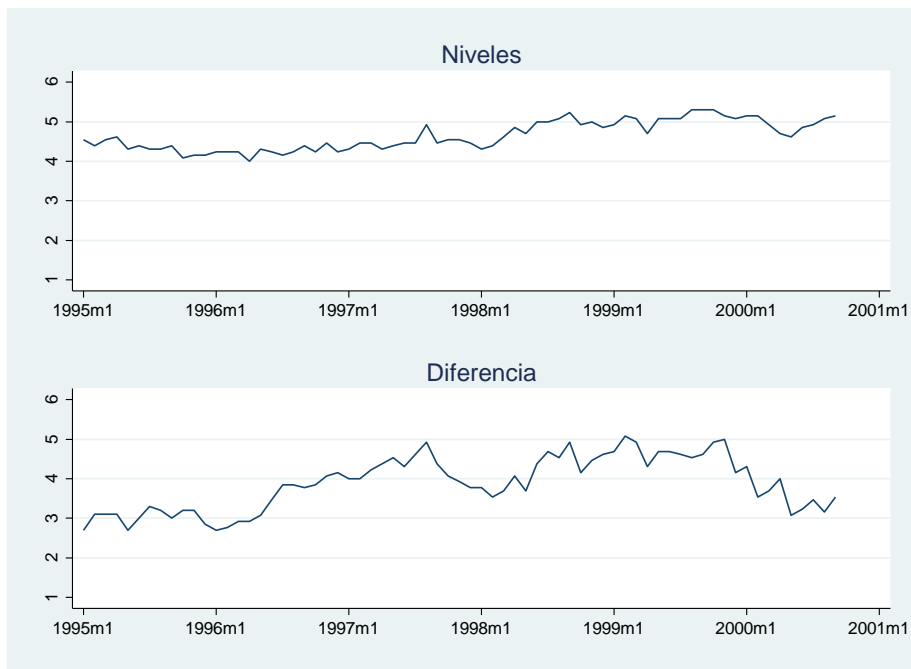
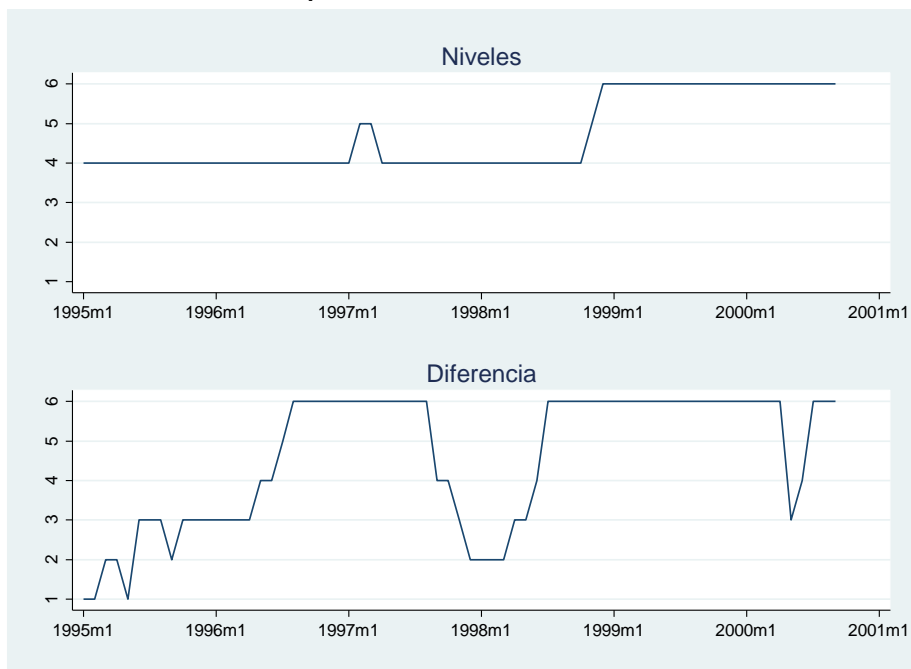


Gráfico 9
Cartera Morosa / Colocaciones Brutas del Banco Latino



No obstante su sencillez de construcción e interpretación, el IEB presenta varias debilidades que deben tenerse en cuenta:

- i. se asume que la función de distribución de donde proceden los valores de referencia se mantiene para los siguientes años, por lo que el periodo de

- evaluación de indicadores se debe cambiar periódicamente con la finalidad de tener un conjunto de información más relevante,
- ii. hay bancos cuyo giro de negocio está concentrado en determinado sector, como el minorista, lo cual hace que ciertos valores de referencia no sean adecuados para compararlos ya que podrían estar castigando una buena gestión: por ejemplo, un banco especializado en el sector minorista presenta mayor ratio de cartera morosa / colocaciones brutas que los especializados en el sector de empresas corporativas y
 - iii. cambios en la regulación hace que ciertos valores de referencia pierdan vigencia, como por ejemplo el cambio en la regulación de capital, por lo que el análisis debe hacerse con mayor cautela.

Es importante recalcar que el IEB pretende medir un escenario de estrés a través de unos valores de referencia provenientes de una función de distribución de bancos considerados como estables con relación al resto de bancos. El IEB no predice crisis financieras a nivel sistémico ni a nivel bancario.¹² En ese sentido, es crucial que los resultados del IEB sean evaluados junto con información que complemente el entendimiento de los hechos observados tanto a nivel agregado como a nivel individual.

Por otro lado, como señala Gadanecz y Jayaram (2008), la mayoría de bancos centrales analizan un conjunto de indicadores financieros a partir de los cuales se infiere el grado de estabilidad financiera y son pocos los que publican un indicador de estabilidad financiera propiamente, por lo que este indicador contribuye de manera importante a la elaboración de una medida operativa de la estabilidad financiera.

5. Conclusiones

La crisis financiera internacional 2007 - 2009 puso en la agenda de los bancos centrales centrar sus esfuerzos en preservar la estabilidad financiera además de su tradicional objetivo de estabilidad monetaria. La estabilidad financiera siempre ha sido un objetivo de los bancos centrales, pero como consecuencia de la reciente crisis financiera internacional (dada la operatividad de un canal crediticio bancario), dicho objetivo ha cobrado protagonismo. De esta manera surge una agenda en los bancos centrales que consiste en la creación de nuevos instrumentos de intervención en el sistema financiero, en el monitoreo de otros riesgos (como el de conexión), etc. (Ingves, 2011).

¹² Los modelos de predicción de crisis financieras elaborados durante los últimos 20 años se basan en los hechos observados, por lo que llegan a “predecir” las crisis ex-post, es decir, una vez conocida la historia de los hechos lo cual quita utilidad a esos modelos, ya que lo más probable es que la próxima crisis no sea explicada por las mismas variables aunque si por las mismas circunstancias: relajamiento de la regulación, políticas riesgosas del sector privado, sobreendeudamiento de los gobiernos, etc. (Reinhart, 2010). Un ejemplo claro es la ocurrencia de la última crisis financiera internacional, la cual no fue considerada por muchos analistas y académicos, por lo menos no con la fuerza suficiente para que se tomen medidas correctivas. Lo que deja cada crisis financiera son lecciones que son consideradas en la mayoría de los casos, pero eso no asegura la no ocurrencia de una crisis financiera en un futuro.

En este trabajo se elabora un Índice de Estabilidad Bancaria (IEB) para el caso peruano con la finalidad de contribuir a la construcción de una medida operativa de estabilidad financiera, ya que no existe una medida como tal en dicha economía. La estabilidad financiera implica que los mercados financieros (mercado de capitales, mercado de dinero e intermediarios), los sistemas de pagos y el marco legal estén funcionando adecuadamente de tal manera que sigan cumpliendo su función de canalizar fondos excedentes hacia sectores deficientes. Asimismo, es importante que dichos mercados puedan absorber choques negativos y mantener su funcionamiento.

Teniendo en cuenta esta idea de estabilidad financiera, tomando la idea básica del enfoque *Value at Risk* (VaR), elaboramos el IEB. Estimamos valores referenciales a partir de un conjunto de indicadores financieros de los tres bancos más estables, los cuales son comparados con sus pares en cada banco y se les asigna puntajes del 1 al 6, donde 1 indica mayor estabilidad. Se compara tanto los niveles de los indicadores como la diferencia. Teniendo los indicadores “normalizados” se estima el promedio simple de todos los indicadores en cada banco y obtenemos el IEB. La agregación de cada indicador “normalizado” así como del IEB de todo el sistema se hace mediante la participación de cada banco en el total de activos del sistema bancario en cada periodo.

Los resultados están acordes con los hechos observados, en tanto que dan señales de estabilidad bancaria en un entorno económico doméstico que fue afectado negativamente por la ocurrencia de la crisis financiera internacional 2007 - 2009. No obstante su fácil interpretación, este indicador sólo da señales de un probable estado de estrés, el cual tiene que ser contrastado por un conjunto más amplio de información. En ese sentido, este indicador no pretende predecir crisis financieras, ya que por naturaleza estas no se pueden predecir, pero sí alertar sobre posibles anomalías dados los valores de referencia de los indicadores financieros.

Asimismo, el IEB presenta debilidades que deben tomarse en cuenta para la toma de decisiones de política, como el supuesto de que la función de distribución es la misma que en el pasado, la especialización de algunos bancos en determinados sectores y los cambios en la regulación. Queda en la agenda la construcción de indicadores de estabilidad de los demás mercados financieros para complementar el estimado en este trabajo y obtener una medida operativa de estabilidad financiera.

Referencias

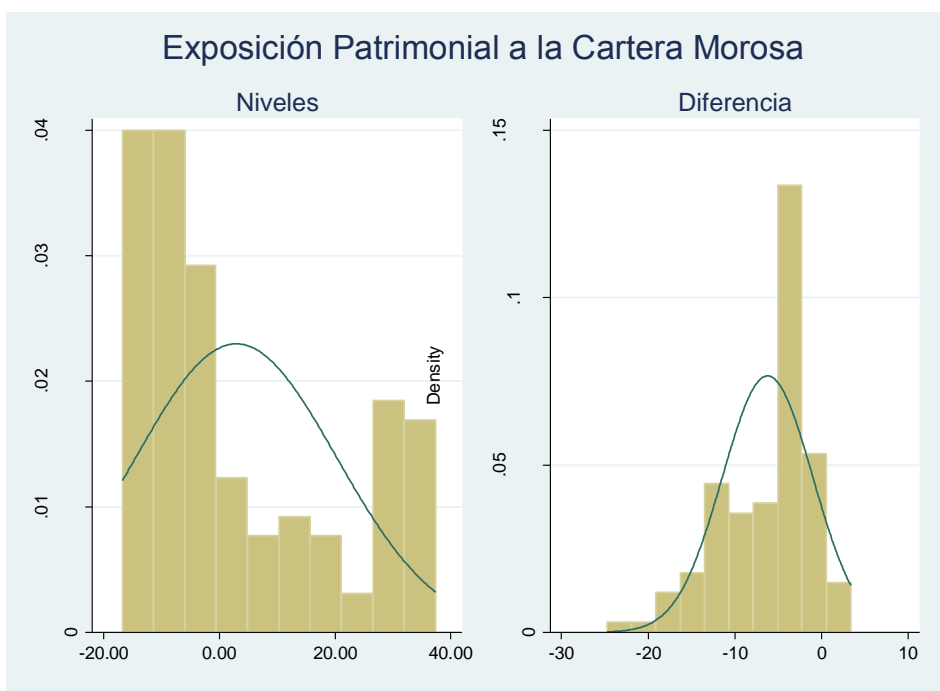
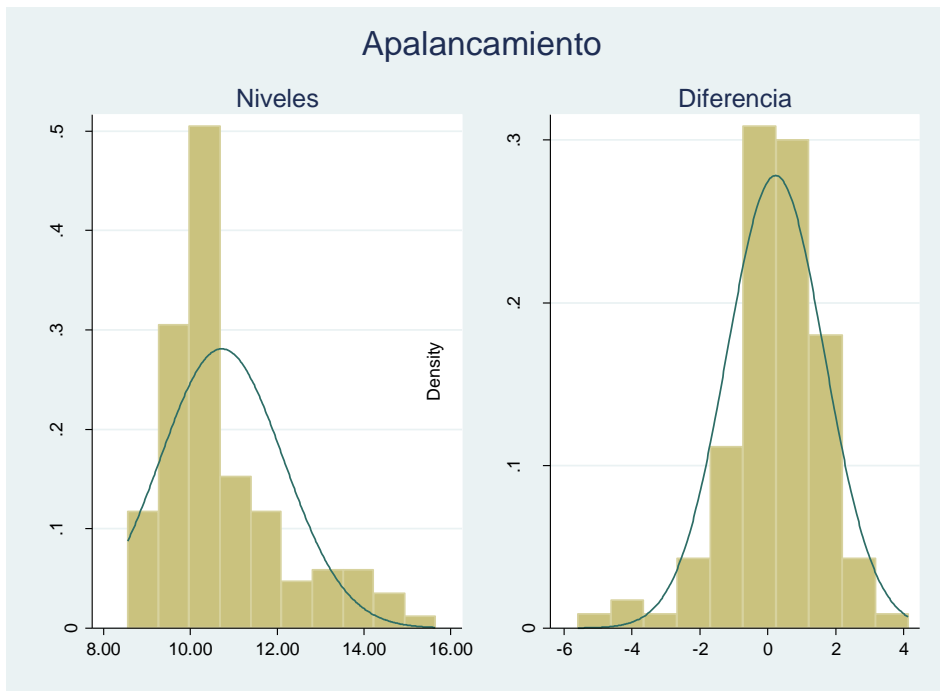
- Allen, William y Geoffrey Wood (2006), "Defining and achieving financial stability", *Journal of Financial Stability* Vol. 2, Pp. 152-172.
- Berg, Andrew y Catherine Pattillo (1999a), "Are Currency Crises Predictable? A Test", *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 46, No. 2, June.
- Berg, Andrew y Catherine Pattillo (1999b), "Predicting currency crises: The indicators approach and an alternative", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 18, Pp. 561-586.
- Berróspide, José (1999), "Fragilidad bancaria y prevención de crisis financieras en Perú: 1997-1999", *Revista de Estudios Económicos*, N°8, BCRP.
- Borio, Claudio y Mathias Drehmann (2009), "Towards an operational framework for financial stability: "fuzzy" measurement and its consequences", *BIS Working Papers*, N° 284.
- Brave, Scott y Andrew Butters (2011), "Monitoring financial stability: A financial conditions index approach", *Economic Perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago, 1Q.
- Bussiere, Matthieu y Marcel Fratzscher (2006), "Towards a new early warning system of financial crises", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 25 Pp. 953-973.
- Canta, Michel (1998), "Determining the probability of banking system's weakness in developing countries: the case of Peruvian banking system", *Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Pensiones - SBS*, DT/01/1998.
- Carrera, César (2011), "El canal del crédito bancario en el Perú: evidencia y mecanismo de transmisión", *Revista de Estudios Económicos*, N° 22, Banco Central de Reserva del Perú.
- Čihák, Martin (2006), "How Do Central Banks Write on Financial Stability?", *International Monetary Fund*, WP/06/163.
- (2007), "Systemic Loss: A Measure of Financial Stability", *Czech Journal of Economics and Finance*, Vol. 57 (1-2).
- Demirgüç-Kunt, Asli y Enrica Detragiache (1998), "The determinants of banking crises in developing and developed countries", *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 45, N°1, Pp.81-10.
- (1999), "Monitoring Banking Sector Fragility: A Multivariate Logit Approach with an Application to the 1996-97 Banking Crises", *World Bank Policy Research*, WP N° 2085.
- Estrada, Dairo y Miguel Morales (2009), "Índice de Estabilidad Financiera para Colombia", *Reporte de Estabilidad Financiera*, Banco de la República Colombia, Marzo.
- European Central Bank (2011), *Financial Stability Review*, December.

- Gadanecz, Blaise y Kaushik Jayaram (2008), "Measures of financial stability – a review", *BIS IFC Bulletin* N° 31.
- González-Hermosillo, Brenda (1996), "Banking Sector Fragility and Systemic Sources of Fragility", *International Monetary Fund*, WP/96/12.
- González-Hermosillo, Brenda, Ceyla Pazarbaşıoğlu y Robert Billings (1997), "Determinants of Banking Fragility: A case of Study of Mexico", *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 44, N° 3, Pp. 295 – 314.
- Goodhart, Charles (2010), "The changing role of central banks", *BIS Working Papers* No 326, 33 pp.
- Gray, Dale, Robert Merton y Zvi Bodie (2007), "New Framework for Measuring and Managing Macrofinancial Risk and Financial Stability", *NBER Working Paper* No. 13607.
- Hakkio, Craig y William Keeton (2009), "Financial Stress: What Is It, How Can It Be Measured, and Why Does It Matter?", *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, Second Quarter.
- Hawkins, John y Marc Klau (2000), "Measuring Potential Vulnerabilities in Emerging Market Economies", *BIS Working Papers*, N° 91, 46 pp.
- Illing, Mark y Ying Liu (2006), "Measuring financial stress in a developed country: An application to Canada", *Journal of Financial Stability*, Vol. 2, Pp. 243–265.
- International Monetary Fund - IMF (2006) *Financial Soundness Indicators: Compilation Guide*, March.
- (2007), *Global Financial Stability Report*, April.
- Ingves, Stefan (2011), "Central bank governance and financial stability", *BIS Report by a Study Group*, May.
- Kaminsky, Graciela, Saul Lizondo y Carmen Reinhart (1998), "Leading Indicators of Currency Crises", *IMF Staff Papers*, Vol. 45, N° 1, pp. 1- 48.
- Kaminsky, Graciela y Carmen Reinhart (1999), "The Twin Crises: The cause of Banking and Balance-of-Payments Problems", *The American Economic Review*, Vol. 89, N° 3, Pp. 473-500.
- Morón, Eduardo (2003), "Sistema de alerta temprana de fragilidad financiera", *Departamento de Economía Universidad del Pacífico*, Documento de Trabajo N° 57.
- Nelson, William y Roberto Perli (2007), "Selected indicators of financial stability," En *Risk Measurement and Systemic Risk*, Frankfurt am Main, Germany: European Central Bank, pp. 343–372.
- Oosterloo, Sander y Jakob Haanb (2004), "Central banks and financial stability: a survey", *Journal of Financial Stability* Vol. 1, Pp. 257–273.
- Reinhart, Carmen (2010), "This Time is Different Chartbook: Country Histories on Debt, Default, and Financial Crises", *NBER Working Paper* No. 15815.

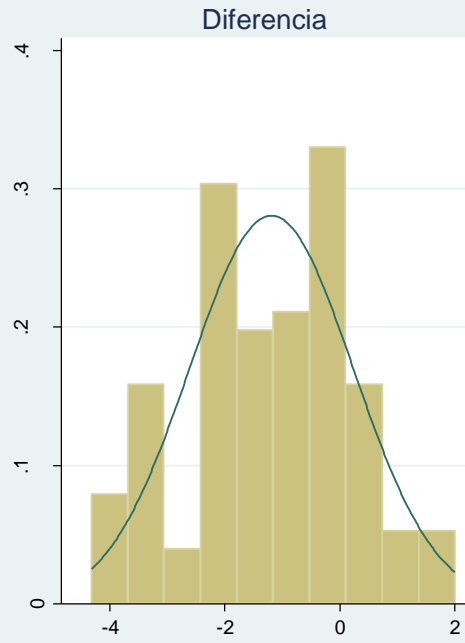
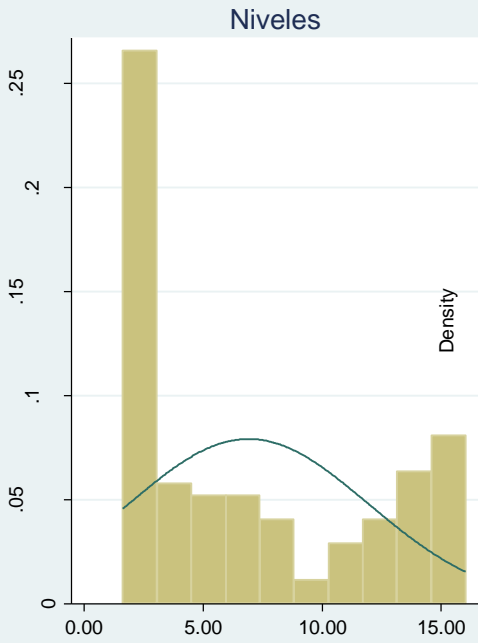
- Saunders, Anthony y Marcia Cornett (2011), *Financial Institutions Management, A Risk Management Approach*, McGraw-Hill, 7th Edition, New York.
- Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Pensiones - SBS (2001), *Memoria Anual*, Lima.
- Segoviano, Miguel y Charles Goodhart (2009), "Banking stability measures", *International Monetary Fund Working Paper*, WP/09/04.
- Serra, César y Zully Zúñiga (2002), "Identificando Bancos en Problemas ¿Cómo debe medir la Autoridad Bancaria la Fragilidad Financiera", *Revista de Estudios Económicos*, N° 8, Banco Central de Reserva del Perú.
- Van den End, Jan. (2008), "Liquidity Stress-Tester: A macro model for stress-testing banks' liquidity risk", *DNB Working Paper*, N° 175.

Anexo

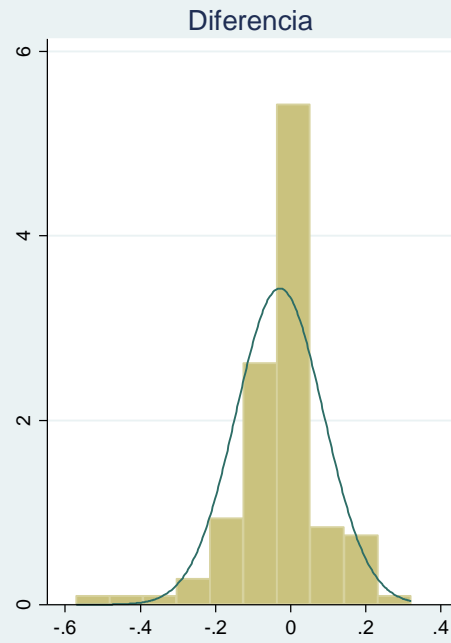
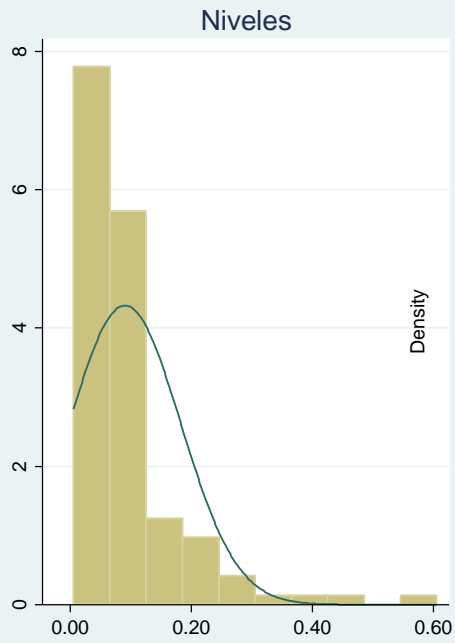
En este anexo se presenta la función de distribución de los indicadores financieros correspondientes a la muestra del banco seleccionado, durante el periodo 2000 - 2009. La línea representa una función de distribución normal con la misma media y desviación estándar. La mayoría de los indicadores en niveles no se asemeja a una función normal, mientras que los en diferencia sí.



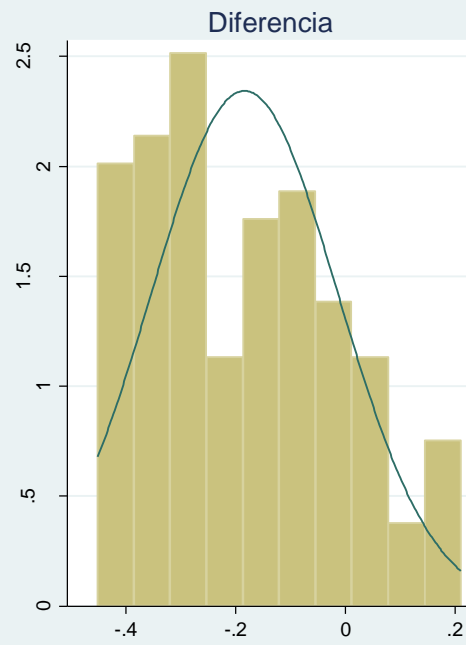
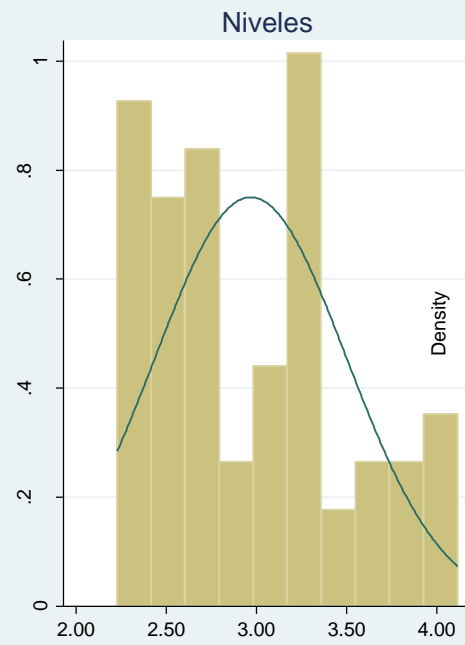
Cartera Morosa / Colocaciones Brutas



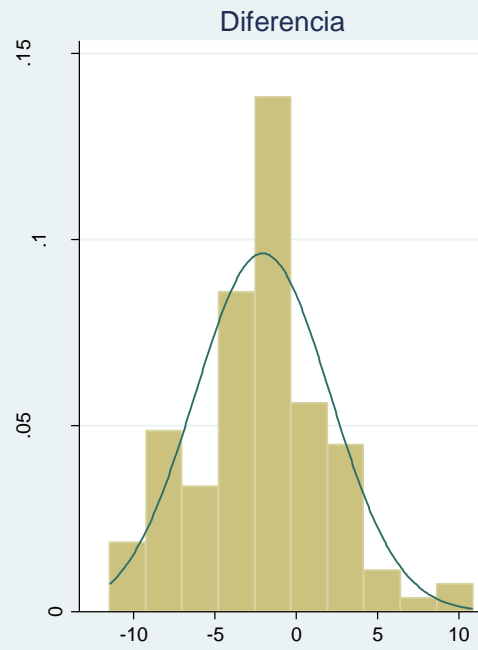
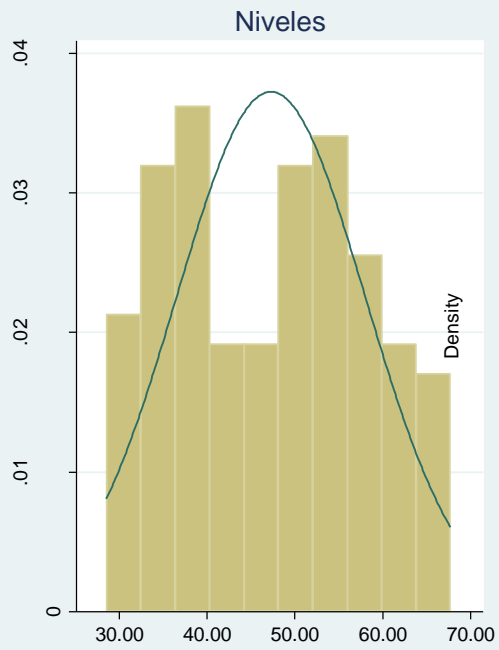
Bienes Adjudicados / Activos



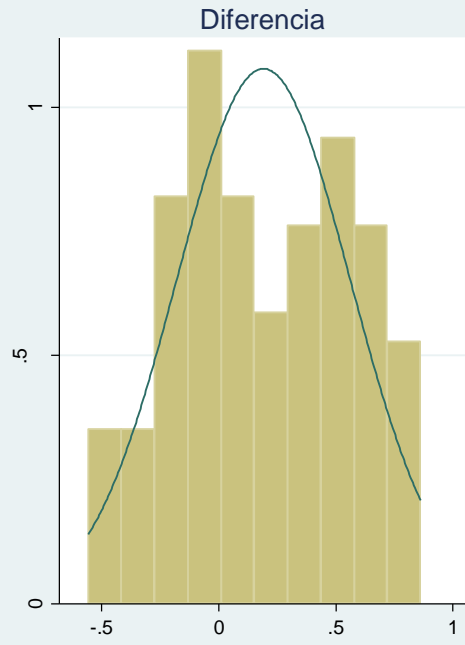
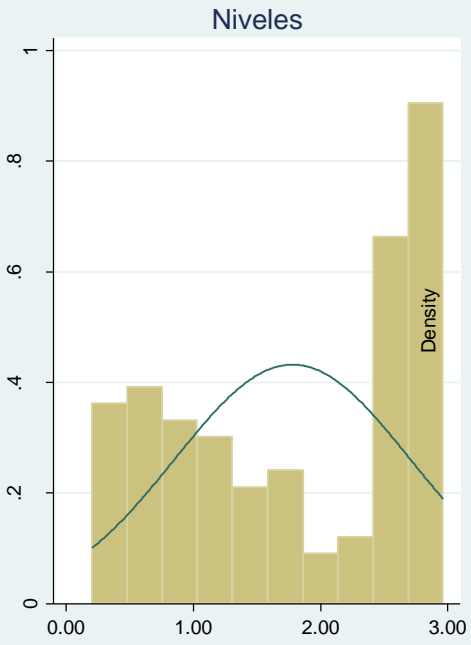
Gastos Administrativos / Activos Totales



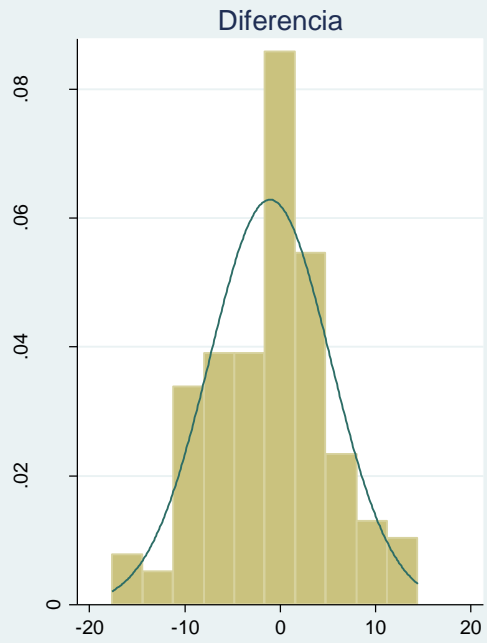
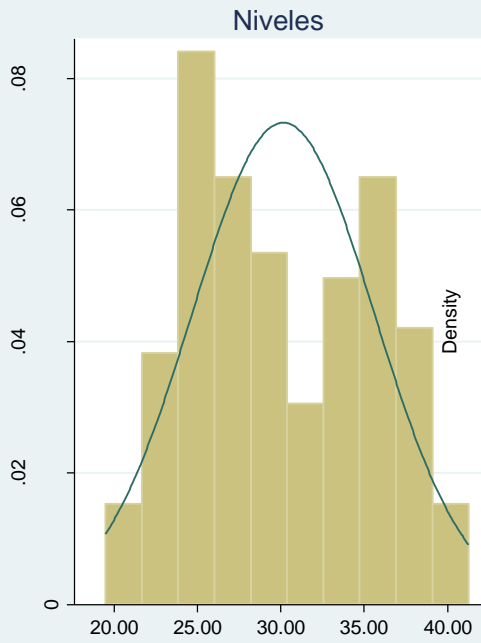
Gastos Administrativos / Margen Financiero + Ingresos No Financieros



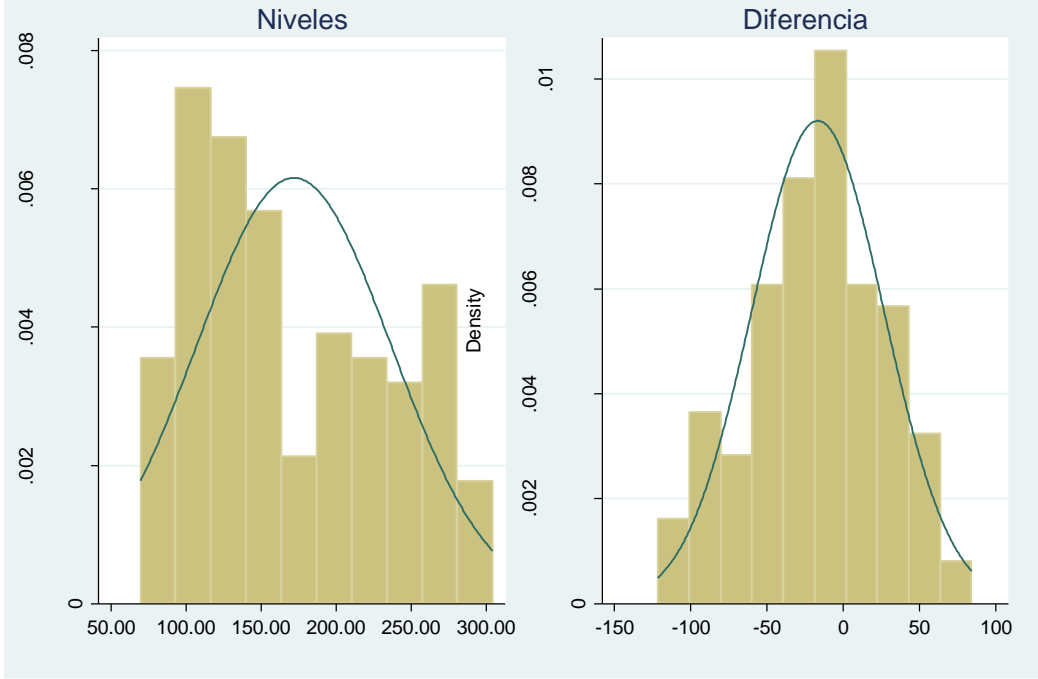
ROA



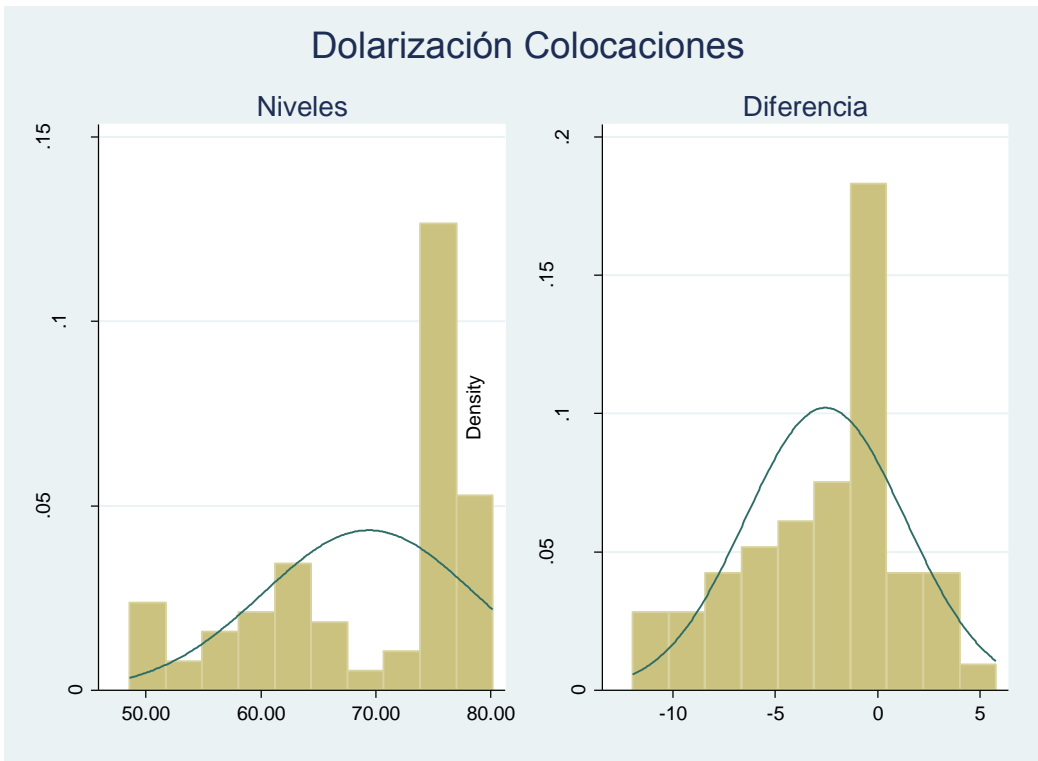
Disponible / Depósitos



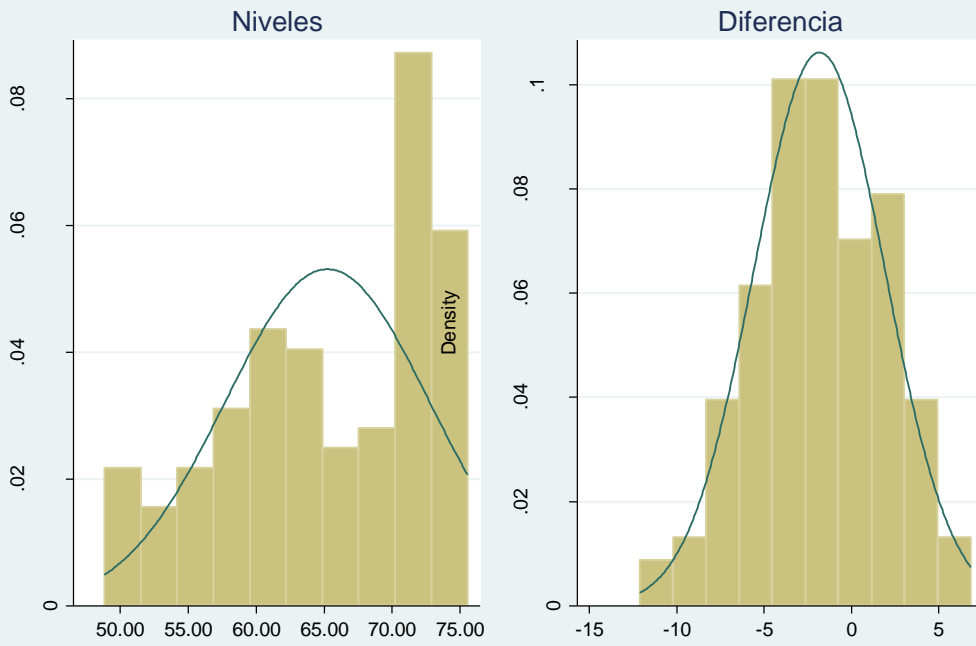
Disponible / Depósitos Vista



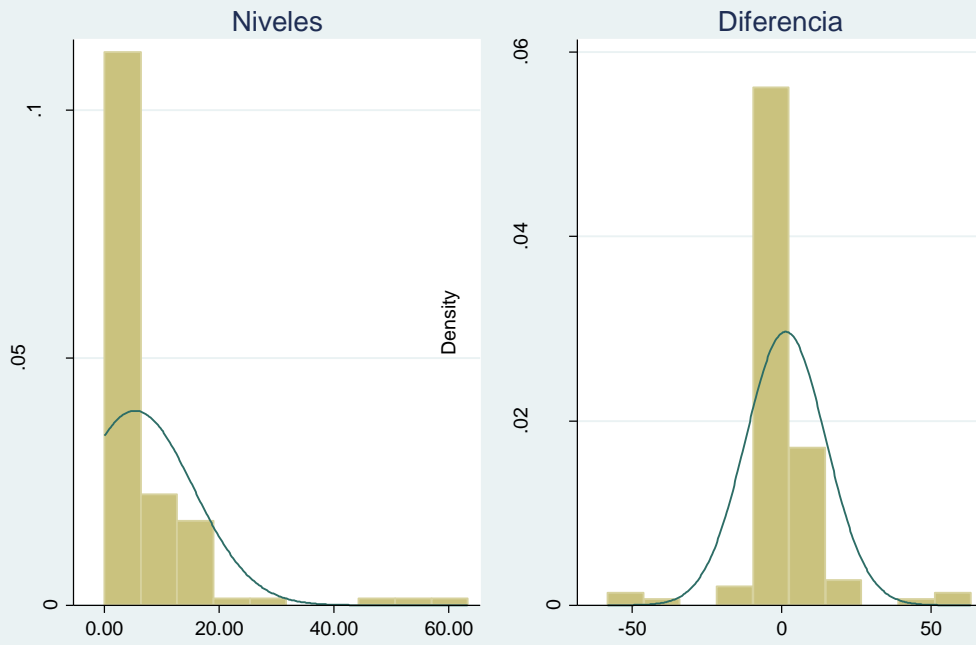
Dolarización Colocaciones



Dolarización Depósitos



Fondos Interbancarios (P) / Patrimonio



Exposición Externa

