

ÍNDICE DE ESTABILIDAD BANCARIA: UNA PROPUESTA PARA GUATEMALA



Werner González T.

Economista por la USAC y magíster en Economía y Finanzas Cuantitativas por la URL. Analista económico del área de programación financiera y análisis de la inflación del Banco de Guatemala. Correo electrónico: wagt@banguat.gob.gt

Resumen

El objetivo de este trabajo es la elaboración de un Índice de Estabilidad Bancaria para Guatemala, que permita interpretar de manera sintética y oportuna la situación de la banca. En el marco de una política macroprudencial, el monitoreo de riesgos sistémicos debe ser efectivo y detectarse tempranamente para tomar las medidas correctivas, por lo tanto, se hace necesario contar con una medición de esta naturaleza. La metodología empleada en el documento se basó en la selección de quince ratios financieros representativos para los bancos, los cuales se combinan en un índice agregado. Los resultados del trabajo muestran que la banca guatemalteca ha tenido oscilaciones durante la última década, pero dentro de una zona estable.

Palabras clave: estabilidad financiera, estabilidad bancaria, riesgo sistémico, índice de estabilidad bancaria, ratios financieros.

Abstract

The aim of this paper is the construction of a Banking Stability Index in Guatemala to explain in a synthetic and timely manner the banking situation. In the macroprudential policy framework, the systemic risks monitoring should be effective and detected as soon as possible to take corrective action, in this context, it is necessary a measure of this nature. The methodology used in the paper is based in the selection of fifteen representative financial ratios for banks, combined in an aggregated index. The study results of Guatemalan banking have had oscillations during the last decade, but in a stable area.

Key words: financial stability, banking stability, systemic risk, banking stability index, financial ratios.

Introducción

Durante la última crisis financiera 2007-2009, muchos bancos centrales alrededor del mundo revivieron un desafío que continuamente ha estado presente, pero que se había disipado, el cual consiste en la conducción simultánea de la estabilidad de precios y la estabilidad financiera. La crisis dejó claro que la política monetaria *per se* no asegura la estabilidad financiera, la solución comúnmente utilizada fue la modificación y expansión del esquema de política monetaria con instrumentos de política macroprudencial.

En ese sentido, la política monetaria y la política macroprudencial tienen objetivos, estrategias e instrumentos convencionales y no convencionales distintos (principio de Tinbergen¹). Sin embargo, estos interactúan en su fase operativa a través de los canales de transmisión de la política monetaria, el financiamiento bancario y las hojas de balance. De ahí que Granados (2012) enfatiza que la literatura reciente sugiere que el manejo de las tasas de interés como instrumento relevante de la política monetaria no puede tratarse juntamente con la estabilidad financiera.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) brinda un marco de referencia sobre la importancia macroeconómica que tiene la solidez del sistema financiero², básicamente debido a que las entidades que lo integran, juegan un rol determinante en la realización de las transacciones económicas y en la conducción adecuada de la política monetaria. También contribuyen a canalizar de manera eficiente el ahorro hacia la inversión, fortaleciendo así el crecimiento económico. Por lo tanto, la estabilidad del sistema financiero es fundamental para la estabilidad económica tanto nacional como internacional.

En el informe del sistema bancario anual de Centroamérica, República Dominicana y Panamá, la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA) detalla la situación financiera del sistema bancario regional, así como la estructura bancaria a diciembre de 2012, la cual estuvo conformada por 134 bancos de los cuales 77 eran bancos extranjeros. Para el caso de Guatemala se registraron un total de 18 bancos, siendo ocho de ellos de capital extranjero.

Vale la pena destacar que República Dominicana y Guatemala son los dos países de la región con una menor participación significativa de bancos extranjeros. La importancia económica para la región respecto a la estabilidad financiera radica que para finales del año 2012, los activos bancarios representan el 74.6 % del Producto Interno Bruto (PIB) regional, mientras que en Guatemala dichos activos representan el 51.4 % del PIB.

1 Jan Tinbergen, primer premio nobel de economía, enunció una regla que estipula que para conseguir los objetivos económicos perseguidos por un Estado, estos deben ser respaldados al menos por un número igual de instrumentos.

2 Ver ficha técnica: La solidez del sistema financiero (28/03/2014).

Por otra parte, el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) publica un reporte global de competitividad, el cual hace una evaluación de las fortalezas y debilidades comparativas de los países para proveer altos niveles de prosperidad a sus habitantes, donde las variables analizadas son organizadas en doce pilares.

Para contextualizar la presente investigación se analizó el octavo pilar que se refiere a la sofisticación del mercado financiero. Para la edición 2013-2014, Guatemala ocupa el puesto diecisiete respecto a la solidez bancaria de los 148 países evaluados y respecto de los países de la región es superado únicamente por Panamá, que se encuentra en el séptimo puesto. Sin embargo, una de las variables donde Guatemala presenta deficiencias serias y debería mejorar es la facilidad de acceso a préstamos, donde ocupa el puesto 51.

Es conveniente comentar que en el reciente XXIII Ciclo de Jornadas Económicas que organiza el Banco de Guatemala, el Dr. Alejandro Izquierdo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)³, enfatizó la importancia que debe tener la preparación de la región centroamericana ante la posibilidad de nuevos choques externos, aunque los sistemas financieros tienen niveles altos de solvencia y liquidez, así como la regulación y la supervisión han mejorado.

Sin embargo, la posición de cuenta corriente y fiscal se ha deteriorado y los balances del sector privado (tanto del sector empresario, como del bancario), pueden estar expuestos a riesgos de tipo de cambio. La normalización monetaria en EE. UU., así como el incremento de tasas de interés asociadas vendrá acompañada básicamente por dos choques, el primero será un choque financiero (negativo) y el otro un choque real (positivo).

El choque negativo posiblemente sea por una salida de capitales, la cual debe ser compensada por un ajuste de la cuenta corriente, una depreciación del tipo de cambio real y una disminución del cre-

cimiento económico. Posteriormente, el choque positivo estará relacionado al mejoramiento de las condiciones económicas de EE.UU. que se traduciría en una mayor demanda de exportaciones centroamericanas. La expectativa personal para Guatemala al respecto es que el choque positivo será predominante.

Expuesto lo anterior, el monitoreo de riesgos sistémicos debe ser efectivo y detectarse tempranamente para tomar las medidas correctivas, por lo tanto, se hace necesario contar con un Índice de Estabilidad Bancaria (IEB). Dicho índice podría utilizarse como un instrumento cuantitativo adicional a la elaboración de una medida operacional de la estabilidad financiera del país.

La metodología utilizada en el presente trabajo tuvo como guía la propuesta realizada por Espino (2012)⁴, en la construcción de esta medida para Perú, incorporando algunas modificaciones. Para la elaboración del IEB, se parte de lo que se conoce hasta hoy como estabilidad financiera y la idea de valor en riesgo (VaR). Utilizando técnicas estadísticas se calculan valores de referencia en percentiles de ratios financieros del banco más estable del sistema bancario y se le confrontan con el resto de bancos del sistema, de este resultado se les asigna un puntaje a cada institución mensualmente de 1 a 10, donde 1 indica mayor estabilidad y 10 inestabilidad de acuerdo a la metodología.

La estructura del resto del documento contiene en la siguiente sección la literatura acerca de la construcción de una medida proxy de estabilidad financiera. En el tercer apartado se detalla paso a paso la metodología sugerida y dada la finalidad del trabajo se hará únicamente una revisión sucinta de los resultados, la realización de un análisis consolidado de cada ratio financiero y por entidad bancaria queda fuera del alcance de los objetivos del presente documento. En la última sección se presentan unos comentarios finales de la metodología.

³ Ponencia correspondiente al lunes 9 de junio de 2014 titulada "Recuperación global y la normalización monetaria: ¿cómo evitar una crónica anunciada?".

⁴ Especialista de la Gerencia de Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

1. Revisión literaria

Una de las lecciones que dejó la última crisis financiera es que el marco de política monetaria tiene que ser modificado y ampliado para considerar la importancia de la estabilidad financiera, aun en aquellos países que no fueron severamente afectados, ya que si bien no hubo efecto contagio, vale la pena recordar que la crisis fue a nivel global debido a las interconexiones no percibidas entre las instituciones reguladas y no reguladas.

La crisis no la provocó la política monetaria, pero la estabilidad de precios y la política microprudencial⁵ no alcanzaron per se para garantizar la estabilidad financiera; en respuesta a esto, la política macroprudencial⁶ nacional e internacional está emergiendo como un consenso entre políticos, técnicos y académicos, para prevenir la acumulación de riesgos financieros sistémicos.

Para ejecutar eficientemente una política macroprudencial se requiere de un marco analítico e instrumentos para coordinar y cooperar entre las instituciones involucradas. Asimismo, un mecanismo de acción, y para ello se requiere indiscutiblemente de indicadores de alerta temprana sistémicos para saber cuándo actuar y qué decisiones tomar (Jácome, 2013).

En el mismo sentido, Smets (2014) considera que los costos de la inestabilidad financiera son

⁵ La política microprudencial, tradicionalmente se relaciona con la gestión de la Superintendencia de Bancos de cada país, donde la supervisión se centra en la solidez financiera de cada entidad aisladamente.

⁶ Consultar: Jácome (2013), para profundizar en política macroprudencial.

muy grandes⁷ y que el nuevo marco de política macroprudencial debe ser la principal herramienta para mantener la estabilidad financiera, a pesar de estar aún en construcción, y que su eficiencia para evitar crisis sistémicas y monitorear riesgo aún no sea comprobada.

A pesar de ser un tema de debate a nivel mundial, objeto de numerosos artículos, libros y un objetivo de algunos bancos centrales, aún no se cuenta con una definición universalmente aceptada de estabilidad financiera.

La definición de Schinasi (2004) es aceptada para fines prácticos de este documento, la cual considera que en términos generales, la estabilidad financiera es la capacidad del sistema financiero para facilitar y mantener, incluso cuando se ven afectados por choques externos, una asignación eficiente de los recursos en tiempo y espacio. Siendo así, la estabilidad financiera es muy amplia e implica necesariamente la estabilidad bancaria, por lo que esta investigación contribuirá a la construcción de un IEB, dada su importancia y participación en el sistema de pagos de Guatemala.

En opinión de Segoviano y Goodhart (2009), una condición previa para mejorar el análisis y la estabilidad bancaria es la construcción de una medida para ello, aunque no existe una única mejor

⁷ Al respecto, se publicó un artículo en el diario Prensa Libre el 27 de junio de 2014, en el cual destaca entre otros aspectos, que en Guatemala los fraudes bancarios y financieros que han devenido de la quiebra de instituciones, han tenido un costo alrededor de cinco mil millones de quetzales en los últimos catorce años.

manera para estimar la estabilidad bancaria, se espera que al menos tenga un enfoque razonable.

En la misma línea, Gadanez y Jayaram (2008), señalan que algunas instituciones han comenzado a desarrollar medidas que reflejan las condiciones de un sector clave como la banca. Esto es muy importante ya que revela que las instituciones han comenzado a presentar una visión sistémica de los riesgos y las perspectivas cualitativas a través de gráficos e índices cuantitativos individuales.

A pesar de la falta de consenso para la construcción de estos indicadores, existen esfuerzos aislados en varias partes del mundo para monitorear la estabilidad financiera. Por ejemplo, Hanschell y Monnin (2005) crearon un índice de estrés para bancos en Suiza, con variables puramente cuantitativas, como precios de mercado y otras informaciones de hoja de balance.

Hakkio y Keeton (2009) proponen un índice de estrés financiero para Kansas City mediante un coeficiente único que captura las variables esenciales que consideran que existen en situaciones de estrés, tales como la volatilidad en los precios de los activos, el costo de los préstamos y los mayores niveles de retorno exigidos por los inversionistas.

Con el fin de hacer posible la comparación de la solidez del sistema financiero como un todo en el tiempo y la detección de posibles tendencias adversas, Cheang y Choy (2009) construyeron un índice financiero agregado para Macao; haciendo una selección adecuada de los indicadores de solidez financiera propuestos por el FMI, eligen diecinueve ratios financieros para un periodo de quince años, los cuales combinan en un índice financiero agregado mediante un proceso de normalización estadística de las variables.

En un enfoque basado en hojas de balances, Estrada y Morales (2009) construyen un índice de estabilidad financiera para la República de Colombia, utilizando, tanto el método de igualdad de varianzas, como modelos de respuesta cualitativa. Recientemente, Jhan y Kick (2012) construyeron un indicador de estabilidad financiera para el sistema bancario alemán, el cual está basado en la información sobre

todas las instituciones financieras en Alemania entre 1995 y 2010.

En la siguiente sección se describirá con mayor detalle el método utilizado para Guatemala; sin embargo, es importante anticipar al lector que este indicador solo proporciona señales de un probable estado de inestabilidad, incluso en ausencia de choques externos. No tiene como objeto pronosticar crisis financieras, la interpretación del índice debe ser tomada con mucha cautela.

2. Metodología y resultados

Dada la connotación de esta aplicación, y por razones prudenciales, se omite el nombre específico de los bancos en el documento. Sin embargo, cuando las instituciones competentes publiquen información de los participantes del sistema financiero, es de suma importancia indicar el nombre de cada institución, y que la información se aprofunda para dotar de empoderamiento y criterios de información a los agentes económicos, así puedan tomar mejores decisiones financieras. Esto permitirá desalentar el riesgo moral y la asimetría de la información en el mercado financiero guatemalteco.

La metodología para estimar el IEB, empieza con la selección de los ratios financieros adecuados para el grupo de instituciones que se quiere analizar (ver los indicadores en el cuadro 2), que por se permitan conocer la situación financiera.

En segundo lugar, se procede a seleccionar la institución más estable, lo cual estará en función de aquella entidad que haga de manera más ordenada su negocio, en este caso aquel banco que presente la menor volatilidad en sus créditos, captaciones y utilidades netas, para la cual se estima la desviación estándar de cada variable mencionada y luego se agrega para cada banco.

El banco más estable (ver cuadro 1) tiene una desviación estándar conjunta de 9.05 y por conveniencia se le denominó "banco 1". El periodo de la muestra abarca de diciembre de 2000 a diciembre de 2013, con información mensual que publica la Superintendencia de Bancos (SIB).

Cuadro 1
Valor de dispersión conjunta

Entidad	Valor de dispersión
Banco 1	9.05
Banco 2	10.51
Banco 3	10.99
Banco 4	14.93
Banco 5	23.15
Banco 6	50.40
Banco 7	15.65
Banco 8	178.91
Banco 9	10.59
Banco 10	375.14
Banco 11	200.15
Banco 12	106.12
Banco 13	657.58
Banco 14	22.38
Banco 15	40.32
Banco 16	50.41
Banco 17	176.39
Banco 18	75.83

Elaboración propia con información de la SIB

La concepción de estabilidad financiera sugiere ubicarse en un escenario inestable para identificar una situación de estrés o de fragilidad. En la teoría de administración del riesgo se considera escenarios de estrés, aquellos en los cuales se estima las pérdidas máximas de una acción o de un portafolio. La metodología de valor en riesgo (VaR) resume la pérdida máxima esperada (o peor pérdida), a lo largo de un horizonte de tiempo objetivo dentro un intervalo de confianza (Jorion, 1997)⁸.

Por lo tanto, el tercer paso para la construcción del índice consistió en la estimación de los valores de referencia o el escenario de estrés de cada ratio financiero del banco 1. En el cuadro 3, se muestran los percentiles estimados de cada ratio financiero, así como el signo que indica el tipo de relación con la estabilidad financiera.

⁸ Para este trabajo se definió un escenario de estrés en un intervalo de confianza al 90 %, por lo que una situación de inestabilidad podría ocurrir en el 10 % de los casos. Cabe mencionar que no se consideró el valor clásico del VaR del 95 % por que podría mostrar señales de alerta demasiado tardías. Al respecto en estos tipos de indicadores se comenten dos tipos de errores, considerando la hipótesis nula como (H₀) "el banco es estable", entonces el error tipo I ocurre cuando se dice que el banco es inestable cuando no lo es, y el error tipo II cuando se dice que el banco es estable cuando es inestable. Por lo tanto, cometer el error tipo I es preferible a incurrir en el error tipo II.

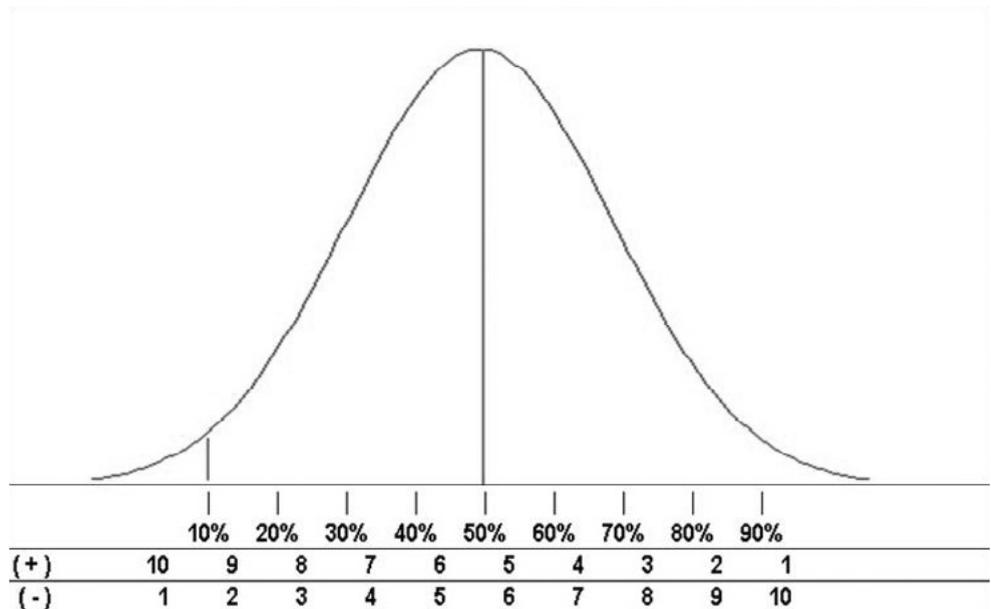
Cuadro 2 Percentiles por indicador (en porcentajes)

indicador/percentil		Signo	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Capital	1. Activo total / Capital Contable	+	10.72	11.00	11.16	11.39	11.74	12.17	12.42	13.75	14.37
	2. Pasivo total / Capital Contable	-	6.50	6.74	6.84	7.11	7.32	7.61	7.80	8.80	9.48
	3. Posición Abierta / Capital Contable	-	0.10	0.16	0.21	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.46
	4. Activo Improductivo / Capital Contable	-	0.50	0.53	0.54	0.55	0.57	0.58	0.63	0.72	0.80
Calidad Activos	5. Cartera Morosa / Colocaciones brutas	-	0.62	0.70	0.85	1.08	3.54	4.04	4.30	4.82	5.34
	6. (Cartera vencida + improductivos) / Colocaciones brutas	-	7.70	9.07	10.45	10.76	13.32	14.94	16.06	18.50	21.59
Liquidez	7. Activos líquidos / Activo total	+	41.49	42.53	43.89	45.12	45.75	46.40	46.79	47.47	48.29
	8. Activo improductivo / Activo Total	-	3.56	3.98	4.57	4.81	4.91	5.05	5.44	6.21	7.07
	9. Pasivos líquidos / Activos líquidos	-	1.27	1.29	1.31	1.33	1.36	1.38	1.44	1.50	1.55
Dolarización	10. Depósitos totales / Colocaciones brutas	+	0.89	0.94	0.97	0.98	1.01	1.02	1.04	1.06	1.09
	11. Fondos disponibles / Depósitos totales	+	27.86	28.79	29.72	30.14	30.60	31.27	31.91	32.56	33.81
	12. Fondos disponibles / Depósitos a la vista	+	39.94	41.18	42.44	43.49	44.19	44.86	45.98	47.37	49.92
Rentabilidad	13. Colocaciones ME / Colocaciones totales	-	24.96	28.08	29.12	29.79	30.63	31.48	32.17	33.57	37.18
	14. Depósitos ME / Depósitos totales	-	35.65	41.31	42.81	43.65	44.87	46.01	47.25	49.30	55.59
	15. ROA = Utilidad neta / Activo total	+	0.98	1.08	1.18	1.23	1.25	1.29	1.46	1.51	1.55

Elaboración propia con información de la SIB

A manera de ilustración, en el gráfico siguiente se muestran los distintos percentiles de una función de distribución normal y los puntajes asignados en cada rango, que van de 1 a 10.

**Gráfico 1
Percentiles del IEB**



Elaboración propia.

Los puntajes se otorgan según el tipo de relación entre el ratio financiero y la estabilidad financiera. Por ejemplo, para aquellos ratios que tienen una relación negativa (-) con la estabilidad bancaria, se le otorga un puntaje de 10 cuando pasan del percentil 90 y para aquellos que tienen una relación positiva (+) con la estabilidad bancaria, se les otorga el puntaje de 1 cuando pasan del percentil 90.

Para darle más consistencia a la metodología, se realizó el test de normalidad de cada uno de los ratios del “banco 1”, donde se verificó que la mayoría de los indicadores se aproximan a una distribución normal.

El cuarto paso consiste en normalizar los indicadores financieros seleccionados, donde a cada ratio financiero por banco se le compara con los percentiles de referencia del banco más estable y se le asigna una ponderación mensual que va desde 1 hasta 10, de acuerdo a la región que esté dentro de la distribución normal y su relación con la estabilidad. Luego se estima un promedio simple de los valores normalizados de los ratios de cada banco, por lo que el Índice de Estabilidad Bancaria (IEB) para el banco se podría representar por la siguiente ecuación:

$$IEB_i = \frac{\sum_j^N \beta_j}{N} \quad (I)$$

Donde N es el número de ratios financieros considerados para la construcción del índice, es el valor normalizado del ratio que va de 1 a 10, y j identifica al indicador financiero que para el presente trabajo. 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 bancario en cada periodo. De tal forma que el Índice de Estabilidad Bancaria (IEB) para el sistema bancario estará determinado por la ecuación:

$$IEB = \sum_1^Q \alpha_i X IEB_i \quad (II)$$

Donde Q es el número de bancos y representa la participación en el total de activos del banco i en el sistema bancario para cada mes. Antes de presentar de forma sucinta los resultados del trabajo de investigación, vale la pena aclarar que para calcular el IEB se tomó en consideración a los 18 bancos del sistema, activos a diciembre de 2013, y se decidió omitir aquellos bancos que fueron intervenidos o que presentaron irregularidades durante el periodo muestral (por lo tanto Q), debido a que la intención

del índice es que se tenga un enfoque prospectivo que permita identificar un posible estado irregular del sistema bancario vigente.

Una de las innovaciones del índice es que los ratios financieros no son sometidos a verificación del cumplimiento de requerimientos mínimos exigidos por el ente regular o por estándares internacionales como Basilea, ya que se parte de suponer que el ente regulador ya tiene pleno control sobre estos requerimientos a través de la supervisión microprudencial, por lo que el índice pretende hacer una comparación al interior del propio sistema bancario.

La importancia de estimar el IEB, es que recoge varios aspectos de una entidad bancaria. Si se analiza de manera individual, puede estar dando la misma señal el ratio o no, pero que son integrados en un solo indicador que es más rápido de interpretar y extraer conclusiones acerca de la estabilidad bancaria. Para analizar la evolución del IEB, se consideró conveniente dividirlo en cinco zonas tal como lo muestra el siguiente cuadro:

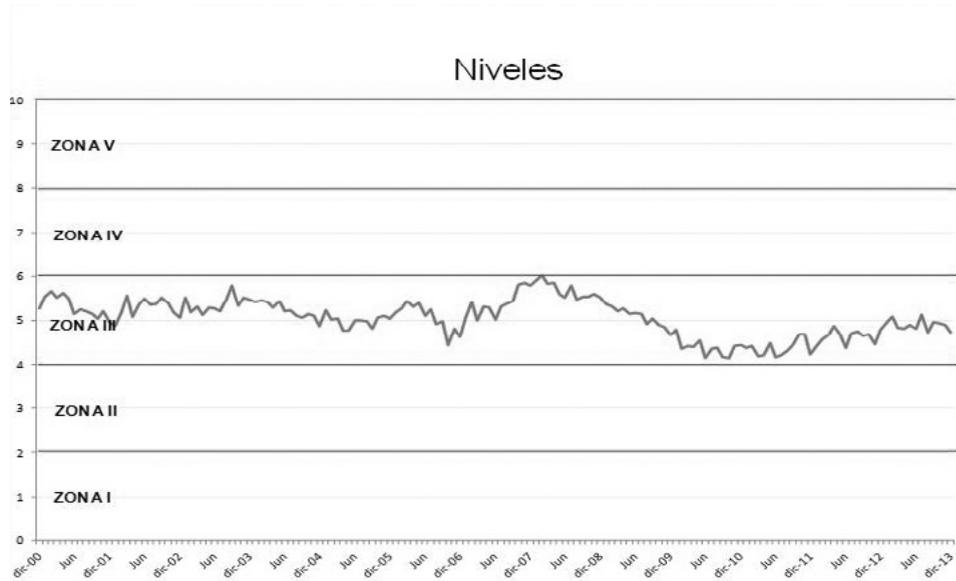
Cuadro 3
Zonas del IEB

Zona	Calificación	Rango
I	Sobresaliente	0 a 2
II	Sólida	2 a 4
III	Estable	4 a 6
IV	Riesgo	6 a 8
V	Deterioro	8 a 10

Elaboración propia

En el gráfico 2 se presenta el IEB para el sistema bancario en niveles, en el cual se observa que el sistema bancario se ha mantenido en la zona estable en todo el periodo de análisis. Sin embargo, vale la pena señalar que a inicios de la crisis financiera internacional en el año 2007, el IEB estuvo cercano a la zona de riesgo y posteriormente fue volviéndose más estable.

Gráfico 2
IEB del sistema



Elaboración propia con información de la SIB

Entre las ventajas pragmáticas de construir paso a paso un índice compuesto, es que se puede explorar a lo interno del índice, de tal forma que es factible desagregarlo tanto por ratio global, como por institución bancaria. Sin embargo no es el objetivo del presente documento.

Si el índice llegara a ubicarse en la zona de riesgo, podría traducirse en una alerta temprana y sugeriría activar algún mecanismo de política macroprudencial. Entonces, el primer paso sería identificar qué institución y qué ratio financiero está causando dicho comportamiento del índice; asimismo, verificar posibles interconexiones de esa situación, con otras instituciones reguladas y no reguladas.

Conclusión

Se verificó que los resultados del ejercicio coinciden con que el Foro Económico Mundial sitúe a Guatemala para la edición 2013-2014 en el puesto 17 en el *ranking* mundial respecto a la solidez bancaria. Es importante resaltar que el IEB no es la panacea de la estabilidad bancaria, tan solo pretende alertar una situación atípica a través de valores de referencia provenientes de un banco considerado como estable con relación al resto de bancos.

Para contextualizar los resultados del IEB es necesario que sea evaluado junto con información que complemente el entendimiento de los acontecimientos, tanto a nivel agregado, como a nivel individual, el informe de estabilidad financiera que publica la SIB y el SECMCA podrían ser adecuados complementos.

Se espera que próximamente, Guatemala muestre más interés para unirse a un creciente número de países que está incorporando una política macroprudencial a la regulación financiera. Lo cual no es una tarea sencilla, ya que implica realizar los arreglos institucionales y jurídicos necesarios para la creación de un comité de estabilidad financiera con fines macroprudenciales. Posterior a este avance, otro reto fuerte consistirá en que la política monetaria, la política microprudencial y la política macroprudencial, a pesar de tener objetivos distintos, deben necesariamente cooperar y coordinarse, para que no operen en direcciones opuestas, de tal manera que contribuyan a un mayor bienestar social.

Finalmente, queda abierto el campo para avanzar en la construcción de indicadores de estabilidad del resto de participantes del sistema financiero guatemalteco, tanto regulado, como no regulado (*offshore*, cooperativas de ahorro y crédito, financieras, aseguradoras y otras). Tomar en cuenta que los ratios utilizados en el IEB, no necesariamente tienen que ser los mismos para el resto de participantes, la sugerencia es seleccionar los ratios *ad hoc* al negocio principal de cada participante.

Referencias

- Borio, C. (2003). Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?. *Cesifo Economic Studies*, 49(2), 181-215.
- _____. (2011). Central Banking Post-crisis: What Compass for Uncharted Waters. *Working Papers*, (353).
- Borio, C. y Ilhyock S. (2007). What Can (Macro-) prudential Policy Do to Support Monetary Policy? *Working Papers*, (242).
- Borio, C. y Drehmann M. (2009). Towards an Operational Framework for Financial Stability: Fuzzy Measurement and its Consequences. *Working Papers*, (284).
- Cheang, N. y Choy I. (2009). Aggregate Financial Stability Index for an Early Warning System. Research and Statistics Department, Monetary Authority of Macao.
- Espino, F. (2012). Un índice de estabilidad bancaria para Perú. Serie de Documentos de trabajo DT. No. 2012-015. Perú: Banco Central de Reserva del Perú.
- Estrada, D. y Morales M. (2009). Índice de Estabilidad Financiera para Colombia. Reporte de estabilidad financiera. Banco de la República de Colombia.
- FMI (2006). Indicadores de solidez financiera. Guía de compilación Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional.
- Gadancz, B. y Jayaram, K. (2008). Measures of financial stability – a review. IFC Bulletin 31.
- Granados, L. (2012). La Política Monetaria y la Estabilidad Financiera: un desafío para los bancos centrales en la poscrisis. Notas económicas regionales No. 50. Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano.
- Hakkio, C. y Keeton, W. (2009). Financial Stress: What Is It, How Can It Be Measured, and Why Does It Matter. Economic Review. Second Quarter. FEDERAL RESERVE BANK OF KANSAS, CITY.
- Hanschel, E. y Monnin, P. (2005). Measuring and forecasting stress in the banking sector: evidence from Switzerland. *Papers* (22).
- Ingves, S. (2013). The role of the central bank after the financial crisis – the challenges ahead. Speech by Governor of the Sveriges Riksbank and Chairman of the Basel, Committee on Banking Supervision, to the Swedish Economics Association, Stockholm.
- Jácome, L. (2013). Política macroprudencial: en qué consiste y cómo ponerla en práctica. Boletín 2. CEMLA.

- Jahn, N. y Kick, T. (2012). Determinants of Banking System Stability: A Macro-Prudential Analysis. Finance Center Münster, University of Münster.
- Jorion, P. (1997). *Valor en riesgo*. The McGraw-Hill Companies. México: Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores. México, D.F.
- Paustian, M., De Paoli, B. (2013). Coordinating Monetary and Macroprudential Policies. Staff Report No. 653. Federal Reserve Bank of New York.
- Schinasi, G. (2004). Defining Financial Stability. IMF Working Paper WP/04/187. International Capital Markets Department.
- SECMCA (2013). Informe del sistema bancario de la región CAPARD 2012. Consejo Monetario Centroamericano.
- Segoviano, M. y Goodhart, C. (2009). Banking Stability Measures. IMF Working Paper WP/09/04. International Capital Markets Department.
- Smets, F. (2014). Financial Stability and Monetary Policy: How Closely Interlinked. European Central Bank. This note is a shortened version of Smets (2013).
- World Economic Forum (2014). The Global Competitiveness Report 2013-2014. Base period 2013-2014 GCI edition.