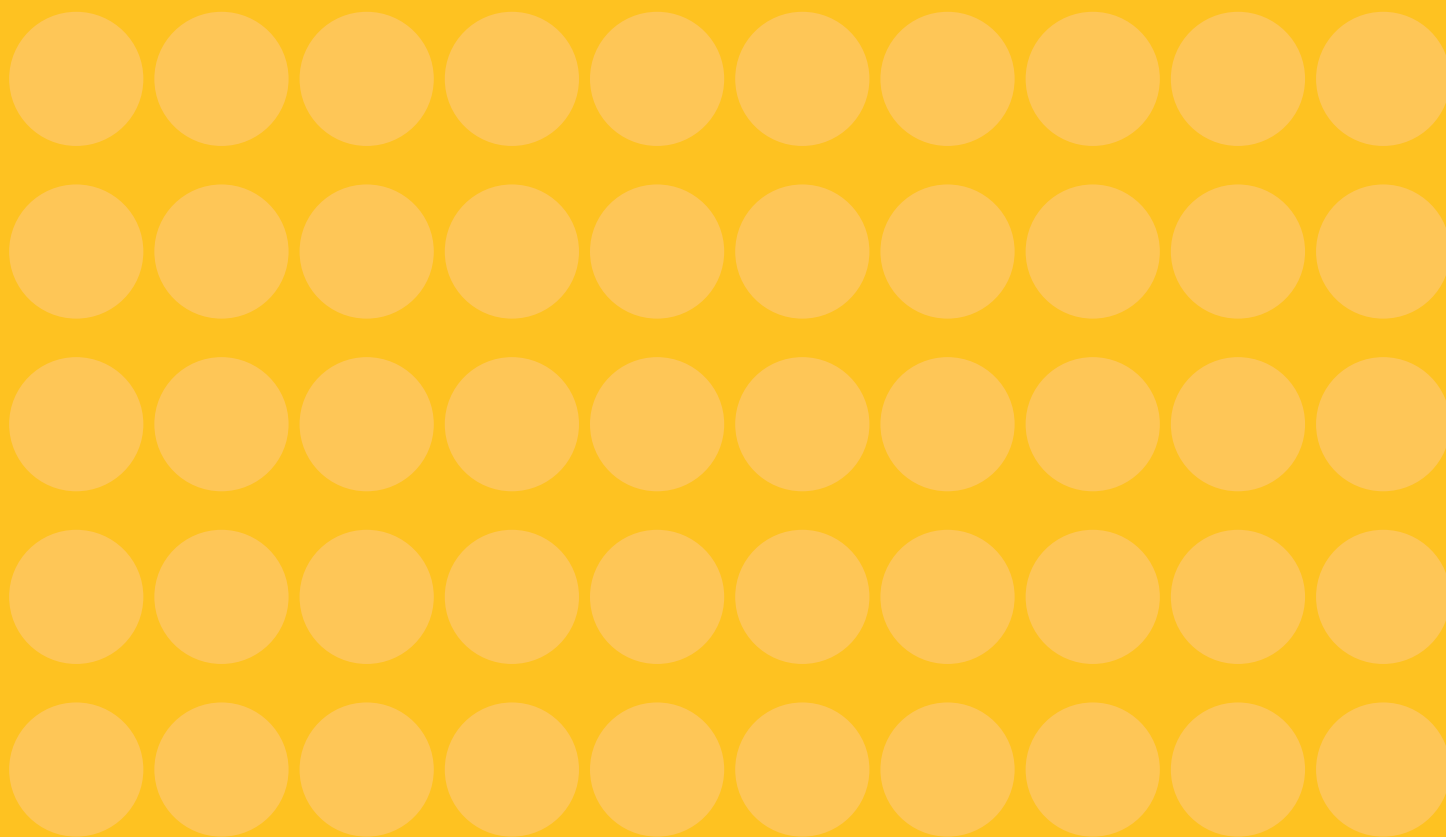


BOLETÍN

Volumen LXI

Número 1, enero-marzo de 2015



Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos

Boletín

Volumen LXI, número 1,
enero-marzo de 2015

ASAMBLEA

Bancos centrales asociados (*vox et votum*)
Miembros colaboradores (*vox*)

JUNTA DE GOBIERNO 2013-2015

Presidente

Banco Central do Brasil

Miembros

Banco Central de la República Argentina
Centrale Bank van Aruba
Banco de la República (Colombia)
Banco de México
Banco Central de la República Dominicana
Banco Central de Venezuela
Bank of Canada
Banco de España

COMITÉ EDITORIAL

Fernando Tenjo Galarza
Director general
Dalmir Sergio Louzada
Subdirector general
Fernando Sánchez Cuadros
Reuniones Técnicas de Banca Central
Ana Laura Sibaja Jiménez
Servicios de Información
María José Roa
Investigación Económica

ÍNDICE

- 1 **Monitoreo de la estabilidad financiera en las economías emergentes y en desarrollo**

Miquel Dijkman

Boletín es una publicación del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, Durango núm. 54, colonia Roma, Ciudad de México, 06700. Impresa en los talleres de Master Copy, S. A. de C. V., Calle Plásticos núm. 84, local 2, Ala sur, colonia Industrial Alce Blanco, 53370, Naucalpan de Juárez, Estado de México. 370 ejemplares. ISSN: 0186-7229. *Los trabajos firmados son responsabilidad exclusiva de los autores y no coinciden necesariamente con el criterio del CEMLA.*

MONITOREO DE LA ESTABILIDAD FINANCIERA EN LAS ECONOMÍAS EMERGENTES Y EN DESARROLLO

GUÍA PRÁCTICA DE ANÁLISIS MACROPRUDENCIAL

Miquel Dijkman

1. INTRODUCCIÓN

Entre las numerosas lecciones que nos dejó la crisis financiera mundial está el entendimiento de que los marcos de regulación y de supervisión previos a la crisis carecían de una dimensión *macro*. En la actualidad hay consenso en que antes de la crisis los reguladores no prestaron suficiente atención a la acumulación de riesgo en el sistema financiero en conjunto; en cambio sí lo hicieron para las instituciones financieras individuales. La supervisión macroprudencial, centrada en el riesgo sistémico, tiene como finalidad salvar estas brechas. Complementa los marcos de supervisión microprudencial ya existentes mediante un agregado macro. La supervisión macroprudencial intenta detectar y mitigar el riesgo sistémico. Adopta una perspectiva holística al enfocarse

Especialista Senior en el sector financiero en el Financial and Markets Global Practice Group del Banco Mundial <mdijkman@worldbank.org>. Artículo original: “Dijkman, Miquel. 2015. *Monitoring Financial Stability in Developing and Emerging Economies: Practical Guidance for Conducting Macroprudential Analysis*. Banco Mundial, Washington D. C., ©Banco Mundial. <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/21863>>, License: CC BY 3.0 IGO.” Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva del autor, quien agradece los comentarios y aportes de Attila Csajbok, Erik Feyen y Eva Gutiérrez (todos del Banco Mundial), como también del Banco Central de Costa Rica, el Banco Central de Reserva de El Salvador y el Banco Central de Indonesia. Traducción realizada por el CEMLA; no debe considerarse como oficial del Banco Mundial. Cualquier error u omisión derivada de la traducción es responsabilidad del CEMLA y no del Banco Mundial.

en las interacciones de los componentes del sistema financiero (es decir, entre las instituciones financieras, los mercados, la infraestructura) y la economía en sentido más amplio. La supervisión macroprudencial abarca un componente analítico (destinado a detectar el riesgo sistémico) y un componente relativo a las políticas (destinado a mitigar el riesgo sistémico). Por lo general, el banco central es la autoridad principal a cargo del análisis macroprudencial, y a menudo comunica los resultados mediante informes de estabilidad financiera.

La mitigación eficaz y oportuna del riesgo sistémico comienza con un análisis riguroso del mismo para informar a los encargados de formular políticas sobre cuándo y cómo actuar. A pesar del creciente interés académico en el tema, en la práctica continúa siendo un desafío. La política de estabilidad financiera difiere de las políticas monetarias en que el objetivo no puede observarse de manera directa y, por extensión, los riesgos de la estabilidad financiera no se pueden medir ni cuantificar con facilidad. En los países emergentes y en desarrollo, estos desafíos a menudo se agravan debido a limitaciones en la capacidad técnica y a la falta de datos. Los desafíos de carácter intelectual y práctico para establecer un marco sólido para el análisis macroprudencial, pueden ser, por lo tanto, considerables.

Este tipo de análisis tiene una relevancia especial para los países emergentes y en desarrollo. El sector financiero es importante para el desarrollo económico y para la reducción de la pobreza, tanto cuando funciona bien como cuando falla. Hay mayor conciencia del potencial del sector financiero para acelerar el crecimiento económico y la reducción de la pobreza. No obstante, la crisis financiera mundial también funcionó como un

La supervisión macroprudencial tiene un componente analítico, destinado a detectar el riesgo sistémico; y un componente relativo a las políticas, destinado a mitigar el riesgo sistémico.

recordatorio contundente del lado oscuro de las finanzas, incluida su prociclicidad inherente y la tendencia a las prácticas poco atinadas. Si estas tendencias no se abordan, pueden sentar las bases para crisis financieras y, posiblemente, revertir años de progreso en el crecimiento económico y en la reducción de la pobreza. Al informar a los encargados de formular políticas sobre cuándo y dónde se están generando los

riesgos más urgentes para la estabilidad financiera, el análisis macroprudencial puede respaldar el interés público de captar las oportunidades de desarrollo y a su vez vigilar los riesgos para la estabilidad.

Con este documento de trabajo se propone brindar a los encargados de formular políticas en las economías en desarrollo y emergentes una guía práctica para elaborar un marco para el análisis macroprudencial. Está dividido en cuatro secciones. Después de esta introducción, en la segunda sección se resumen los esfuerzos en marcha por evaluar el riesgo sistémico y se exponen algunos de los desafíos en torno a esta tarea. La tercera sección describe las características de un marco básico para el análisis macroprudencial, que consiste de tres pilares: criterios para identificar los bancos nacionales de importancia sistémica, analizar la interconexión de todo el sistema financiero y analizar la dimensión de series de tiempo de riesgo sistémico. En la cuarta sección se abordan cuestiones prácticas relacionadas con la aplicación.

2. ANÁLISIS DEL RIESGO SISTÉMICO: ANTECEDENTES TEÓRICOS Y DESAFÍOS PRÁCTICOS

Los argumentos a favor de la regulación del sector financiero se han elaborado, tradicionalmente, en torno a un conjunto de fallas del mercado, incluido el comportamiento anticompetitivo, desórdenes del mercado, las asimetrías de información y la inestabilidad sistémica (Carmichael y Pomerleano, 2002). Tradicionalmente, la asimetría de información ha servido como justificación principal para la regulación prudencial. Las preocupaciones sobre la información asimétrica surgen cuando las características de los activos y pasivos son tan complejas que sólo revelarlas no es suficiente para que los inversionistas tomen decisiones fundamentadas. La asimetría de información abunda entre compradores y vendedores de productos financieros. Los banqueros profesionales están altamente capacitados, por lo tanto requiere tiempo y esfuerzo alcanzar este grado de conocimiento. Esta asimetría puede incentivar a los intermediarios financieros a tomar riesgos excesivos. De manera similar, el ente regulador puede tratar de proteger al depositante pequeño, inexperto y con pocas herramientas para evaluar la seguridad y solidez de los bancos mediante garantías a sus depósitos bancarios.

La crisis financiera mundial ocasionó que se pusiera una atención creciente en la estabilidad sistémica. Es necesario que estos acontecimientos se consideren en el contexto de los costos sociales impuestos por la crisis y sus secuelas; pero también de las limitaciones en la disciplina de mercado para mitigar el riesgo sistémico. La disciplina de mercado demostró ser ineficaz para controlar la toma de riesgo de los bancos de inversión no regulados, a pesar de que sus contrapartes principales eran los inversionistas más refinados y profesionales.

La mitigación del riesgo sistémico ahora tiene gran aceptación como concepto subyacente fundamental para la elaboración de la agenda de la regulación posterior a la crisis. La definición estándar de riesgo sistémico es “el riesgo de perturbaciones de los servicios financieros causadas por un deterioro de todas o algunas partes del sistema financiero y que tiene el potencial de derivar en graves consecuencias negativas para la economía real” (FMI, BPI, FSB, 2009, p. 5). Los encargados de formular políticas en todo el mundo tienen diversas iniciativas para construir un sistema financiero más sólido. Parte importante de la respuesta es aumentar los requerimientos de regulación para los bancos, en particular los requerimientos de liquidez y de capital. Los líderes del G20 también se han comprometido a extender el alcance de la regulación y de la supervisión en respuesta al amplio arbitraje regulatorio en el periodo previo a la crisis.¹

¹ El término arbitraje regulatorio se refiere a la práctica por la cual las instituciones financieras impulsan las actividades de toma de riesgos hacia segmentos del sistema financiero

La crisis financiera también ha puesto de relieve la necesidad de agregar una dimensión macro a los enfoques micro para la regulación y supervisión financiera. En la actualidad, la mayoría coincide en que los marcos microprudenciales robustos son fundamentales para la construcción de un sistema financiero con capacidad de recuperación; sin embargo, esta condición no es suficiente para alcanzar la estabilidad financiera. Esta última requiere que los encargados de formular políticas pongan en marcha un marco de trabajo coherente para la detección y mitigación temprana del riesgo sistémico. La supervisión macroprudencial tiene como finalidad cubrir esta brecha. El *análisis* macroprudencial se ocupa de la capacidad de las autoridades para detectar el riesgo sistémico de manera prospectiva, mientras que la *política* macroprudencial se refiere a las medidas para atajar las amenazas a la estabilidad financiera.² La supervisión macroprudencial adopta una perspectiva holística al enfocarse en el sistema financiero más que en la seguridad y solidez de las entidades financieras individuales. Su objetivo es preservar la estabilidad financiera al evitar que se constituya un el riesgo sistémico y la contención de los choques al sector financiero y a la economía real en conjunto. El cuadro 1, adaptado de Borio (2003), compara las perspectivas micro y macro en la supervisión del sector financiero.

Muchos países se han interesado activamente en la supervisión macroprudencial. Desde la

con requerimientos prudenciales menos exigentes o que están exentos de ellos.

² Sobre la base de una encuesta levantada en 2011, el FMI identificó los 10 instrumentos macroprudenciales utilizados con mayor frecuencia. Estos se puede clasificar, en líneas generales, en las tres categorías siguientes: 1) *medidas relacionadas con el crédito* [mínimos y máximos en a) la relación préstamo a valor (LTV), b) la relación deuda a ingresos (DTI), c) préstamos en divisas, y d) crédito agregado a sectores particulares o categorías de deudores]; 2) *medidas relacionadas con la liquidez* [límites a las posiciones netas abiertas de moneda o descalce de moneda (NOP), y límites en el desfase de los vencimientos y los requerimientos de reservas]; y 3) *medidas relacionadas con el capital* (requerimientos de capital anticíclico y aprovisionamiento dinámico).

crisis financiera mundial, ha habido un aumento repentino en el trabajo analítico destinado a evaluar el riesgo sistémico, con frecuencia a cargo de los departamentos especializados en estabilidad financiera dentro de los bancos centrales. Además, muchos países están introduciendo políticas y normas nuevas destinadas a contener el riesgo sistémico, incluso por medio de sobrecargos de capital para los bancos de importancia sistémica y de colchones de capital anticíclicos destinados a mitigar el ciclo financiero. Asimismo, varios países han establecido marcos institucionales a fin de formular políticas macroprudenciales. Por ejemplo, Estados Unidos ha establecido el Consejo de Supervisión de Estabilidad Financiera, que constituye el organismo clave a cargo de la supervisión macroprudencial. Con el establecimiento de la Junta Europea de Riesgo Sistémico (JERS) dentro del Sistema Europeo de Supervisión Financiera, se aplicó un marco de políticas para la política macroprudencial en el ámbito de la Unión Europea, que funciona con alertas y recomendaciones.

Para mitigar el riesgo sistémico con eficacia, es necesario vigilarlo de alguna manera, lo cual continúa siendo un desafío. Los riesgos para la estabilidad financiera no son fáciles de medir, y varios autores han hecho referencia a la dificultad de medir el riesgo sistémico (Borio y Drehmann, 2009). La investigación académica, por lo general, se ha concentrado en medir aspectos particulares del riesgo sistémico y no tanto en establecer un marco analítico exhaustivo para el análisis macroprudencial (ver recuadro 1). En consecuencia, el análisis macroprudencial periódico, normalmente realizado en el contexto de los Informes sobre la Estabilidad Financiera (IEF), a menudo carece de especificidad y de carácter conclusivo. En relación con esto, Čihák y otros (2012) señalan que los IEF aún tienden a dejar mucho que desear en cuanto a claridad, cobertura de riesgos clave y coherencia a lo largo del tiempo, mientras que la falta de visión de futuro (es decir, el análisis insuficiente de los riesgos y las vulnerabilidades) limita su eficacia para evaluar el riesgo sistémico. Esto plantea

Cuadro 1

**PERSPECTIVAS MACROPRUDENCIALES Y MICROPRUDENCIALES
DE LA REGULACIÓN FINANCIERA**

	<i>Perspectiva macroprudencial</i>	<i>Perspectiva microprudenciales</i>
Objetivo próximo	Limitar el trastorno en todo el sistema financiero	Limitar el trastorno de las instituciones individuales
Objetivo último	Evitar costos en el producto (PIB)	Protección del consumidor (inversionista/depositante)
Modelo de riesgo	Endógeno	Exógeno
Correlaciones y exposiciones comunes entre las instituciones	Importante	Irrelevante
Calibración de controles prudenciales	En cuanto al trastorno de todo el sistema; desde arriba hacia abajo	En cuanto a los riesgos de las instituciones individuales; desde abajo hacia arriba

Fuente: Claudio Borio (2003), *Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?*, Working Paper, núm. 128, BPI, Basilea, Suiza.

preguntas importantes sobre la pertinencia de la generación actual de FSR como guía para formular políticas macroprudenciales.

En el caso de las economías en desarrollo, estos desafíos a menudo son mayores debido a deficiencias en la calidad y disponibilidad de datos y a las limitaciones en la capacidad técnica. La cobertura y calidad de los datos es, a menudo, problemática, y los datos sobre la economía real son, en particular, complicados. Las estimaciones del PIB muchas veces están disponibles después de una demora significativa y se encuentran sujetas a revisiones frecuentes, y con frecuencia se carece del todo de datos detallados sobre la posición financiera de los hogares y las empresas. El análisis longitudinal de las variables clave es imposible en muchos casos debido a frecuentes quiebres

estructurales en las series de datos. Como consecuencia, puede resultar muy difícil trazar una línea entre la profundización financiera beneficiosa y los auges del crédito insostenibles y ciclos de apalancamiento. Las debilidades en capacidades especializadas pueden aumentar los desafíos de manera considerable.

La presencia de un marco analítico sólido y bien calibrado es una condición previa fundamental para la formulación de políticas macroprudenciales eficaces. Las políticas macroprudenciales tienen costo. Las medidas destinadas a mitigar el riesgo sistémico pueden llevar costos de oportunidad en cuanto a la profundización y a la diversificación financiera, con un impacto negativo en el crecimiento económico y, en última instancia, en la reducción de la pobreza. Esto destaca la importancia de un

RECUADRO 1

ENFOQUES CUANTITATIVOS PARA EVALUAR EL RIESGO SISTÉMICO

La crisis financiera mundial ha generado un aumento repentino de la investigación sobre inestabilidad financiera. Las experiencias de la crisis financiera mundial, junto con la creciente atención en la política macroprudencial para adelantarse a las amenazas para la estabilidad financiera, han derivado en una proliferación de estudios académicos y de metodologías que abarcan diversos aspectos del riesgo sistémico (para analizar las técnicas en detalle, ver Bisias *et al.*, 2012).

Se han propuesto diferentes enfoques cuantitativos para evaluar la dimensión cíclica del riesgo sistémico, incluidos los indicadores de alerta anticipada, los modelos de valor en riesgo (VaR) y las pruebas de tensión de arriba hacia abajo, cada uno ellos con fortalezas y debilidades peculiares (Galati y Moessner, 2010). Si bien la generación anterior de modelos de alerta anticipada tenía un éxito desigual en predecir las crisis bancarias, los trabajos más recientes basados en el crecimiento del crédito y en los precios de los activos financieros parecen más prometedores. Los modelos VaR y estadísticos se utilizan mucho para realizar predicciones, pero puede ser difícil reconciliar el supuesto de normalidad con la dinámica de las crisis financieras, que se caracterizan por valores altos en los extremos. Además, los modelos VaR, por lo general, se basan en datos históricos recientes que tienden a subestimar el riesgo en la parte ascendente del ciclo financiero, cuando la volatilidad es baja y los precios de los activos suben. Las pruebas de tensión de arriba hacia abajo son herramientas útiles para calcular el efecto de choques exógenos significativos pero plausibles. La nueva generación de modelos de pruebas de tensión también intenta registrar los efectos amplificados del contagio dentro del sistema financiero y de las iteraciones de retroalimentación negativa de la economía real al sistema financiero (Schmieder, Pühr, y Hasan, 2011).

El trabajo analítico de evaluar la dimensión transversal del riesgo sistémico se ha concentrado en cuantificar la contribución de las instituciones financieras individuales al riesgo sistémico. Adrian y Brunnermeier (2009) proponen una extensión de la metodología de valor en riesgo (VaR) para registrar la aportación de los bancos individuales al riesgo sistémico. El CoVaR (VaR condicional) se define como el VaR de todo el sistema financiero, que depende de una institución financiera particular en dificultades. Al sacar la diferencia entre el CoVaR según la perturbación de una institución y el CoVaR según el estado *normal* de una institución financiera, se puede calcular la contribución marginal de una institución financiera al riesgo sistémico total. Acharya *et al.* (2010) miden la contribución de cada institución financiera al riesgo sistémico como su insuficiencia sistémica esperada (SES, por sus siglas en inglés), es decir, su propensión a tener capital insuficiente cuando la totalidad del sistema está subcapitalizado. La SES es un concepto teórico y se aproxima a partir de los resultados de la prueba de tensión realizada en el sistema financiero de EUA en febrero de 2009, el rendimiento del capital y los diferenciales de los canjes contra deudas impagas.

Varios autores han analizado aspectos específicos de la dimensión transversal del riesgo sistémico, en particular las vinculaciones entre los bancos a través del mercado interbancario. Desde principios de este siglo, el estudio del riesgo sistémico mediante enfoques de red ha atraído la atención de los economistas y científicos en general. Estos enfoques, por lo general, incluyen el estudio de datos financieros interbancarios, y utilizan herramientas desarrolladas originalmente en las ciencias naturales para arrojar más luz sobre posibles efectos de contagio mediante las vinculaciones interbancarias. El estudio de datos interbancarios incluye la atribución de propiedades topológicas al sistema financiero, donde se tiende una red intrincada de relaciones por medio de diversos tipos de exposiciones. Asimismo, se analiza la estabilidad de la red misma, incluida su capacidad para absorber los choques (Montagna y Lux, 2013).

marco robusto para identificar los riesgos sistémicos que ayude a los encargados de formular políticas a detectar y a evaluar las vulnerabilidades. Dicho marco puede ayudarles a seleccionar y calibrar instrumentos macroprudenciales de manera tal que refleje las fuentes de riesgo subyacentes. Luego de aplicar el marco, es necesario evaluar la eficacia y la eficiencia de los instrumentos teniendo en cuenta los costos de oportunidad como así también los efectos de posibles filtraciones y arbitrajes (JERS, 2014). Sin un marco analítico sólido para monitorear el riesgo sistémico, hay un riesgo elevado de que la política macroprudencial sea ineficaz (es decir, no responde oportunamente o lo hace en menor proporción a lo necesario). El caso opuesto, en el que las autoridades adoptan una posición de políticas (macroprudenciales) demasiado restrictivas, está asociado con consecuencias perjudiciales para el desarrollo financiero.³

³ Hay un amplio debate con respecto de si las medidas anticíclicas deberían estar basadas principalmente en las reglas o si deberían ser discrecionales. El equilibrio óptimo sólo puede decidirse en un entorno nacional particular, y puede que dependa de los objetivos de medidas específicas. Sin embargo, más allá de que las autoridades estén a favor de un enfoque basado en reglas o de uno discrecional, las políticas macroprudenciales eficaces exigen que las autoridades

La supervisión macroprudencial debería abordar de manera explícita tanto la dimensión transversal como la cíclica del riesgo sistémico. Se puede hacer una distinción conceptual entre la dimensión transversal del riesgo sistémico, que implica la asignación del riesgo y la posibilidad de contagio dentro del sistema financiero en un momento dado, y la dimensión cíclica, que comprende la evolución del riesgo agregado en el sistema financiero a lo largo del tiempo (Borio, 2010).

La dimensión transversal del riesgo sistémico se refiere a la interconexión dentro del sistema financiero. Los sistemas financieros actuales se caracterizan por una red compleja de interconexiones, exposiciones y vinculaciones entre las instituciones financieras, los mercados y la infraestructura. En épocas normales, estas vinculaciones sostienen el funcionamiento del sistema financiero y de la economía real y promueven la diversificación, pero en tiempos de crisis pueden funcionar como canales de contagio por medio de los cuales se pueden propagar y amplificar los choques. El contagio puede producirse debido a exposiciones e

vigilen el riesgo sistémico y calculen los tiempos y la pertinencia de las medidas de política (Ren, 2011).

interconexiones observables de manera directa (por ejemplo, a través del sistema de pagos), pero también se puede propagar a través del canal de confianza. Esto sucede cuando agentes económicos (como depositantes e inversionistas) cambian su comportamiento en respuesta a un evento detonante en particular, por lo general adoptando una mayor aversión al riesgo. A modo de ejemplo, luego del anuncio de que un banco atraviesa serias dificultades, puede que los inversionistas y depositantes minoristas comiencen a especular con respecto a qué otros bancos son susceptibles al choque, debido a las similitudes, reales o percibidas, en los modelos de negocios (como controles internos débiles) o las exposiciones financieras (como activos tóxicos).⁴

Se han presentado propuestas para contener la interconexión, especialmente en la de instituciones financieras. Entre otras medidas, se propusieron las sobrecargas de capital a los bancos de importancia sistémica mundial (*global systemically important banks*, GSIB), mientras que cada vez son más los países en proceso de introducir requerimientos prudenciales más estrictos para los bancos que se consideran de importancia sistémica en el plano nacional, es decir, bancos de importancia sistémica local (*domestic systemically important banks*, DSIB). Asimismo, varios países han tomado medidas para limitar la exposición de instituciones depositarias a los mercados financieros separando la banca tradicional de transacciones de la banca de inversiones.⁵ Además, diversos países están utilizando las herramientas reguladoras vigentes, como los límites a la concentración, los topes

máximos a las exposiciones para ciertos instrumentos financieros o incrementos *ad hoc* de las ponderaciones de riesgo para categorías de activos en particular (tanto los que figuran en el balance como los que no) de manera más rigurosa.

Una valoración apropiada de la interconexión requiere la adopción de una perspectiva que abarque verdaderamente todo el sistema financiero. Esto tiene consecuencias importantes para el alcance del análisis macroprudencial. Si bien la intermediación financiera en la mayoría de los países en desarrollo y emergentes está muy centrada en los bancos, es importante que el análisis macroprudencial vaya más allá del análisis de la seguridad y la solidez del sistema bancario. También deberían incluirse las entidades financieras que no toman depósitos, como así también los mercados financieros, la infraestructura financiera (los sistemas de pago y liquidación) y, de manera crucial, las diversas vinculaciones entre estos elementos. Además, el análisis debería abarcar la situación económica y financiera donde opera el sistema financiero (el panorama macrofinanciero y de la economía real) y la salud de los balances de los hogares y de las empresas no financieras.

El entendimiento a fondo de las vinculaciones principales dentro del sistema financiero es condición previa para hacer un uso fundamentado de las medidas para contener la interconexión. El concepto de interconexión a menudo se interpreta de manera más bien restrictiva y la atención se concentra, sobre todo, en las exposiciones interbancarias. Aunque este sí es un aspecto importante, hay muchas vinculaciones adicionales dentro del sistema financiero que pueden ser muy relevantes, incluida la interconexión a través de los sistemas de pago, las vinculaciones de propiedad entre las instituciones financieras,⁶ y los bancos como

⁴ La especulación sobre la exposición a activos de alto riesgo (*subprime*) desempeñó un papel clave en las etapas iniciales de la crisis financiera mundial, cuando el financiamiento interbancario casi se detuvo.

⁵ Entre los ejemplos destacados se encuentra la regla Volcker en Estados Unidos, que prohíbe que los bancos que toman depósitos asegurados se involucren en negociaciones por cuenta propia y adquieran patrimonio o patrocinen fondos de cobertura o fondos de capital de riesgo, al igual que el informe Vickers en el Reino Unido y el informe Liikanen en la Unión Europea.

⁶ Esto incluye los vehículos con fines específicos (VFE), que en las etapas iniciales de la crisis financiera mundial expusieron a sus bancos matrices a graves efectos de contagio. A pesar de que los VFE eran entidades separadas desde un punto de vista legal, los bancos patrocinadores salieron al rescate por cuestiones de reputación.

proveedores de líneas de crédito contingente para otras instituciones financieras.

La dimensión de series de tiempo se refiere a la dimensión cíclica del riesgo sistémico. El sistema financiero se caracteriza por tendencias procíclicas fuertes. Por lo tanto, el sistema financiero puede amplificar más que absorber los choques económicos y financieros. Las tendencias procíclicas del sistema financiero ya estaban bien documentadas en la bibliografía académica antes de la crisis financiera mundial, en autores como Minsky (1982) y Kindleberger (2000), pero el interés en estas tendencias ha crecido en los últimos tiempos (ver Brunnermeier y otros, 2009; Adrian y Shin, 2009). Borio (2012) ha observado que el ciclo financiero es, en promedio, aproximadamente dos veces más largo que el ciclo económico tradicional y tiene una amplitud mucho mayor. Las contracciones del ciclo financiero que coinciden con las recesiones son particularmente perturbadoras. En la parte ascendente del ciclo financiero, el crecimiento del crédito tiende a superar el crecimiento económico, mientras que las empresas financieras, las no financieras y los hogares se endeudan cada vez más con un gran apetito de riesgo como telón de fondo. Una vez que concluye el círculo virtuoso, la disponibilidad de crédito se vuelve más restringida dado que la capacidad crediticia de los prestatarios empeora (debido a una baja en el ingreso de los hogares y al deterioro de la rentabilidad y de la riqueza del sector empresarial), el valor de las garantías se degrada y la aversión al riesgo aumenta. El daño ocasionado a la economía real puede exacerbarse por las tendencias procíclicas inducidas por la regulación financiera, dado que es posible que los bancos que han enfrentado un deterioro significativo de la calidad de los activos busquen restaurar el coeficiente de capital mediante la moderación del crecimiento crediticio, restringiendo el acceso a créditos para aquellas categorías de préstamos que representan una ponderación de riesgo alta, como los préstamos sin garantía a pequeñas y medianas empresas (Repullo y Suárez, 2008).

Son numerosas las economías de mercados emergentes que han tenido experiencia antes de la crisis con medidas en contra de la tendencia destinadas a moderar el ciclo financiero. Es necesario que estas medidas se consideren en un contexto de flujos de capital con potencial desestabilizante, de preocupaciones sobre el crecimiento excesivo del crédito y de volatilidad de los precios de los activos financieros, a menudo en un entorno caracterizado por escasas oportunidades de inversión. Varias economías del este asiático han utilizado instrumentos macroprudenciales para evitar la prociclicidad excesiva en sectores que se consideran propensos a burbujas especulativas, en particular el sector de bienes raíces, ya sea a través de un uso más riguroso de los topes de créditos y límites a las exposiciones grandes o mediante límites de apalancamiento, como la reducción de los límites préstamo a valor (*loan-to-value*, LTV) y deuda-ingresos (*debt-to-income*, DTI) durante los auges de bienes raíces (ver CGFS, 2010; Moreno 2011). Además, algunas economías de mercados emergentes han utilizado requerimientos de reservas para evitar el aumento de desequilibrios internos derivados de los flujos de capital transfronterizos volátiles. Si bien aún no hay veredicto sobre la eficacia de las políticas macroprudenciales, hay indicios de que las que se enfocan al apalancamiento de los prestatarios –los topes a la relación LTV y a la relación DTI y los límites a los préstamos en divisas– han sido particularmente eficaces para contener la acumulación de riesgo sistémico durante la parte ascendente del ciclo financiero (Claessens, Ghosh y Miller, 2013).

Un entendimiento a fondo de la etapa del ciclo financiero es requisito para el uso eficaz de la regulación financiera anticíclica. La regulación financiera anticíclica tiene como objetivo desacelerar la parte ascendente del ciclo financiero, así como moderar la caída subsiguiente, o (más modestamente) utilizar la recuperación con mayor eficacia para construir colchones que hagan la caída menos perturbadora. En consecuencia, dicha regulación puede contribuir a la construcción de un sistema

financiero que funcione como amortiguador más que como amplificador de los choques económicos. Para utilizar de manera eficaz la regulación financiera anticíclica se requiere que los encargados de formular políticas tengan profundo conocimiento de la fase del ciclo financiero de manera que puedan tomar decisiones fundamentadas respecto al momento de generar y liberar reservas y de bajar y subir los topes variables con el tiempo.

Los indicadores convencionales de los países avanzados no siempre funcionan bien en los países emergentes y en desarrollo. Este punto se puede ilustrar en referencia con las brechas de crédito a PIB, que desempeñan un papel clave en Basilea III para la distinción entre el momento *adecuado* y *el inadecuado* en los ciclos financieros, y de esta manera informar a los encargados de formular políticas cuál es el momento para activar y aplicar las medidas anticíclicas. La heterogeneidad entre países puede enturbiar el panorama general: mientras que las brechas de crédito a PIB y los umbrales del 2% y del 10% parecen funcionar bien para la anticipación del crecimiento excesivo del crédito en los miembros del Comité de Basilea, es sabido que estos umbrales no son tan precisos en los países emergentes. En consecuencia, estos puntos desencadenantes pueden ser demasiado restrictivos para países envueltos en un proceso de profundización financiera y que comienzan desde una base baja.

Además, cada vez se reconoce más que mitigar el riesgo sistémico mediante diversas medidas en contra de la tendencia también requiere que los encargados de formular políticas realicen simulaciones de políticas, si bien esta área es aún un desafío. Una vez producido un diagnóstico exhaustivo sobre las fuentes principales de riesgo sistémico, los encargados de formular políticas necesitan una estrategia de mitigación de riesgos. Como mínimo, esto requiere un amplio conocimiento de la eficacia de los instrumentos de política en consideración respecto de la amenaza sistémica incipiente. Lo ideal es que la eficacia de estos instrumentos se pueda evaluar, antes de aplicarlos, sobre la base

de una simulación de políticas, que puede ser en forma de enfoques basados en un modelo cuantitativo o (de manera más modesta) mediante el uso de los denominados mapas de transmisión. Estos mapas ofrecen representaciones estilizadas de cómo se espera que las medidas individuales contra la tendencia ayuden a mitigar la dimensión cíclica del riesgo sistémico (CGFS, 2012). Un mapa de este tipo de la cadena de resultados debería incorporar también los efectos secundarios potenciales (como los efectos del arbitraje) como también los posibles costos en términos de crecimiento del crédito y desarrollo financiero general. El uso de dichas herramientas también permite comparaciones de costo-beneficio entre diversas opciones de política.

Se plantea así la duda de cuáles son los requerimientos que necesita cumplir un marco analítico macroprudencial eficaz para satisfacer la demanda de los encargados de formular políticas. Un requisito clave de cualquier marco es que brinde lineamientos definitivos. Como se mostró antes, un uso fundamentado de las herramientas macroprudenciales requiere que los encargados de formular políticas comprendan a fondo dónde están surgiendo posibles amenazas a la estabilidad financiera, en qué momento alcanzan un nivel crítico y cuándo es necesario actuar. Sin una base de evidencia sólida e intuitivamente atrayente, es probable que esto sea una tarea difícil. Por ende, será un desafío superar las presiones de la industria o los obstáculos políticos para proceder con discrecionalidad, y es probable que prevalezca el denominado sesgo de la inacción.⁷

El resto de esta sección contiene propuestas detalladas que se enfocan en la vigilancia del riesgo sistémico, en particular en los tres componentes siguientes: identificación de los bancos de importancia sistémica nacional (los denominados DSIB), mapeo de la interconexión a escala del sistema financiero y un marco simple para el análisis periódico de la estabilidad financiera. Elaborar marcos analíticos eficaces para vigilar el riesgo sistémico es una tarea compleja. Dados los desafíos considerables que muchos países experimentan en esta área, este análisis se concentra en la vigilancia del riesgo sistémico y no incluirá detalles sobre la simulación de políticas (comparativa).

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS DSIB

Las experiencias de la crisis financiera mundial han hecho más conscientes a los encargados de formular políticas respecto de los problemas que crean los bancos sistémicos que son demasiado grandes o están demasiado interconectados para quebrar. Una vez que estos bancos reciben un fuerte choque financiero, las autoridades quedan frente a la difícil disyuntiva de elegir entre una quiebra desordenada (con efectos indirectos prohibitivos en el sistema financiero y la economía real) y un rescate que a menudo se financia con recursos públicos. En la práctica, la quiebra simplemente puede no ser una alternativa creíble. Desde la perspectiva de las políticas públicas, esto entraña graves dificultades. La mayoría de los rescates financiados con fondos públicos no sólo aumentan significativamente el endeudamiento público sino también la expectativa de rescate,

⁷ Para obtener una visión general de los requerimientos de los marcos macroprudenciales eficaces, ver CGFS (2011).

lo cual puede fomentar el apetito de riesgo (riesgo moral) de las instituciones financieras demasiado grandes para quebrar; esto se puede traducir en una ventaja de costos de financiamiento indebida, lo cual crea condiciones desiguales.

Se aplicaron diversas medidas para proteger mejor el interés público de los riesgos relacionados con los bancos de importancia sistémica. Su finalidad es reducir la probabilidad de quiebra de los bancos de importancia sistémica, en especial con la introducción de recargos de capital, y atenuar el efecto de la quiebra en el sistema financiero y la economía real por medio de la preparación de los denominados planes de recuperación y resolución, la recapitalización interna (*bail in*)⁸ y propuestas para establecer estándares mínimos para la capacidad total de absorción de pérdidas (*total loss-absorbing capacity*, TLAC) de los GSIB.⁹

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS, por sus siglas en inglés) al principio se concentró en los bancos de importancia sistémica en escala mundial (es decir, los GSIB). El marco del BCBS actualizado (2013) propone un método de medición basado en indicadores con cinco grupos de criterios: actividad interjurisdiccional, tamaño, interconexión, sustituibilidad y complejidad. Para cada uno de estos conjuntos de criterios, se definieron subindicadores (ver cuadro 2). La puntuación de un indicador en particular se expresa en

términos de participación de mercado de los bancos incluidos en la muestra. Se aplican ponderaciones iguales a las cinco categorías.

Los bancos con una puntuación que exceda el valor de corte establecido por el Comité serán clasificados como GSIB. La opinión de los supervisores también podrá utilizarse para incorporar bancos con puntuaciones inferiores al corte. En la última actualización de noviembre de 2013, se identificó un total de 29 GSIB, y se prevé que la evaluación se realizará anualmente. Estos bancos se dividieron en cinco grupos con requerimientos de capital adicionales que van del 1% al 3.5% de los activos ponderados por riesgo. El mayor requerimiento de absorción de pérdidas se introducirá de manera gradual entre el 1 de enero de 2016 y finales de 2018 junto con los colchones de conservación de capital y los anticíclicos, que entrarán en vigor por completo el 1 de enero de 2019.

El marco para identificar los bancos de importancia sistémica en entornos nacionales (los denominados DSIB) se basa más en los principios. La estructura de los GSIB está destinada a limitar las externalidades negativas transfronterizas en el sistema financiero y la economía mundiales relacionadas con las instituciones bancarias sistémicas más importantes del mundo. No obstante, esto remedia sólo en parte el problema de los demasiado grandes para dejarlos quebrar. Hay muchos bancos que no necesariamente son de importancia sistémica en escala mundial pero que de todos modos expondrían al sistema financiero y a la economía de las jurisdicciones a diseminaciones similares si se ven seriamente afectados. Para este conjunto de instituciones, los organismos emisores de normas internacionales han establecido el marco DSIB. La mejor forma de entenderlo es como una perspectiva complementaria al régimen GSIB que centra la atención en el efecto que las dificultades o la quiebra de los bancos (incluidos los internacionales) tendría para la economía nacional.

⁸ La recapitalización interna se refiere al poder legal de la autoridad de resolución para reestructurar los pasivos de una entidad en situación difícil, ajustando el valor de su deuda sin garantía o convirtiéndola en acciones.

⁹ En noviembre de 2014 el Consejo de Estabilidad Financiera (Financial Stability Board, FSB) emitió propuestas de políticas para consulta pública que consisten en un conjunto de principios y una hoja de condiciones detallada sobre la pertinencia de la capacidad de absorción de pérdidas y de recapitalización de los GSIB, destinada a brindar a las autoridades nacionales y receptoras la confianza de que los GSIB tienen la capacidad suficiente para absorber las pérdidas, tanto antes como durante la resolución, y a habilitar a las autoridades de resolución para que apliquen una estrategia de resolución que reduzca cualquier efecto en la estabilidad financiera y garantice la continuidad de las funciones económicas fundamentales.

Cuadro 2

MÉTODO DE MEDICIÓN BASADO EN INDICADORES GSIB

<i>Categoría y ponderación</i>	<i>Indicador individual</i>	<i>Ponderación del indicador (en porcentaje)</i>
Actividad interjurisdiccional (20%)	Activos interjurisdiccionales	10.00
	Pasivos interjurisdiccionales	10.00
Tamaño (20%)	Exposición total, a efectos del coeficiente de apalancamiento de Basilea III	20.00
Interconexión (20%)	Activos dentro del sistema financiero	6.67
	Pasivos dentro del sistema financiero	6.67
	Valores en circulación	6.67
Sustituibilidad / infraestructura financiera (20%)	Activos en custodia	6.67
	Actividad de pagos	6.67
	Operaciones suscritas en los mercados de deuda y de capital	6.67
Complejidad (20%)	Importe nocional de derivados extra-bursátiles	6.67
	Activos de Nivel 3	6.67
	Valores con fines de negociación y disponibles para su venta	6.67

^a Los activos de nivel 3 son activos cuyo valor razonable no puede evaluarse con medidas observables.
Fuente: BPI, 2013.

El BCBS recomienda tener en cuenta el tamaño, la interconexión, la sustituibilidad y la complejidad,¹⁰ pero depende de las autoridades nacionales agregar detalles y adaptar el marco DSIB a las especificidades del contexto local. El marco DSIB se basa

en la evaluación realizada por las autoridades locales, las cuales están en mejor posición para evaluar el efecto de la quiebra en el sistema financiero y la economía locales. Esto requiere un grado adecuado de discernimiento nacional a diferencia del enfoque más prescriptivo del marco de GSIB. En la actualidad, muchas autoridades están en proceso de preparar marcos DSIB. Diversos países,

¹⁰ Ver BPI (2012a). Los DSIB pueden ser compañías filiales (o incluso sucursales) propiedad de los bancos considerados GSIB.

incluidos Australia y Canadá, han dado a conocer sus metodologías de evaluación para identificar DSIB, y la lista de bancos rotulados como DSIB. Canadá también ha emitido normas y ha especificado los recargos de capital aplicables a estos bancos.

La necesidad de adaptar los criterios para identificar los DSIB a las peculiaridades del entorno nacional es en especial urgente para las economías emergentes. Algunos de los indicadores que forman parte del marco de GSIB pueden ser poco relevantes en países con sistemas bancarios relativamente simples y poca exposición a instrumentos financieros complejos. También puede ser útil incluir criterios adicionales en la evaluación dado que algunas de las áreas que son de especial interés para los países en desarrollo no se abarcan explícitamente, como por ejemplo la posición dominante de determinados bancos en sectores económicos con poco acceso al crédito, como las pequeñas y medianas empresas (PYME). Estos factores ponen de relieve el hecho de que la identificación de los bancos de importancia sistémica debería ir más allá de la simple copia mecánica de los estándares internacionales.

Mientras que los esfuerzos internacionales están más avanzados para el sector bancario, las instituciones financieras no bancarias (IFNB) sistémicas¹¹ y la infraestructura financiera también han recibido cada vez mayor atención; al mismo tiempo, se incrementa la vigilancia del denominado sector de la banca paralela. Los organismos emisores de normas internacionales han avanzado en la elaboración de metodologías para identificar compañías de seguros e infraestructura financiera de importancia sistémica (ver el recuadro 2). Además, el FSB ha incrementado los esfuerzos por vigilar los *bancos paralelos*, es decir, todas las entidades que no forman parte del sistema bancario regulado y que están involucradas en la intermediación crediticia

(la conversión de ahorros en préstamos).¹² Ejemplos de ellas incluyen corredores-intermediarios que financian sus activos mediante acuerdos de recompra; fondos comunes de inversión en el mercado monetario que combinan los fondos de los inversionistas para comprar papel comercial o títulos con garantía hipotecaria; entidades financieras que venden papel comercial y utilizan las ganancias para conceder créditos a las familias (como por ejemplo las compañías financieras); los aseguradores de crédito y los proveedores de garantías financieras; e instrumentos de titulización. Hasta ahora, el ejercicio de vigilancia del FSB ha intentado registrar de manera sistemática el tamaño, la composición y las tendencias de la intermediación financiera no bancaria en 25 jurisdicciones. En cuanto a la creciente atención dirigida a la banca paralela, también es necesario que se lo vea en el marco de la intensificación de los requerimientos prudenciales aplicables al sector bancario, que podría desencadenar un proceso de arbitraje regulatorio, en el cual la intermediación crediticia se desplace del sector bancario dominante a los ámbitos donde los acuerdos de supervisión son menos invasivos.

El siguiente debate ofrece sugerencias sobre cómo se puede poner en uso la amplia guía del Comité de Basilea a fin de identificar los DSIB en los países emergentes y en vías de desarrollo. Se incluyen detalles adicionales para cada criterio general. Para cada uno de estos aspectos, se realizan sugerencias para medir la importancia sistémica de cada banco. Como en el caso del marco de GSIB, se propone un enfoque basado en indicadores, donde las puntuaciones de los bancos individuales se expresan en términos de participación en el mercado. La puntuación para cada uno de los cuatro componentes (tamaño, interconexión, sustituibilidad y complejidad) se puede calcular promediando la puntuación del subindicador. La

¹¹ Entre las IFNB se incluyen las compañías aseguradoras, los fondos comunes de inversión, los fondos de pensiones, los bancos cooperativos y las uniones de crédito.

¹² La intermediación crediticia incluye la transformación de los vencimientos, la transformación de la liquidez, el apalancamiento y la transferencia del riesgo de crédito.

RECUADRO 2

ASEGURADORAS E INFRAESTRUCTURA FINANCIERA DE IMPORTANCIA SISTÉMICA

En el sector de las instituciones financieras no bancarias, están en marcha esfuerzos internacionales para identificar a las compañías aseguradoras de importancia sistémica. En julio de 2013, el Consejo de Estabilidad Financiera, tras consultar a la Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (IAIS, por sus siglas en inglés) y a autoridades nacionales, identificó una lista inicial de nueve aseguradoras de importancia sistémica mundial (GSII) mediante una metodología de evaluación elaborada por la IAIS. La metodología adopta un enfoque basado en indicadores similar al adoptado para los GSIB, e incluye categorías amplias similares que abarcan el tamaño, la actividad mundial, la interconexión, las actividades no tradicionales y distintas de los seguros y la sustituibilidad.¹ Para el 2014, se identificaron nueve GSII. Durante el 2015, se revisará la metodología de evaluación de las GSII con el fin de garantizar que incluye a todos los tipos de seguros y reaseguros y otras actividades financieras de las aseguradoras mundiales. La metodología revisada de evaluación de las GSII se aplicará a partir de 2016. Se está preparando una metodología para vincular el estado de las GSII con los requerimientos mejorados de absorción de pérdidas; se prevé que se empiece a aplicar en enero de 2019.

Los países adoptan diversos enfoques para identificar la infraestructura financiera de importancia sistémica. El Comité de Sistemas de Pago y Liquidación y la Organización Internacional de Comisiones de Valores han emitido los estándares actualizados, que se aplican no sólo a los sistemas de pago de importancia sistémica sino también a centrales depositarias de valores, sistemas de liquidación de valores, contrapartes centrales y registros de operaciones. En términos conceptuales, un sistema de pagos se puede considerar de importancia sistémica si tiene el potencial de desencadenar o transmitir perturbaciones sistémicas. Los países utilizan diversos enfoques para determinar la importancia sistémica, pero en la práctica sólo se incluyen el sistema de pagos o el sistema principal en términos de valor agregado de los pagos, sistemas que se encargan de los pagos urgentes y de alto valor, y sistemas que liquidan pagos utilizados para efectuar liquidaciones en otras infraestructuras de importancia sistémica.

¹ Los indicadores específicos son los activos totales y el ingreso total (para *tamaño*); ingreso derivado del exterior y cantidad de países (*actividad mundial*); activos y pasivos intrafinancieros, reaseguros, derivados, grandes exposiciones, volumen de negocios, y activos de nivel 3 (*interconexión*); pasivos que no están vinculados al tenedor de la póliza e ingresos que no provienen de seguros, negociación de derivados, financiamiento a corto plazo, garantías financieras, anualidades variables y compromisos intragrupal (seguro no tradicional y actividades distintas de seguros); y primas para líneas específicas de negocio (*sustituibilidad*).

puntuación total para cada banco se puede definir como la media simple o ponderada de los cuatro componentes.

TAMAÑO

El tamaño es la medición más sencilla de los cuatro componentes que forman parte del marco DSIB. Distintos autores han destacado la importancia del tamaño como una variable sustituta de la importancia sistémica (ver, por ejemplo, Goldstein y Verón, 2011). En el marco de los GSIB, el tamaño corresponde a la medida de las exposiciones totales usadas en el coeficiente de apalancamiento de Basilea III. Incluye el total de activos que figuran en el balance, las exposiciones a derivados, los títulos que financian transacciones y otras exposiciones fuera de balance (entre ellas las líneas de crédito contingente, los mecanismos de liquidez, las aceptaciones, las letras de crédito, las transacciones fallidas y los valores no liquidados). Un enfoque similar puede seguirse en el marco de los DSIB, si bien los países con exposición limitada a los derivados y a transacciones financiadas por títulos, y con exposiciones limitadas que no están registradas en el balance podrían simplemente optar por los activos totales que figuran en el balance.

Un enfoque alternativo es definir el tamaño como el promedio de la participación de mercado para distintas categorías de préstamos y depósitos. La participación de mercado de los bancos puede evaluarse para negocios, hipotecas y préstamos al consumo. En lo que respecta a los depósitos, la participación de mercado puede evaluarse para distintos tipos de depósitos (depósitos a plazo, a la vista). Además, puede ser útil evaluar los depósitos en relación con el tamaño del fondo de seguro de depósitos, con un enfoque particular en aquellos bancos cuyos depósitos asegurados exceden el monto disponible en el fondo. Puede también tomarse en cuenta la cantidad de depósitos *no asegurados* como indicadores de la magnitud de la pérdida de riqueza privada debida a quiebras bancarias, y el daño concomitante a la economía

real. La inclusión de estos indicadores puede contribuir a una imagen más detallada, si bien en algunos casos los indicadores más refinados están estrechamente relacionados con el tamaño definido como el total de las exposiciones. Si este es el caso, la inclusión de más datos detallados de alguna manera complica el análisis sin contribuir a un análisis más riguroso.

Muchos países tienen sistemas bancarios con un alto nivel de concentración. El nivel más alto generalmente está dominado por tres o cuatro bancos que a menudo tienen una participación de mercado en el rango del 70% al 80%. El resto de los bancos se ubican a una distancia considerable, ofreciendo una separación natural entre los bancos de mayor capital considerados de importancia sistémica debido a su tamaño. Naturalmente, este ejercicio, incluida la determinación de los puntos de corte, es más difícil en países con concentración moderada en el sistema bancario.

INTERCONEXIÓN

El marco de los GSIB define la interconexión en términos de préstamos y endeudamiento de otras instituciones financieras, y de la cantidad de títulos en circulación. La participación de mercado de un banco en el total de activos y pasivos del sistema intrafinanciero es un indicador de los préstamos y del endeudamiento con otras instituciones financieras, mientras que la cantidad de valores abarca la cantidad de títulos de deuda, papel comercial y certificados de depósito que tiene el banco en circulación, así como el valor contable de su patrimonio y la capitalización en el mercado accionario.

La pregunta que surge es si este componente debería ponderarse del mismo modo que el tamaño. En muchas economías desarrolladas y emergentes, los sistemas bancarios están moderadamente interconectados, porque los bancos financian sus operaciones principalmente por medio de depósitos de los hogares y de entidades no financieras. Los préstamos a otras instituciones financieras representan sólo una pequeña porción

de los activos totales, y son menores los niveles generales de actividad de los mercados financieros. Por lo tanto, podría ser útil asignar menor peso a la interconectividad.

Podría ser útil establecer indicadores más refinados que los propuestos en el marco de los GSIB. El componente de interconectividad tiene como propósito evaluar el riesgo de los efectos dominó en cascada entre los bancos y dentro del sistema financiero. El marco de los GSIB no necesariamente lo registra, ya que simplemente evalúa la participación de mercado de los bancos para distintas clases de operaciones en el mercado financiero e interbancario. Por lo tanto, podría resultar útil realizar un análisis más exhaustivo, el cual podría hacerse construyendo una matriz simple que registre todas las exposiciones mutuas entre los bancos en un punto dado en el tiempo, o como un promedio durante un periodo (ver cuadro 3).¹³ Las exposiciones deberían definirse de manera general, registrando los créditos interbancarios, depósitos y tenencias de bonos, entre otras consideraciones. Los bancos ingresan a la matriz como deudores en las filas, y al mismo tiempo son representados como acreedores en las columnas. A modo de ilustración, la segunda celda en la primera fila se refiere, por lo tanto, al derecho total del banco B sobre el banco A, o de manera inversa la suma de pasivos totales del banco A con respecto al banco B.¹⁴

Posteriormente, los créditos representados en la matriz pueden expresarse en términos de colchones de capital y de liquidez del banco acreedor (esto es, la cantidad de capital y liquidez del banco

acreedor que excede los requerimientos regulatorios). Esto da una idea más precisa de la magnitud de los posibles efectos de reacción en cadena directa que podrían desatarse como resultado del incumplimiento de un banco deudor.¹⁵ Por cada banco deudor, esta metodología permite la identificación de los bancos acreedores expuestos críticamente, esto es, de los bancos que estarían en riesgo de descapitalizarse o de no poder cumplir con los requerimientos de liquidez como resultado directo de la falta de capacidad del deudor de cumplir con sus obligaciones. Por ende, se considera que un banco acreedor está críticamente expuesto a un determinado banco deudor si la exposición del banco acreedor al deudor excede las reservas de liquidez o de solvencia del banco acreedor.

Por cada banco deudor, puede identificarse la participación de mercado de los bancos acreedores *críticamente expuestos*, lo cual puede usarse posteriormente como una medida más refinada de la interconexión. De manera alternativa, los bancos podrían considerarse como de importancia sistémica con respecto a la interconexión si su incumplimiento de pagos pudiera ocasionar que cierta parte del sector bancario se descapitalizara, de manera directa o en rondas posteriores. Para la matriz de exposición total presentada en el cuadro 3, se podría desarrollar una interfaz con el sistema externo de vigilancia para que las autoridades tuvieran una visión total actualizada en cualquier punto en el tiempo.

Para complementar la matriz de exposición total, se podría también obtener una visión más detallada diferenciando la matriz de acuerdo con el instrumento financiero, el vencimiento, la moneda y la garantía.

¹³ De manera alternativa, la matriz podría registrar las exposiciones máximas observadas durante cierto horizonte temporal.

¹⁴ Podría ser ilustrativo expandir la matriz con instituciones financieras no bancarias, bancos cooperativos e instituciones microfinancieras que reciben depósitos de microfinanzas, en especial en países donde estas instituciones financieras representan una parte significativa del sistema financiero. Las IFNB a menudo mantienen cantidades significativas de depósitos en el sistema bancario. Del mismo modo, los bancos cooperativos e instituciones microfinancieras a menudo mantienen depósitos considerables en el sistema bancario tradicional.

¹⁵ Pueden emplearse metodologías más complejas para incorporar efectos de segunda vuelta y las respuestas del comportamiento (por ejemplo, los bancos que se consideran débiles están cada vez más excluidos del mercado interbancario). Estas metodologías generalmente implican un análisis de redes.

Cuadro 3

MATRIZ DE EXPOSICIÓN TOTAL ENTRE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS

		A		
		<i>Banco A (acreedor)</i>	<i>Banco B (acreedor)</i>	<i>Banco C (acreedor)</i>
De	Banco A (deudor)	-----	Acreencias totales brutas del banco B en el banco A	Acreencias totales brutas del banco C en el banco A
	Banco B (deudor)	Acreencias totales brutas del banco A en el banco B	-----	Acreencias totales brutas del banco C en el banco B
	Banco C (deudor)	Acreencias totales brutas del banco A en el banco C	Acreencias totales brutas del banco B en el banco C	-----

SUSTITUIBILIDAD

El marco de los GSIB define la sustituibilidad en función de la actividad de sistemas de pago, como un proveedor de servicios al cliente para los participantes del mercado y como un garante de títulos. Se usan tres indicadores para medir la sustituibilidad/ infraestructura de una institución financiera: la cantidad total de activos que un banco mantiene como custodio; las actividades de pago, definidas como el valor de los pagos de un banco enviados a través de todos los principales sistemas de pago; y las transacciones de suscripción en los mercados de deuda y de capital, calculada como el valor anual total de la deuda y de los instrumentos de capital suscritos.

Dependiendo de las características particulares del país, podría resultar útil alterar de alguna manera la definición de los indicadores para identificar los DSIB. En vez de evaluar la actividad de pago exclusivamente a partir del valor, podría ser

válido considerar la cantidad de transacciones. La puntuación por banco para este indicador podría calcularse tomando la participación de mercado promedio tomando como base el valor y la cantidad de transacciones. Además, en muchos países en desarrollo, es limitado el involucramiento de los bancos en la suscripción de valores, ya que los mercados de títulos carecen de escala y profundidad.¹⁶ Alternativamente, podría ser relevante evaluar la participación de mercado de los bancos para los bonos gubernamentales, ya que este mercado sirve como espina dorsal de otros mercados financieros. La participación de mercado de los bancos podría evaluarse a partir de la propiedad de bonos emitidos por el gobierno.

Es también relevante evaluar si un banco particular cumple funciones altamente especializadas que no podrían cumplir fácilmente otros proveedores

¹⁶ En algunos países, los bancos proporcionan importantes servicios para operaciones interacionales.

de servicios financieros. En este marco, las concentraciones geográficas y sectoriales son consideraciones relevantes. Un banco con presencia dominante en una región remota o que opera en un segmento de negocio altamente especializado podría ser difícil de reemplazar rápidamente. Su caída puede entonces provocar importantes perturbaciones en la provisión de servicios financieros a una cantidad significativa de hogares y de empresas, con potenciales perjuicios graves para la economía real. Es más probable que las concentraciones geográficas sean un problema en áreas rurales remotas, escasamente habitadas. Del mismo modo, vale la pena revisar los préstamos a diversas categorías de empresas (tales como las agrícolas, de construcción o de turismo), ya que a menudo requieren de conocimiento específico que las instituciones financieras rivales no pueden adquirir de un día para el otro. En este contexto, es necesario reevaluar la participación de mercado dominante de los bancos para las empresas que tienden a enfrentar mayores limitaciones de acceso al crédito, generalmente las PYME y microempresas.

COMPLEJIDAD

En el marco de los GSIB, la complejidad se evalúa principalmente con base en las actividades de inversión. Los indicadores relevantes incluyen el acervo de derivados extrabursátiles de los bancos; activos nivel tres; y cartera de títulos disponibles para la venta y para operaciones. En la mayoría de los países en desarrollo, en particular aquellos con sistemas financieros menos desarrollados, las actividades de inversión de los bancos generalmente son de tamaño modesto y la exposición de los bancos a productos financieros complejos es, generalmente, muy limitada. Por consiguiente, es probable que la complejidad del marco de GSIB tenga una relevancia limitada en la mayoría de los países en desarrollo.

Sería por lo tanto apropiado evaluar la complejidad de los bancos sobre la base de un conjunto de indicadores alternativos, enfocándose en

particular en la complejidad organizativa. Podría ser especialmente importante destacar a los bancos que forman parte de un grupo más amplio. Es relevante entender la composición del grupo en su conjunto (si el banco forma parte de un grupo financiero con significativos emprendimientos no bancarios, o de un conglomerado mixto con importantes emprendimientos fuera del sector financiero). Por consiguiente, sería útil incluir un indicador que considere la materialidad de los emprendimientos no bancarios del grupo más amplio al cual pertenece el banco, por ejemplo, uno que exprese los activos no bancarios del grupo como coeficiente de los activos totales del grupo.¹⁷ Podría emplearse un enfoque similar para las actividades bancarias transfronterizas, considerando los activos totales de las sucursales y filiales en el extranjero como porcentaje de los activos totales del grupo, para adoptar la perspectiva del país sede.

CONSIDERACIONES ADICIONALES

Ponderación de los indicadores

Como se explicó, el marco de los GSIB pondera de la misma manera a cada uno de los cinco componentes de la metodología (20% para actividad interjurisdiccional, tamaño, interconexión, sustituibilidad y complejidad). La pregunta es si debería seguirse un enfoque similar en el marco de los DSIB, o si deberían usarse ponderaciones diferenciadas. Ciertamente podría haber razones para usar ponderaciones diferentes, considerando que distintos componentes (tales como la interconexión y la complejidad) podrían ser de menor relevancia en los sistemas bancarios más básicos. En la práctica, algunos países han experimentado con distintas ponderaciones, dando mayor importancia al

¹⁷ Alternativamente, y para garantizar la congruencia con otros indicadores que se expresan en términos de participación de mercado individual de los bancos, los activos no bancarios del grupo al cual pertenece un banco determinado podría expresarse como una parte de los activos totales del banco propiedad de los conglomerados financieros.

tamaño, pero el efecto en las puntuaciones y clasificaciones generales es bastante limitado, ya que las puntuaciones de los bancos en interconexión, sustituibilidad y complejidad a menudo tienden a estar muy correlacionadas con su tamaño. En estos casos, y por razones de simplicidad, podría ser preferible usar el promedio simple no ponderado.¹⁸

Establecer puntos de corte

Una decisión clave en el proceso de identificación de los DSIB es dónde establecer el corte entre bancos sistémicos y no sistémicos. Si bien esto podría ser claro en países con altos niveles de concentración en el sistema bancario, podría ser un tema desafiante donde el sistema bancario exhiba niveles relativamente bajos de concentración. La pertinencia de cualquier umbral depende en gran medida del uso previsto del marco de los DSIB. Si la intención es someter a los bancos identificados como DSIB a estándares y regulaciones más estrictas (sobrecargos de capital, supervisión más intensa, planes de recuperación y resolución), podría ser prudente fijar umbrales relativamente bajos para minimizar la posibilidad de que un banco de potencial importancia sistémica tenga dificultades. Sin embargo, en algunos países, el marco de resolución bancaria hace una distinción explícita entre bancos sistémicos y no sistémicos, a menudo planteando el acceso privilegiado a la red de seguridad del sector financiero para los primeros. Si es así, es preferible establecer umbrales más altos y proponer una lista concisa de DSIB, para contener las expectativas de rescate y el riesgo moral relacionado. En cualquier caso, es importante no emplear el marco DSIB como una herramienta mecánica para guiar las decisiones de resolución para los bancos en dificultades, ya que la importancia

sistémica de un banco individual depende no sólo de sus rasgos estructurales sino también de las circunstancias prevalecientes, tales como la situación del mercado financiero, el estadio del ciclo de negocios, los colchones de solvencia y liquidez de otras instituciones financieras y la fortaleza de los balances generales de los hogares y las empresas.

Papel del criterio supervisor

Si bien los indicadores propuestos antes son un elemento clave para evaluar la importancia sistémica de los bancos, podría ser útil en el proceso de identificación de los DSIB complementar el enfoque de indicadores con la opinión de expertos. El marco de GSIB permite explícitamente recurrir a estos criterios, pero para garantizar la coherencia en su aplicación, señala que se usa como sustitución sólo en casos excepcionales. Por lo tanto la vara para hacer este tipo de ajustes a la puntuación debería ser alta.

3.2 MAPEO DE LA INTERCONEXIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO

Además de identificar a los bancos de importancia sistémica, podría ser útil identificar las principales interconexiones dentro del sistema financiero. Los vínculos interbancarios, analizados en la sección anterior, son un aspecto importante de la interconexión. Sin embargo, adoptando una perspectiva del sistema en conjunto, existen varios tipos de vínculos en el sistema financiero. La ventaja clave de analizar la interconexión en todo el sistema financiero es que brinda un marco de referencia para evaluar la probable dirección e intensidad de los efectos de contagio que se dan luego de un acontecimiento desencadenante, plausible o concreto (un choque grave o una perturbación que se origina en el sistema financiero o en la economía real).

El efecto de un suceso desencadenante puede expandirse por los efectos de contagio dentro del sistema financiero. Puede hacerse una distinción entre los acontecimientos desencadenantes

¹⁸ Si se usan ponderaciones diferenciadas, idealmente debería haber una metodología cuantitativa con base en la cual puedan determinarse las ponderaciones para los componentes individuales. Esto podría ser un reto desde el punto de vista técnico. Un enfoque alternativo posible es usar el análisis de componentes principales.

idiosincrásicos y sistémicos. Un choque *idiosincrásico* se produce cuando el choque inicial afecta la salud de un solo elemento del sistema financiero, como por ejemplo la quiebra de un banco individual debido al fraude interno. Los *choques sistémicos* son choques compartidos que afectan de manera simultánea a gran cantidad de actores económicos al mismo tiempo, como por ejemplo por medio del colapso de un tipo de cambio fijo. Las vinculaciones operativas, las exposiciones financieras y otros tipos de interconexiones entre las instituciones financieras, los mercados financieros y las infraestructuras financieras pueden contribuir a la propagación del choque desencadenante de un segmento del sistema financiero a otro, ampliando el suceso desencadenante.

El conjunto completo de vinculaciones y exposiciones entre las instituciones, los mercados y las infraestructuras financieras puede resumirse en la denominada matriz de contagio que tiene como finalidad brindar un panorama de las interconexiones principales dentro del sistema financiero. La ventaja clave de hacerlo es que provee un marco de referencia con el cual el efecto sistémico de las amenazas inminentes a la estabilidad financiera (para la vigilancia continua de la estabilidad financiera) o determinados acontecimientos desencadenantes (ante las crisis) pueden evaluarse de manera disciplinada y en tiempo y forma. La matriz de contagio presentada en el cuadro 4 es una versión genérica, elaborada por Dijkman (2010).

Por lo general, a medida que los sistemas financieros se desarrollan y se vuelven más complejos, el grado de interconexión aumenta de manera significativa. Sin embargo, aun los sistemas financieros simples, básicos, generalmente se caracterizan por sus vinculaciones entre las instituciones financieras, mercados e infraestructuras. A continuación se presenta una lista selectiva de canales de contagio que a menudo se encuentran en los sistemas financieros menos desarrollados:

- *Vinculaciones de propiedad entre las instituciones financieras:* en muchos países en desarrollo, el sector financiero está dominado por conglomerados financieros, siendo una institución bancaria o una compañía controladora la entidad principal. En tiempos de crisis, la entidad dominante del conglomerado podría sentirse obligada, por motivos reputacionales, a salir al rescate de filiales en problemas movilizand o el exceso de liquidez y las reservas de capital disponibles dentro de otras entidades del grupo. Las dificultades para llevar a cabo una supervisión en todo el grupo a menudo minan la eficacia y la extensión de los regímenes de supervisión.
- *Depósitos en el sistema bancario:* las IFNB a menudo mantienen depósitos significativos en el sistema bancario, o podrían poseer cantidades significativas de bonos bancarios. Esto podría exponerlas a riesgos significativos cuando el banco atraviesa dificultades. Por otro lado, un retiro repentino de depósitos por parte de las IFNB podría complicar la gestión de liquidez del banco.
- *Riesgo de ventas de remate:* las instituciones financieras en problemas podrían buscar generar liquidez mediante la liquidación de activos a precios de remate. Esto puede provocar una dislocación del mercado para el instrumento en particular, ejerciendo una importante presión a la baja en los precios. Las normas de contabilidad también desempeñan un papel importante. La valoración a precios de mercado (*mark-to-market*) hace que se sienta inmediatamente el efecto de las pérdidas de inversión, en forma de pérdidas no realizadas por medio de ingresos (por intermediación de valores).¹⁹ En la mayoría

¹⁹ En jurisdicciones que usan los International Financial Reporting Standards (IFRS), los títulos que se conservan hasta el vencimiento se valúan a costos históricos. Los títulos “disponibles para venta” se declaran a valor razonable, y las ganancias y pérdidas no realizadas se excluyen de los ingresos

VERSIÓN GENÉRICA DE LA MATRIZ DE CONTAGIO

Contagio a			
Instituciones	Mercados	Infraestructura	
<p>Instituciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Exposiciones al riesgo crediticio</i> se refiere al riesgo de pérdida debido al impago del deudor de un préstamo o de otra línea de crédito. • <i>Las dificultades</i> en las filiales o sucursales pueden extenderse al grupo (o viceversa) por medio de los <i>vínculos de accionistas</i>. • <i>Las líneas de crédito contingente</i> pueden prevenir dificultades de liquidez pero podrían funcionar con canal de contagio cuando el garante es una institución financiera que participa en la resolución de dificultades de liquidez del beneficiario. • En países sin un <i>fondo de garantía de depósitos</i> prefinanciados, el resto de los bancos pagan por los costos de recurrir al seguro. • Los bancos más grandes a menudo brindan a las instituciones financieras más pequeñas acceso a <i>infraestructuras financieras clave</i> que podrían ser perturbadas si se presentaran graves dificultades para el proveedor de acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones financieras, incluidas las instituciones no bancarias, tales como los fondos de cobertura, pueden desempeñar un papel importante como <i>formadores del mercado de derivados</i>, que sirven como instrumentos clave de cobertura para la gestión del riesgo de la tasa de interés y del tipo de cambio. • La quiebra de un suscriptor grande de <i>cambios por incumplimiento crediticio (CDS)</i> podría dislocar al mercado y también provocar que se anulen los contratos CDS. • Las instituciones financieras atribuladas podrían buscar generar liquidez liquidando activos a <i>precios de remate</i>. Mediante la valuación a precio de mercado de la cartera de negociación, se puede causar que otras instituciones financieras incurran en graves pérdidas de inversión. 	<ul style="list-style-type: none"> • A falta de salvaguardias tales como la liquidación bruta en tiempo real, pago contra entrega y pago contra pago, la quiebra de una institución financiera importante puede causar <i>disturbios operativos</i> en la infraestructura financiera con repercusiones sistémicas posiblemente más amplias. 	
Contagio a partir de			

Mercados

- La evolución adversa de los precios en los mercados financieros podría provocar *pérdidas de inversión*, principalmente en la cartera de negociación y disponible para venta.
- Las condiciones financieras deterioradas podrían asociarse con pérdidas a través del *canal de ingresos* (por ejemplo, a través de la rentabilidad reducida de operaciones bursátiles por cuenta propia o ingresos inferiores por tarifas).
- Debido a la dependencia creciente del financiamiento mayorista, los disturbios en los mercados interbancarios podrían tener un grave efecto en la *gestión de financiamiento y liquidez* de los bancos.

Infraestructura

- Disturbios en la infraestructura financiera podrían provocar *demoras en las entradas y salidas de pagos*, complicando la gestión de liquidez.
- Los disturbios operativos en la infraestructura de soporte del mercado (tales como las *plataformas de negociación y sistemas de compensación y liquidación*) pueden afectar el volumen de negocios del mercado y distorsionar la formación de precios.
- A través de *servicios de apoyo, vínculos técnicos y sistemas TIC conectados*, pueden expandirse los trastornos en los sistemas de importancia crítica.

de los países en desarrollo, las carteras de inversión en el sistema bancario son de tamaño pequeño pero están dominadas por bonos del gobierno.

- *Exposición a títulos del gobierno:* las entidades financieras, en especial los fondos de pensión y las compañías de seguros, a menudo están muy expuestas al mercado de títulos del gobierno y estos títulos con frecuencia representan la parte más grande del total de sus activos financieros. Es también común para las empresas de corretaje tener significativas posiciones abiertas en operaciones de reporto, con títulos de deuda pública como garantía. Las perturbaciones en el mercado de deuda pública podrían por lo tanto exponer a estas empresas al riesgo de liquidez.
- *Proveedor de acceso a infraestructura financiera:* los bancos a menudo funcionan como proveedores de acceso a la infraestructura financiera clave para las IFNB, uniones de crédito y bancos cooperativos. En algunos casos, los bancos más pequeños dependen de los bancos más grandes para su acceso. De esta manera, las perturbaciones en los bancos individuales puede afectar el acceso de las IFNB y de los bancos más pequeños a infraestructura financiera clave.
- *Sistemas de pago interrelacionados:* la mayoría de los países han puesto en vigencia los sistemas de liquidación bruta en tiempo real (LBTR) o están en proceso de hacerlo. En la mayoría de los casos, el sistema LBTR de pago mayorista está en el centro de la infraestructura financiera, y al mismo tiempo

y se informan en un componente separado del capital de los accionistas (como otro ingreso integral). Una desviación de la valuación a valor de mercado podría esconder a los bancos y a otras instituciones financieras del golpe inmediato de pérdidas de inversión, pero se produce a un riesgo más alto de acumular pérdidas latentes en el sistema financiero si la pérdida de valor de los títulos es permanente y no temporal.

otros sistemas de liquidación dependen del sistema LBTR para las liquidaciones. El mal funcionamiento del LBTR ocasionaría que se frenaran los flujos de pago, con consecuencias muy graves para la gestión de liquidez de los bancos y la disponibilidad de servicios de pago para el público general, porque el sistema de pago minorista generalmente se liquida en el sistema LBTR. Problemas similares surgirían para la liquidación de títulos.

A medida que los sistemas financieros maduran y se profundizan, se acumulan las nuevas interconexiones, en particular entre las instituciones financieras y en la interfaz de las instituciones financieras y los mercados financieros. La lista a continuación describe una serie de interconexiones que a menudo están presentes en sistemas financieros más avanzados:

- *Vinculaciones de financiamiento entre las instituciones financieras por medio del mercado interbancario:* a medida que evolucionan los sistemas financieros, a menudo los bancos comienzan a recurrir a otras fuentes de financiamiento más allá de las existentes (esto es, los depósitos). Como consecuencia de esto, el mercado interbancario se torna cada vez más importante para fines de financiamiento del mercado y de gestión de liquidez. Esto podría hacer que los bancos quedaran más expuestos a los riesgos de mercados de financiamiento perturbados (tal como ocurrió durante las etapas iniciales de la crisis de hipotecas de alto riesgo, cuando la incertidumbre sobre la distribución de pérdidas provocó que los bancos acopiaran liquidez y los principales mercados de financiamiento llegaran a un punto cercano a la paralización. En muchos países, los bancos son también importantes proveedores de liquidez a otras entidades financieras, como las empresas de corretaje (a menudo a mediante el mercado de reporto), o a través de su participación en los fondos del mercado monetario.

Si los bancos experimentan dificultades de liquidez, posiblemente dejen de refinanciar sus posiciones, con lo cual expondrían a estas entidades a potenciales crisis de liquidez.

- *Líneas de crédito contingente (LCC) entre las instituciones financieras:* Las LCC no sólo desempeñan un papel importante en el funcionamiento de los mercados de capital a corto plazo, sino que también se usan ampliamente para préstamos bancarios. La casa bancaria matriz a menudo extiende cantidades significativas de LCC a sus filiales (en el extranjero), con lo que opera como instrumento de seguro contra las crisis de liquidez en las filiales. Sin embargo, las LCC podría también resultar un canal de contagio cuando el garante es una institución financiera que participa en la solución de las dificultades de liquidez de la institución beneficiaria.
- *Exposición de las instituciones financieras al riesgo del mercado:* la interfaz entre las instituciones financieras y los mercados financieros generalmente se fortalece a medida que maduran los sistemas financieros. A menudo los bancos se convierten en inversionistas más activos, expandiendo su cartera de inversión y de esta manera quedan cada vez más expuestos a los acontecimientos adversos en el mercado financiero, lo cual podría afectar de manera significativa al capital o a la liquidez. Por ejemplo, un aumento drástico en los precios de las acciones y en la volatilidad del tipo de cambio podría causar una subida marcada de los requerimientos de margen, propiciando que las instituciones financieras emitan una cantidad significativa de garantía líquida adicional.
- *Mercados de derivados y gestión del riesgo:* la profundización de los mercados financieros a menudo coincide también con el desarrollo de mercados de derivados extrabursátiles, instrumento clave de cobertura para

las instituciones financieras y no financieras contra el riesgo de interés y cambiario. Así, el malfuncionamiento sostenido de estos mercados podría perjudicar la capacidad de las instituciones financieras y de las grandes corporaciones no financieras para gestionar dichos riesgos de manera adecuada. Los sucesos adversos del mercado financiero pueden también exponer a los propietarios de instrumentos derivados a pérdidas significativas, en especial cuando se usan con fines de especulación.

El Banco Mundial ha apoyado a varios países en la elaboración de una matriz de contagio adaptada a las características específicas de sus sistemas financieros. Esta tarea requiere de un esfuerzo considerable. El punto de partida es un inventario exhaustivo de los canales potenciales de contagio. Este ejercicio debería estar respaldado, en la medida de lo posible, con datos relevantes. La relevancia de cada canal de contagio es entonces evaluada con base en un conjunto de subindicadores, y deberían también tener en cuenta la eficacia de cualquier mitigante de riesgo aplicable.²⁰

Si bien la matriz de contagio se enfoca en hacer un trazado de la interconectividad dentro del sistema financiero, puede extenderse para registrar sus vinculaciones con la economía real. Tal como lo ilustró la crisis financiera mundial, las crisis sistémicas pueden erosionar gravemente la capacidad del sistema financiero para respaldar a la economía real por medio de su repercusión en las reservas disponibles de liquidez y de solvencia. En una apuesta por recuperar los colchones de liquidez y de capital, los bancos podrían responder limitando el crecimiento de los activos ponderados por riesgo, lo cual lleva a un racionamiento del crédito que a menudo afecta desproporcionadamente

²⁰ A modo de ilustración, la relevancia de las vinculaciones entre las instituciones financieras por medio de la vinculación interbancaria podría evaluarse con base en el tamaño de los activos/pasivos interbancarios en relación con las reservas generales de capital y de liquidez, con la garantía como un mitigante potencial del riesgo.

a los sectores que tienen mayor ponderación de riesgo (tales como los préstamos no garantizados a PYME). La caída en el crecimiento del crédito, que a menudo va acompañado de un aumento en las tasas de interés, ensombrece la perspectiva económica. Además de la pérdida del acceso a servicios financieros, podría infligirse un daño adicional a la economía real como resultado de las pérdidas financieras contraídas por el sector no financiero. Este canal se refiere a los efectos negativos sobre el patrimonio de los hogares, las corporaciones no financieras y el gobierno como resultado de un evento particular de crisis. En el caso de la quiebra de un banco, los hogares y las corporaciones no financieras podrían tener depósitos no garantizados que sólo podrían recuperar de modo parcial. El patrimonio financiero de los hogares o el ingreso disponible podrían también tener una exposición considerable a los sucesos en los mercados financieros, por ejemplo a través de sistemas de pensión con contribuciones definidas o de pólizas de seguros vinculados a fondos de inversión. Los deudores no cubiertos podrían enfrentarse a pagos mayores debido a los movimientos adversos de los tipos de cambio y de las tasas de interés.

Por el contrario, una economía real deteriorada puede ejercer presión sobre el sector financiero, principalmente por el deterioro de la calidad de los activos y la creciente morosidad en el pago de préstamos. La iteración de retroalimentación de una economía real deteriorada al sistema financiero puede iniciar una nueva ronda de trastorno del sector financiero, y las instituciones financieras pueden enfrentarse a pérdidas nuevas que afectan la suficiencia de capital.

3.3 USO DE ÍNDICES COMPUESTOS PARA EVALUAR EL COMPONENTE CÍCLICO DEL RIESGO SISTÉMICO

Recientemente ha surgido el interés en la regulación financiera anticíclica, la cual tiene el objetivo de moderar el ciclo financiero. Los costos económicos reales significativos derivados de un colapso en el crédito bancario y en los precios de activos financieros experimentados en la crisis financiera mundial han aumentado el interés de los responsables de política y de los académicos en diversas formas de políticas y regulaciones con la finalidad de suavizar el ciclo financiero (Ren, 2011; Lim *et al.* 2011). La agenda regulatoria financiera posterior a la crisis contiene elementos anticíclicos, en forma de reservas de capital anticíclicas tal como se estipulan en Basilea III. Otros ejemplos incluyen el aprovisionamiento anticíclico, tal como se hizo por primera vez en España y más recientemente en un grupo de países, en su mayoría de América Latina.

El uso eficaz de la regulación anticíclica requiere que las autoridades adopten una perspectiva a futuro sobre el nivel de riesgo sistémico en el sistema financiero. Además de la evaluación de la etapa del ciclo financiero, implica identificar los desequilibrios y vulnerabilidades que con el tiempo podrían causar disturbios sistémicos, con consecuencias dañinas para el sector financiero y para la economía real.

Sin embargo, son considerables los retos de identificar tales amenazas sistémicas considerando que los riesgos a la estabilidad financiera no son fáciles de medir y que no hay un modelo general ampliamente aceptado para medir el riesgo sistémico. En el caso específico de las economías emergentes, la tarea de vigilar la estabilidad financiera es a menudo complicada dada la presencia de rápidos cambios estructurales que se dan a medida que los sistemas financieros se profundizan y diversifican. Esto es problemático porque el uso eficaz de la regulación financiera anticíclica requiere una distinción clara entre las fases de activación y de retiro. Dada la incertidumbre en la medición del

riesgo sistémico y de los canales de transmisión de las herramientas macroprudenciales, la mayoría de los encargados de formular políticas son, comprensiblemente, renuentes a depender solamente del marco basado en reglas. Al mismo tiempo, no es aconsejable confiar exclusivamente en las medidas discrecionales ya que esto podría evitar que las autoridades superen el sesgo a la inacción que tiende a prevalecer. Podría ser útil contar con lineamientos más decisivos para así superar el sesgo a la inacción y al mismo tiempo ayudar a los encargados de formular políticas a calibrar las herramientas macroprudenciales y de política.

Los índices compuestos de estabilidad financiera pueden servir como un complemento útil al herramental analítico al contribuir a un análisis macroprudencial más definitivo. Pueden construirse con base en un conjunto de series de subindicadores, donde cada índice compuesto evalúa un aspecto separado de la estabilidad financiera. Con base en un conjunto de subindicadores cuidadosamente seleccionados, se puede calcular una puntuación compuesta de estabilidad financiera. La puntuación para cada índice se construye convirtiendo una serie de indicadores en rangos percentiles basados en la historia de las series. La puntuación compuesta puede rastrearse en el tiempo y pueden fijarse niveles de tensión indicativos; esto puede ser útil para informar a los encargados de formular políticas cuándo actuar, comunicando al público sobre los riesgos de la estabilidad financiera, y por lo tanto actuando como un útil complemento de las secciones más descriptivas del informe de estabilidad financiera.

Al mismo tiempo, es importante tener en cuenta los límites de estos índices. Cada uno de los índices compuestos abarca un aspecto particular de la estabilidad financiera, pero no registra las vinculaciones complejas entre los distintos sectores. Además, se pierde parte del valor informativo de los datos atípicos, porque los índices contruidos con base en clasificaciones por percentiles demuestran incrementos más moderados cuando las nuevas observaciones superan por mucho los valores

históricos. Los índices de estabilidad financiera son por lo tanto mejor vistos como una adición al conjunto de herramientas de análisis existente, más que como un sustituto para los marcos analíticos disponibles. Sigue siendo necesario un análisis detallado de la capacidad de recuperación de las entidades financieras y de la economía real, así como de las condiciones financieras, al igual que las evaluaciones cuantitativas y el juicio cualitativo.

Diversos bancos centrales usan los índices para vigilar la estabilidad financiera, entre ellos los de Turquía, Hungría, Noruega y Nueva Zelandia. Además, el Banco Central Europeo ha elaborado un indicador para la tensión sistémica basado en una serie de indicadores de alta frecuencia del mercado financiero. El uso de índices con el fin de vigilar la estabilidad financiera fue originalmente usado por el Fondo Monetario Internacional (FMI) en 2007 en el Mapa de Riesgo de la Estabilidad Financiera Mundial (Dattels *et al.*, 2010).

Una primera decisión es la selección de los índices que deben elaborarse. La selección adecuada de índices depende, entre otras consideraciones, de las características estructurales del sistema financiero y de las preferencias de las autoridades en cuanto a la cobertura y alcance. Sin embargo, podría ser útil hacer una distinción conceptual entre tres tipos diferentes de índices.

- *Índices de tensión*: un primer conjunto de índices mide el nivel de tensión contemporáneo en el sistema, en general con base en una serie de datos de alta frecuencia del mercado, tales como la volatilidad de los mercados de capital y de renta fija, los diferenciales de los bonos soberanos, los diferenciales de préstamo interbancario, diferenciales de canjes por incumplimiento de crédito de los bancos (matrices) y diferenciales de canjes de tipo de cambio y de tasa de interés según disponibilidad. El índice de disponibilidad puede también ayudar a los encargados de formular políticas a señalar los puntos de inflexión del modo *normal* al de *crisis* (y viceversa).

- Índices de *vulnerabilidad*: se elabora un segundo conjunto de índices para recoger las vulnerabilidades y los desequilibrios que, dentro de un horizonte de política (por ejemplo, de uno o dos años), podrían traducirse en amenazas sistémicas. Es útil construir un índice que dé seguimiento al ciclo financiero con base en el comportamiento del crédito y de los precios de los activos, en particular los precios de las propiedades, considerando que los picos en el ciclo financiero tiendan a estar estrechamente ligadas a las crisis sistémicas de la banca (Borio, 2012). Del mismo modo, podría ser útil elaborar índices para la posición financiera de los hogares y de las empresas no financieras, tomando en cuenta indicadores como las relaciones de deuda a ingreso, los coeficientes de servicio de deuda y la exposición al riesgo cambiario o de tasa de interés. Un debilitamiento sostenido de la posición financiera de los hogares y de las empresas puede poner las bases de un deterioro considerable de la calidad de los activos en el futuro, lo que a la postre genera una tensión intensa en las reservas de liquidez y solvencia del sistema bancario.
- Índices de *capacidad de recuperación*: el último de los índices tiene como finalidad medir la capacidad de recuperación de los bancos y de otras entidades financieras ante choques adversos. En el sector bancario, esto abarcaría un amplio rango de indicadores prudenciales que miden capital, calidad de activos, e indicadores de ganancias, así como el panorama de liquidez.²¹ Podría crearse un índice similar para las entidades financieras que no reciben depósitos.

El próximo paso es seleccionar las series de indicadores con las cuales puede construirse cada índice compuesto. El proceso de selección

generalmente implica distintas iteraciones antes de encontrar una especificación satisfactoria. Al decidir la especificación, es importante tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- *Variables con una relación inequívoca con la estabilidad financiera*: al seleccionar los indicadores, es importante asegurar que cada variable tenga una relación inequívoca con la estabilidad financiera. La inclusión de las variables que no tengan una interpretación tan clara en cuanto a la estabilidad financiera confundirá los índices compuestos, y posiblemente afectarán su exactitud para indicar episodios de dificultades financieras.
- *Separación entre los indicadores de vulnerabilidad y los de tensión*: los indicadores de vulnerabilidad (tales como la relación de préstamo a depósito) tienden a señalar elevados riesgos para la estabilidad financiera en la subida del ciclo financiero cuando se acumulan desequilibrios, mientras que los indicadores de tensión (tales como los costos de financiamiento de los bancos) podrían llegar a su máximo sólo una vez que los desequilibrios se manifiestan. Es preferible no combinar estas dos categorías bajo un solo índice de estabilidad financiera, porque ambos tipos de indicadores demuestran tendencias opuestas, aplanando el índice compuesto cuando se combinan.
- *Suficiente historial de datos*: los indicadores necesitan tener suficiente historial de datos para un análisis adecuado de las series de tiempo, idealmente con base en datos de todo el ciclo, de manera tal que el promedio a largo plazo establezca un parámetro comparativo tan confiable como sea posible. Como regla general, se sugiere aplicar un mínimo de ocho años de historia de datos.²²

²¹ Estos índices de liquidez y de capital pueden complementarse provechosamente con distintos tipos de pruebas de tensión, las cuales producen resultados específicos a los bancos individuales.

²² El tiempo mínimo podría ser de ocho años. Borio (2012) halla que el ciclo financiero dura 16 años, en promedio, para una muestra de países avanzados.

- *Evitar el uso de variables con tendencia:* los indicadores que exhiben un comportamiento natural de tendencia (tales como el coeficiente crédito privado-PIB) producen resultados sesgados y por lo tanto es mejor reemplazarlos por logaritmos o tasas de crecimiento simples.²³

Distintos tipos de problemas en la disponibilidad de datos pueden complicar aún más la selección de indicadores y la posterior construcción del índice. El indicador de interés podría no estar disponible o no ser confiable. Además, la producción del indicador podría implicar una demora considerable, la periodicidad podría ser demasiado baja, o las series de tiempo podrían resultar demasiado cortas para permitir un análisis significativo. Las series de datos podrían también estar sujetas a frecuentes rompimientos estructurales con similares efectos distorsionantes. Si bien estos problemas podrían afectar a todas las áreas, tienden a aparecer especialmente en el sector privado, es decir las empresas y los hogares. Vale la pena buscar potenciales indicadores alternativos que podrían ser recabados por otros organismos en vez de por el banco central o las dependencias de supervisión prudencial, tales como la oficina de estadística, la oficina de créditos, el catastro o datos recopilados por las instituciones financieras. A modo de ilustración, en los países que no tienen un indicador de precios de la vivienda, es posible reconstruir un promedio de la relación de préstamo a valor (LTV) para los préstamos hipotecarios recientemente otorgados. Esto también resalta la importancia de los esfuerzos por mejorar la cobertura de datos para sectores cuya disponibilidad de datos es particularmente problemática. El apéndice A presenta una lista completa, junto con sugerencias detalladas para el uso de subindicadores.

²³ El comportamiento de la tendencia de las series de datos implica que la observación más reciente tiende a estar en el extremo final de la distribución; así, por defecto, recibe una puntuación extrema.

Debería seleccionarse un método para transformar los subindicadores en un índice. Hay distintas opciones para la transformación; todas tienen ventajas y desventajas específicas. En la mayoría de los casos, la agregación comienza con la transformación de indicadores individuales mediante la estandarización.²⁴ Los indicadores estandarizados pueden después transformarse en un índice compuesto tomando el promedio de la puntuación estandarizada o aplicando un análisis de componentes principales. Sin embargo, es problemático el supuesto implícito de que los subindicadores tienen una distribución normal, en especial durante periodos de tensión profunda. Por lo tanto, vale la pena explorar enfoques alternativos para transformar las series de datos en puntajes de índice, de manera tal que sean menos vulnerables a las propiedades distributivas del indicador subyacente. Una alternativa posible es el *means-of-order statistics* (Holló, Kremer y Lo Duca, 2012). Este enfoque se presenta en el recuadro 3.

El siguiente paso es validar la especificación del índice compuesto de estabilidad financiera, lo cual generalmente implica varias iteraciones. Luego de seleccionar los indicadores individuales con base en los cuales se construyó el índice compuesto de estabilidad financiera, los indicadores individuales pueden convertirse en puntuación de índices, y puede computarse el índice compuesto de estabilidad financiera. Puede entonces establecerse si los índices compuestos se comportan de la manera prevista. Como se ha indicado, el patrón usual es que el índice compuesto que consiste en indicadores de tensión posiblemente señalará niveles relativamente bajos de riesgo para la estabilidad financiera en la parte ascendente del ciclo financiero, pero podría súbitamente dispararse en tiempos de estrés. En contraste, los índices de vulnerabilidad que se basan en indicadores que miden los niveles de endeudamiento, apalancamiento o de evolución de los precios de

²⁴ Los puntajes estandarizados se obtienen restando la media de la muestra de la puntuación bruta y dividiendo esta diferencia por la desviación estándar de la muestra.

RECUADRO 3

TRANSFORMACIÓN DE SERIES DE DATOS EN UN ÍNDICE COMPUESTO DE ESTABILIDAD FINANCIERA USANDO “MEANS-OF-ORDER STATISTICS”

El ordenamiento estadístico es una técnica relativamente simple de transformación de las series de datos en una puntuación de índice. El punto de partida es clasificar la serie de datos de manera tal que las observaciones más altas de la clasificación corresponden al mayor riesgo para la estabilidad financiera. Tomando como ejemplo el crecimiento del crédito, las tasas más altas de crecimiento del crédito reflejan un auge en el ciclo financiero y por lo tanto se asocian a mayor riesgo para la estabilidad financiera. Por ende, los datos deberían clasificarse en orden ascendente.

La posición de una observación específica en el orden de clasificación determina la puntuación de índice que recibe. La primera observación de la clasificación (la cual representa un mínimo riesgo para la estabilidad financiera) recibe una puntuación de 0; la observación más alta en la clasificación (que representa el mayor riesgo para estabilidad financiera) recibe una puntuación de 1. Para una muestra de tamaño n , la muestra puede dividirse en percentiles $(n-1)$, y r representa la posición de una observación particular en la clasificación general. Posteriormente la puntuación de índice corresponde a $[r/(n-1)]$. Así, cada observación representa un incremento de $1/(n-1)$ sobre la observación que la precede en la clasificación.¹

Esta técnica tiene la ventaja de ser menos sensible a las propiedades distributivas, pero esto a costa de perder parte del contenido de información de las observaciones atípicas. La transformación mediante el ordenamiento estadístico no requiere que los datos brutos tengan una distribución normal. Sin embargo, en el proceso de transformación se pierde parte del contenido de la información de las observaciones atípicas, ya que las puntuaciones de índices de las observaciones atípicas con base en jerarquías de percentiles podrían acallarlos un tanto.

Para los fines de vigilar la estabilidad financiera, la observación más reciente de cualquier serie de datos es la más relevante. La propiedad deseada de *tiempo real* puede introducirse computando la puntuación del índice de estabilidad financiera para el indicador que está siendo investigado basada en la observación más reciente. En el proceso de agregar nuevas observaciones, la muestra se expande, con una observación a la vez. Así, el indicador se transforma recursivamente en un índice sobre una muestra expandida.

El próximo paso es computar la puntuación del índice compuesto de estabilidad financiera, basado en los puntajes de índice obtenidos para los índices individuales. La forma más directa de calcular el índice compuesto de estabilidad financiera es tomando la media no ponderada de las puntuaciones de índice para los indicadores individuales, con base en los cuales se construye el índice compuesto. El índice compuesto podría también calcularse como un promedio ponderado de los subindicadores o de las ponderaciones que varían en el tiempo, mediante la aplicación de la teoría de cartera a la agregación de indicadores individuales (como en Holló, Kremer y Lo Duca, 2012).

Una alternativa relacionada pero más simple para el ordenamiento estadístico por ponderaciones es la construcción de una cantidad predefinida de intervalos de igual tamaño. Al igual que en el caso del ordenamiento estadístico, los datos se clasifican de manera tal que las observaciones de clasificación superior corresponden a mayores riesgos para la estabilidad financiera. Posteriormente, la serie de datos se divide en percentiles, de manera tal que cada percentil contiene la misma cantidad de observaciones. Al agregar la observación más reciente para un indicador particular a los datos ordenados, se le puede poner entre corchetes dentro de un percentil en particular, cada uno de los cuales corresponden a la puntuación de estabilidad financiera (por ejemplo, seis intervalos si los riesgos para la estabilidad financiera se gradúan en una escala del 0 al 5). La agregación de indicadores individuales en el índice compuesto sigue un enfoque similar al usado para las estadísticas según orden. Esta es la metodología aplicada por el Banco Central de Noruega (Dahl y otros, 2011).

¹ Continuando con el ejemplo del crecimiento del crédito, y suponiendo una muestra de tamaño n igual a 101 observaciones, la muestra puede dividirse en $(n-1)$ (esto es, 100) percentiles. Por lo tanto, cada observación representa un incremento de 0.01 sobre la observación que la precede en la clasificación. Si se supone que la cifra última en el crecimiento del crédito ocupa el lugar 85 en la clasificación, su puntuación de índice corresponde a 0.85 $[85/(101-1)]$, que señala una alta tasa de crecimiento del crédito en términos históricos, y por lo tanto un riesgo relativamente alto para la estabilidad financiera. En lugar de usar una escala de 0-1, es posible usar otras escalas. Por ejemplo, si se usa una escala de 0-5, la puntuación de índices podría obtenerse usando la fórmula anterior y multiplicando los puntajes por cinco.

los activos posiblemente exhiban niveles en alza del riesgo para la estabilidad financiera en la parte ascendente del ciclo financiero, seguidos de niveles gradualmente decrecientes de riesgo en la etapa de baja. Finalmente, los indicadores de capacidad de recuperación tienden a seguir a los indicadores del ciclo financiero, pero con un rezago significativo. Generalmente se necesitan diversas iteraciones antes de que se haya encontrado una especificación satisfactoria. Un reto más riguroso pero analíticamente más desafiante es usar técnicas econométricas.

Una vez que se han especificado los índices compuestos, los resultados pueden resumirse

gráficamente en un diagrama individual y presentarse en el informe de estabilidad financiera. Siguiendo el enfoque en el mapa de estabilidad financiera mundial del FMI, puede elaborarse un diagrama estilo radar (o de telaraña), en el que cada eje representa un índice compuesto. Para un punto dado en el tiempo, pueden trazarse las puntuaciones en todos los índices compuestos de estabilidad financiera, con lo que se concreta el panorama de estabilidad financiera en una sola captura de pantalla (ver la gráfica 1 del recuadro 4). Las puntuaciones alejadas del origen del diagrama representan los niveles más altos de riesgo para la estabilidad financiera.

RECUADRO 4

APLICACIÓN DE LOS ÍNDICES DE ESTABILIDAD FINANCIERA: EL MODELO DE TELARAÑA DE EL SALVADOR

Esta sección describe las experiencias de El Salvador, donde las autoridades han construido una serie de índices compuestos de estabilidad financiera con ayuda del Banco Mundial. El trabajo se realizó en estrecha colaboración con el Banco Central de Reserva (BCR) y la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF). Ambos organismos en conjunto realizan evaluaciones de riesgo sistémico cada trimestre, usando la nueva metodología. Una vez al año, el BCR publica los resultados en su Informe de Estabilidad Financiera. Posteriormente el análisis sirve como punto de partida para la formulación de políticas de mitigación del riesgo en el Comité de Riesgo Sistémico (CRS), en el cual está representada la alta jerarquía del BCR, la SSF, el Ministerio de Finanzas y la agencia de seguros de depósitos.

Se han creado nueve índices compuestos, cada uno de los cuales se basa en una serie de subindicadores. Los índices creados son los siguientes: capital e ingresos; liquidez y financiamiento; estructura del sistema financiero; NBFÍ; condiciones macroeconómicas; condiciones financieras; ciclo financiero; hogares; y empresas no financieras. El proceso de selección de los subindicadores para los índices compuestos implicaba varias iteraciones para validar la especificación, con el fin de establecer si se detectó en episodios anteriores de trastorno financiero, particularmente la crisis financiera de 2008.

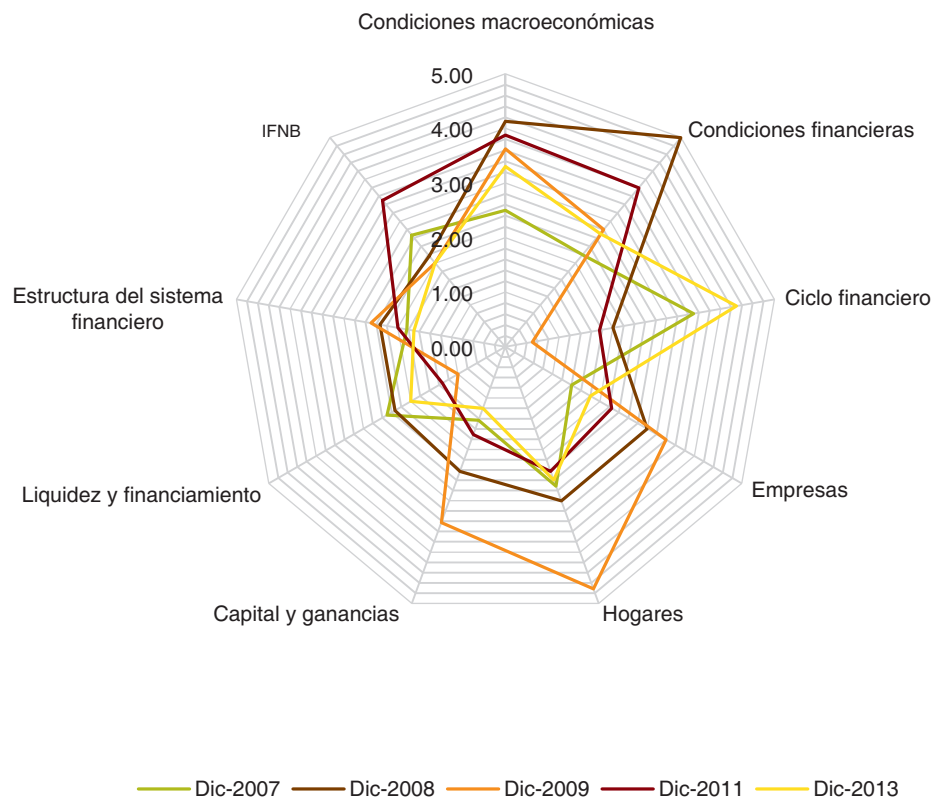
Los índices se construyeron usando una alternativa simplificada del ordenamiento estadístico por ponderaciones. Las series de tiempo se construyeron para cada uno de los subindicadores, maximizando la longitud y la cantidad de observaciones y garantizando que se registró un ciclo completo. Posteriormente se clasificaron las series de datos de manera tal que los valores más altos correspondieran a mayores riesgos para la estabilidad financiera. Luego se crearon seis intervalos del mismo tamaño. De esta manera, se le podía asignar una puntuación de estabilidad financiera de 0-5 a la observación más reciente. Las puntuaciones para los nueve índices compuestos se tabularon calculando la media no ponderada de los subindicadores.

En general, los resultados fueron alentadores, pero se necesitan esfuerzos adicionales para mejorar la cobertura de datos. La gráfica 1 plantea los resultados del ejercicio para cinco años diferentes (diciembre de 2007-diciembre de 2011). Muestra la expansión de los desequilibrios en vísperas de 2008, incluyendo el incremento en el endeudamiento de los hogares con un trasfondo de condiciones macroeconómicas y financieras favorables y un alza del ciclo financiero. El modelo ilustra también cómo el año 2008 señaló un viraje en el ciclo financiero, con una marcada desaceleración del crecimiento del crédito, una reducción del apalancamiento de los hogares y un agudo deterioro en las perspectivas macroeconómicas.

Obviamente, la disponibilidad de datos determina el rango de indicadores disponibles para vigilar la estabilidad financiera. El ejercicio en El Salvador destaca la importancia de los esfuerzos por fortalecer la cobertura de datos, en particular en lo que respecta a los sectores empresariales y doméstico. Además, la falta de un indicador para los precios de la vivienda genera una apremiante brecha de datos.

Gráfica 1

EL MODELO DE TELARAÑA DE EL SALVADOR



Fuente: Banco Central de Reserva de El Salvador.

4. CONSIDERACIONES PRÁCTICAS

Además de establecer los fundamentos analíticos para el monitoreo de la estabilidad financiera, los encargados de formular políticas necesitan también reflexionar sobre algunos aspectos más prácticos. La responsabilidad de dirigir el análisis macroprudencial necesita ser asignada a dependencias específicas. Además, el análisis macroprudencial debe estar incorporado en un marco institucional, con el fin de garantizar que los resultados del análisis se traduzcan en eficaces políticas de mitigación del riesgo sistémico. La autoridad responsable de realizar el análisis macroprudencial debería también considerar cómo deben comunicarse los resultados del ejercicio. Si bien estos aspectos se abordan con mayor detalle en otros artículos (ver, por ejemplo, Damodaran y Lee, 2014), esta sección ofrece un conciso conjunto de recomendaciones para poner en práctica los componentes del marco descrito en la sección anterior.

La presencia de un marco institucional robusto es clave para traducir el análisis macroprudencial en la elaboración de políticas. En los últimos años, la bibliografía sobre el tema ha aumentado con rapidez. Si bien un debate detallado del tema excede el alcance del presente artículo, Nier *et al.* (2011) y el CGFS (2011) enumeran una serie de requerimientos institucionales para un marco eficaz de política macroprudencial.

La designación de una sola autoridad macroprudencial o de un grupo de autoridades es un elemento nodal del marco institucional. En la práctica, el banco central es la autoridad más habitual, ya sea como única autoridad macroprudencial o como la autoridad líder dentro de un comité que consiste de varias agencias públicas. Las estructuras de comité pueden ser particularmente útiles en jurisdicciones donde están dispersas las responsabilidades de política prudencial. La razón principal para otorgar a los bancos centrales un papel central es que están relativamente protegidos contra las presiones políticas y de la industria, y que (en su condición de autoridad monetaria y supervisora de los sistemas de pago, y a menudo también de supervisor prudencial) tienen una importante ventaja en la configuración de una perspectiva que abarque todo el sistema. Además, en su capacidad de autoridad monetaria, están bien posicionados para evaluar la interacción de la política macroprudencial con la monetaria.

Es necesario que se le otorgue a la autoridad macroprudencial un mandato claro y poderes adecuados, junto con una sólida rendición de cuentas. La autoridad macroprudencial necesita un sólido mandato para realizar evaluaciones de riesgo sin sesgo y facultad para imponer políticas contracíclicas por más que sean impopulares, en el parte ascendente del ciclo financiero. A fin de adoptar una perspectiva que verdaderamente incluya a todo el sistema, los poderes de vigilancia de la autoridad macroprudencial

necesitan abarcar la mayor parte del sistema financiero. La autoridad macroprudencial debería también tener poderes suficientes para proponer medidas que mitiguen el riesgo, aun para entidades y sectores que no estén directamente bajo su amparo. Debería tener poderes para vigilar el cumplimiento y para imponer medidas en caso de que el resultado del seguimiento no haya sido satisfactorio. Estos amplios poderes deberían estar compensados por una estricta rendición de cuentas, por la cual la autoridad macroprudencial no sólo debería comunicar la perspectiva de estabilidad financiera sino también informar sobre la eficacia de las medidas que se han aplicado como parte de su mandato macroprudencial.

Por lo general se asigna a los bancos centrales la responsabilidad de llevar a cabo el análisis macroprudencial, siendo a menudo los departamentos de estabilidad financiera especializados los que desempeñan un papel central. Muchos bancos centrales han instituido departamentos especializados en estabilidad financiera, que actúan como el punto natural para anclar las responsabilidades de supervisión de la estabilidad financiera. Aun así, es muy aconsejable el involucramiento de otras áreas, entre ellas la de investigación, monetaria, de mercados financieros y de sistemas de pagos. En los países donde el banco central no es responsable de la supervisión prudencial, la responsabilidad del análisis macroprudencial puede estar compartida con el ente regulador prudencial.

El equipo responsable del análisis macroprudencial necesita tener acceso a una amplia masa de datos. El análisis macroprudencial es un ejercicio que depende de los datos y la disponibilidad de los mismos es a menudo un factor limitante para consolidarlo. Un inventario exhaustivo de la disponibilidad de datos es por lo tanto un punto de partida útil para establecer el marco del análisis macroprudencial. Esto puede ser útil para identificar las brechas y priorizar las medidas a fin de solventarlas. Un área en la cual es frecuente la brecha de datos es en el sector de las entidades de financiamiento no bancarias, en el que la periodicidad para

reportar información financiera tiende a ser menor y el rezago en la producción de datos es mayor que para el sector bancario. Además, frecuentemente se obstaculiza el análisis de la posición financiera del sector doméstico y empresarial debido a la falta de datos disponibles. Para estos sectores, es probable que sea necesario el uso de fuentes externas. Una fuente potencial de datos es la oficina de referencias de crédito, la cual podría contar con información relevante sobre el apalancamiento, el endeudamiento, los activos, los ingresos y los pasivos de los hogares. Aun cuando se disponga de datos, debe garantizarse el acceso adecuado. Podría ser particularmente desafiante obtener el acceso a datos confidenciales microprudenciales, en especial si el banco central no tiene a su cargo las responsabilidades de supervisión.

Otra decisión se relaciona con la periodicidad del análisis macroprudencial, toda vez que los componentes presentados en la sección anterior sirven a distintos fines de vigilancia. El análisis de la dimensión cíclica del riesgo sistémico necesita realizarse con mayor frecuencia. En la práctica, la mayoría de los países realiza las evaluaciones dos veces al año e informa los resultados en un informe sobre la estabilidad financiera al menos una vez al año. Las actualizaciones de la lista de bancos de importancia sistémica y de la matriz de contagio pueden realizarse con menos frecuencia, por lo común una vez al año, ya que los cambios estructurales en el sistema financiero suelen materializarse en un periodo más largo.

Cuando se realiza la evaluación periódica de la dimensión cíclica del riesgo sistémico, pueden incluirse los elementos del marco para identificar a los bancos de importancia sistémica, así como de la matriz de contagio. La matriz de contagio puede ser útil para sopesar el efecto sistémico de un escenario particular de tensión, porque ayuda a analizar la posible dirección e intensidad de cualquier efecto de contagio. Las herramientas cuantitativas tales como las pruebas de resistencia pueden

usarse para sustanciar más el posible efecto de los escenarios de tensión en instituciones financieras individuales.

En general, son considerables las implicaciones en términos de recursos y de personal para poner en práctica un marco sólido de análisis macroprudencial, pero aun así vale la pena. La inversión significativa requiere un compromiso sólido de parte del país que la realiza. Es importante que los costos de ejecución se consideren teniendo como telón de fondo los costos potenciales de una crisis financiera, los cuales podrían anular años de crecimiento y de progreso en el combate a la pobreza. Esto implica que cualquier política que contribuya a reducir la posibilidad de una crisis y a mejorar la calidad de respuesta ante la crisis probablemente sea rentable.

APÉNDICE A: ÍNDICES DE ESTABILIDAD FINANCIERA Y SUBINDICADORES SUGERIDOS

Este apéndice ofrece sugerencias más detalladas respecto a la selección de índices de estabilidad financiera y sus subindicadores. Las propuestas a continuación son sugerencias basadas en una comparación informal de diversos informes de estabilidad financiera. Como se explica en el texto, estas sugerencias no son inmutables. Para garantizar que sean adecuadas, es importante que la especificación incorpore circunstancias particulares de cada país, ya sea dejando de lado aquellos indicadores que no se consideren importantes o agregando indicadores adicionales. Como se explicó, puede realizarse una distinción conceptual entre los índices de tensión, los de vulnerabilidad y los de capacidad de recuperación.

A.1 ÍNDICES DE TENSIÓN

- *Condiciones financieras:* los índices de tensión consideran una serie de indicadores del mercado financiero de alta frecuencia y fácilmente disponibles, que registran la situación en los mercados financieros mundiales, como así también en los regionales y locales. Los mercados financieros mundiales relevantes incluyen el índice Merrill Lynch Option Volatility Estimate (MOVE) y el índice de volatilidad del mercado de opciones (Board Options Exchange volatility index, VIX). El índice MOVE mide la volatilidad implícita de las

opciones del Tesoro de Estados Unidos un mes adelante y puede ser considerado como indicador de la volatilidad futura en el mercado de bonos. El VIX (conocido también como *el índice del miedo*) denota la volatilidad esperada de las acciones. El índice de bonos de mercados emergentes (EMBI, por sus siglas en inglés) de JP Morgan da seguimiento al rendimiento total de los instrumentos de deuda externa comercializados por parte de los mercados emergentes. Los diferenciales por país indican la percepción del mercado sobre el grado de riesgo de países y regiones individuales.²⁵ Los indicadores adicionales incluyen el diferencial del Libor–OIS, que mide las percepciones de los mercados financieros del riesgo crediticio del sector bancario.²⁶ Estos indicadores podrían ser complementados con índices de volatilidad para los mercados nacionales de capital y accionario, siempre y cuando estos tengan suficiente actividad como para garantizar la vigilancia de los indicadores. Junto con el sistema de la banca (local), sería también útil vigilar los diferenciales de préstamos interbancarios, los diferenciales de canjes de incumplimiento crediticio de la casa matriz del banco y los diferenciales de canjes cambiario y de tasa de interés, si estuvieran disponibles.

A.2 ÍNDICES DE VULNERABILIDAD

- *Ciclo financiero*: los índices de vulnerabilidad contienen una serie de indicadores cuya finalidad es evaluar la etapa del ciclo financiero. El componente que varía con el tiempo del riesgo sistémico está en gran medida determinado por los ciclos de crédito, apalancamiento y precios de los activos. El índice debería señalar un riesgo creciente para la estabilidad financiera en la parte ascendente del ciclo financiero, cuando se generan los desequilibrios. El índice del ciclo financiero puede ser un aporte útil para decidir activar o retirar regulaciones financieras anticíclicas y más medidas *ad hoc* contra la tendencia. Como sugiere Borio (2012), el índice puede construirse sobre la base de un conjunto de indicadores considerando el comportamiento de los activos crediticios y financieros, en especial de las propiedades. Especial atención se pone en la brecha de crédito/PIB (brecha de crédito), definida como la diferencia entre el cociente de crédito/PIB y su tendencia a largo plazo. Si se dispusiera de encuestas

²⁵ El EMBI Global incluye los bonos Brady, préstamos y Eurobonos denominados en dólares con un valor nominal por reembolsar de por lo menos 500 millones de dólares.

²⁶ La tasa interbancaria de oferta de Londres (Libor) es la tasa a la cual los bancos indican estar dispuestos a prestar a los otros bancos por un plazo específico. El canje indizado de un día a otro (OIS) corresponde a la tasa de los fondos federales. El término de diferencial Libor–OIS refleja lo que los bancos creen que es el riesgo de incumplimiento asociado con el préstamo a otros bancos.

de préstamos bancarios, estas contienen información valiosa sobre la percepción del riesgo por parte de los oficiales de crédito de los bancos.²⁷ Vale la pena también vigilar de cerca los precios de los bienes raíces, si bien en muchos mercados emergentes no se dispone de índices de bienes raíces confiables. Como alternativa, los datos transaccionales de préstamos hipotecarios recientemente otorgados podrían también contener información de valor, tal como las relaciones LTV y DTI. Los rápidos incrementos que ocurren en la parte ascendente del ciclo financiero reflejan una relajación en los criterios de aprobación de préstamos y por lo tanto marcan un riesgo incrementado para la inestabilidad financiera. Finalmente, la entrada neta de capital especulativo a corto plazo (inversiones de cartera) expresada como proporción del PIB sirve también como indicador del ciclo financiero, con rápidos incrementos durante la fase de alza.

- *La posición financiera de los hogares:* es útil (pero a menudo un reto) elaborar un índice para la posición financiera de los hogares con el fin de complementar el índice de ciclo financiero. A menudo el análisis de dicho sector se dificulta dada la falta de datos, lo que con frecuencia justifica el uso de indicadores de fuentes externas al banco central, tales como la oficina de estadística, la oficina de créditos o las encuestas de hogares que algunos países realizan todos los años. Drehmann y Juselius (2013) destacan la importancia de los coeficientes de servicio de la deuda del sector no financiero, los cuales registran la proporción de pagos de intereses y de los pagos obligatorios del principal en relación con los ingresos del sector de hogares; esto puede interpretarse como un indicador importante de la solidez de la posición financiera de los hogares

²⁷ Ver, por ejemplo, la encuesta de préstamos bancarios del ECB <http://www.ecb.int/stats/money/surveys/lend/html/index.en.html>).

y una señal del deterioro de la perspectiva de estabilidad financiera. Idealmente, el endeudamiento de los hogares debería definirse de modo amplio, abarcando la deuda hipotecaria residencial y la gama completa de créditos de consumo (que incluye préstamos de tarjetas de créditos, préstamos para autos y distintos tipos de créditos al consumo). Vale la pena vigilar también la proporción de préstamos denominados en divisas y la participación de préstamos a tasa de interés variable, porque los hogares generalmente no están protegidos contra el riesgo de movimientos adversos de las tasas y de las monedas.²⁸ Si se dispone de ellos, los indicadores del patrimonio neto de los hogares (activos menos pasivos) son también importantes: los activos abarcan el patrimonio financiero (por ejemplo los ahorros, depósitos y valores) y el patrimonio real (tierra y vivienda). Si lo permite la disponibilidad de datos, debería incluirse también a los hogares sobreendeudados cuya relación de deuda a ingreso disponible excede cierto umbral.

- *La posición financiera de las empresas no financieras:* de modo similar al análisis de los hogares, es importante evaluar la solidez de la posición financiera de las empresas no financieras. Al igual que en el caso del sector de hogares, puede ser difícil el alcance de los datos y podría ser necesario consultar a fuentes externas. Un primer indicador importante es el coeficiente de servicio de deuda de las empresas en el cual los pagos de intereses y obligatorios del principal pueden expresarse como participación del volumen de negocios.²⁹ Además, posiblemente valga la pena vigilar la proporción de préstamos denominados en

²⁸ Si los datos lo permiten, podría también ser útil vigilar la proporción de créditos de los hogares que están sujetos a una tasa de interés variable dentro del próximo año.

²⁹ De manera alternativa, si no se dispone de datos del volumen de negocios, el endeudamiento corporativo puede expresarse como una proporción del PIB.

divisas, con un foco especial en los prestarios sin cobertura, si los datos lo permiten. Los indicadores de rentabilidad, entre ellos el rendimiento sobre capital y el rendimiento sobre activos para el sector empresarial, el crecimiento de las ventas y el crecimiento de inventario pueden también contener información útil si están disponibles. Algunos países generan también índices sobre las perspectivas del sector empresarial, tales como el índice de gestores de compras en Estados Unidos, que puede ser útil vigilar. Finalmente, los datos sobre la cantidad de quiebras empresariales están a menudo disponibles y contienen información relevante.

- *Condiciones macroeconómicas:* a modo de complemento de los índices de ciclo financiero, de los hogares y de las empresas no financieras, es importante evaluar las condiciones macroeconómicas, las cuales comprenden una serie de datos de fácil acceso sobre la actividad económica, las condiciones monetarias, la viabilidad de la deuda pública y la posición externa. Los indicadores importantes incluyen el crecimiento económico y, para las economías abiertas, el crecimiento económico en los principales socios comerciales al igual que la evolución de los precios para productos y servicios clave de exportación. La tasa de inflación, las tasas de interés real y el diferencial en la curva de rendimiento (por ejemplo, la diferencia entre los valores públicos a corto plazo y los bonos a largo plazo)³⁰ son indicadores de las condiciones monetarias vigentes. Son indicadores de la viabilidad de la deuda pública el nivel de endeudamiento público, el déficit real o estructural del gobierno, y la cantidad de deuda pública con vencimiento durante el próximo año, todo expresado como

proporción del PIB. La viabilidad de la posición externa puede evaluarse con base en la posición de cuenta corriente, al endeudamiento externo y, si estuviera disponible, a la posición de inversión neta,³¹ todo expresado como porcentaje del PIB. Otros indicadores incluyen las reservas para la cobertura de importaciones (expresadas como una tasa o en términos de los meses de cobertura de las importaciones) y el tipo de cambio real. En especial en el caso de los países con recurrente déficit en cuenta corriente, vale la pena vigilar la entrada de capital, como la proporción del déficit que está cubierta por inversión extranjera directa, que es más estable.

A.3 ÍNDICES DE CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

- *Capital, ganancias y calidad de los activos del sistema bancario:* el análisis de estabilidad financiera está incompleto sin una evaluación de la capacidad de absorción de las entidades financieras, en particular de los bancos, para lidiar con choques adversos, entre ellos las pérdidas por créditos. Este tipo de evaluación debería incluir a los indicadores básicos de solvencia, tales como la tasa de capitalización para el sector bancario, la tasa de capitalización primaria, el coeficiente de apalancamiento, o una combinación de estos elementos. Además, deberían incluirse los indicadores de calidad de activos, como la proporción de préstamos reestructurados y vencidos en la cartera de préstamos y la tasa de provisiones. Finalmente, deberían incluirse los indicadores de rentabilidad, evaluando la capacidad del sistema bancario de afrontar pérdidas con las ganancias. Los indicadores relevantes incluyen el rendimiento

³⁰ El diferencial en la curva de rendimiento se define como el diferencial entre la tasa de interés sobre los bonos del gobierno a largo plazo (por ejemplo, a diez años) y el papel gubernamental a corto plazo (por ejemplo, a tres meses).

³¹ La posición de inversión neta se define como la diferencia entre los activos y los pasivos financieros externos de un país. Los valores más bajos indican mayores riesgos para la estabilidad financiera.

sobre capital y sobre activos, y el margen de intermediación (la diferencia entre el préstamo promedio y las tasas de depósitos). La disponibilidad de estos indicadores generalmente no es problema, pero los datos pueden necesitar un análisis más riguroso. Los indicadores de solvencia del sector de la banca están frecuentemente inflados debido a las subprovisiones para préstamos incobrables o para una reestructuración no controlada. En estas circunstancias, podría ser necesario corregir los datos para poder lograr medidas de solvencia más confiables.

- *Liquidez y financiamiento del sistema bancario:* además de la evaluación de la capacidad de recuperación del sector bancario ante las pérdidas por créditos, es importante también analizar la capacidad del sistema bancario para lidiar con un choque del lado de los pasivos del balance general debido a costos más altos o a una reducción en la disponibilidad de financiamiento. Al decidir la gama de subindicadores, es importante tener en cuenta el perfil de financiamiento de los bancos. En la mayoría de los países en desarrollo, los depósitos son la fuente principal de financiamiento, siendo la mayorista (que incluye al mercado interbancario y al de reporto) la segunda fuente a una distancia considerable. Entre los indicadores de liquidez relevantes están los coeficientes de préstamos a depósitos, de activos líquidos a pasivos a corto plazo y la dependencia del sector bancario de las fuentes de respaldo de liquidez (tales como el financiamiento de la casa bancaria matriz). Si están disponibles, se pueden elaborar los indicadores de liquidez de Basilea III, que incluyen el coeficiente de financiamiento neto estable (*net stable funding ratio*, NSFR) y el coeficiente de cobertura de liquidez (*liquidity coverage ratio*, LCR).³² El

³² El NSFR tiene un horizonte temporal de un año y mide la viabilidad de la estructura de vencimientos de activos y pasivos. El LCR mide la suficiencia de las reservas de activos de

patrón habitual es que los desequilibrios de liquidez se generan en la parte ascendente del ciclo financiero, cuando la expansión del libro de préstamos supera al crecimiento de las fuentes estables de financiamiento, en especial de los depósitos. Una vez que cambia el ciclo financiero, se desatan los desequilibrios de liquidez a medida que se desacelera el crecimiento del crédito. Para los países caracterizados por altos niveles de sustitución de monedas, las medidas mencionadas deberían también calcularse en moneda nacional y en divisas relevantes.

- *Solidez de las IFNB:* este índice tiene como fin medir la solidez financiera de distintos tipos de instituciones financieras que no captan depósitos, como las compañías de seguros y los fondos de pensión. Un problema frecuente es que las IFNB divulgan su información con menor frecuencia que el sector bancario y los datos prudenciales tienen un rezago más prolongado. Por lo tanto, podría ser necesario revisar los requisitos de reporte de información que se aplican para el sector de las IFNB y así garantizar la actualidad y la exhaustividad de los informes. Entre los indicadores por incluir se encuentran las medidas de solvencia. Generalmente esto implica el respaldo de los pasivos de los asegurados (disposiciones técnicas), tomando en cuenta el nivel de garantía con activos valuados de manera conservadora. Otros indicadores relevantes incluyen los rendimientos sobre capital y sobre activos, y medidas de la volatilidad de la rentabilidad de las inversiones. Para el sector de seguros, es relevante la tasa de reclamaciones de seguros pagadas a primas recibidas. Para el sector de pensiones es relevante el coeficiente de contribuyentes a beneficiarios, en especial para los sistemas de reparto de prestaciones definidas.

liquidez de alta calidad ante un escenario de tensión que se prolongue por un mes.

BIBLIOGRAFÍA

- Acharya, Viral V., Lasse H. Pedersen, Thomas Philippon y Matthew Richardson (2010), *Measuring Systemic Risk*, Working Paper, núm. 10/02, Banco de la Reserva Federal de Cleveland, Cleveland, Ohio.
- Adrian, Tobias, y Markus K. Brunnermeier (2011), *CoVaR*, National Bureau of Economic Research, Working Paper, núm. 17454, Cambridge, MA.
- Adrian, Tobias, y Hyun-Song Shin (2009), *Money, Liquidity, and Monetary Policy*, Staff Report, núm. 360, Banco de la Reserva Federal de Nueva York, Nueva York.
- Banco Central de Reserva de El Salvador (2013), *Informe de Estabilidad Financiera*, San Salvador, El Salvador, diciembre de 2013.
- Banco de Pagos Internacionales (2012a), *A Framework for Dealing with Domestic Systemically Important Banks*, BPI, Basilea, Suiza.
- Banco de Pagos Internacionales (2012b), *Models and Tools for Macroprudential Analysis*, BPI, Basilea, Suiza.
- Banco de Pagos Internacionales (2013), *Global Systemically Important Banks: Updated Assessment Methodology and the Additional Loss Absorbency Requirement. Rules Text*, BPI, Basilea, Suiza, julio.
- Bisias, Dimitrios, Mark Flood, Andrew W. Lo y Stavros Valavanis (2012), "A Survey of Systemic Risk Analytics", Working Paper, núm. 0001, Office of Financial Research, Departamento del Tesoro de Estados Unidos, Washington.
- Borio, Claudio (2003), *Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?*, Working Paper, núm. 128, BPI, Basilea, Suiza.
- Borio, Claudio (2010), *Implementing a Macroprudential Framework: Blending Boldness and Realism*, BPI, Basilea, Suiza.
- Borio, Claudio (2012), *The Financial Cycle and Macroeconomics: What Have We Learned?*, Working Paper, núm. 395, BPI, Basilea, Suiza.
- Borio, Claudio, y Mathias Drehmann (2009), *Towards an Operational Framework For Financial Stability: 'Fuzzy' Measurement and its Consequences*, Working Paper, núm. 284, BPI, Basilea, Suiza.
- Brunnermeier, Markus K., Andrew Crockett, Charles Goodhart, Avinash D. Persaud y Hyun-Song Shin (2009), "The Fundamental Principles of Financial Regulation", *Geneva Reports on the World Economy*, núm. 11, International Center for Monetary and Banking Studies, Ginebra, y Centre for Economy Policy Research, Londres.
- Carmichael, Jeffrey, y Michael Pomerleano (2002), *The Development and Regulation of Nonbank Financial Institutions*, Banco Mundial, Washington.
- Comité sobre el Sistema Financiero Global, CGFS (2010), *Macroprudential Instruments and Frameworks: A Stocktaking of Issues and Experiences*, CGFS Paper, núm. 38, BPI, Basilea, Suiza.

- Comité sobre el Sistema Financiero Global, CGFS (2011), *Practical Approaches to Designing and Conducting Macroprudential Policy*, BPI, Basilea, Suiza.
- Comité sobre el Sistema Financiero Global, CGFS (2012), *Operationalising the Selection and Application of Macroprudential Instruments*, informe entregado por un grupo de trabajo establecido por el CGFS, BPI, Basilea Suiza.
- Čihák, Martin, Sònia Muñoz, Shakira Teh Sharifuddin y Kalin Tintchev (2012), *Financial Stability Reports: What Are They Good For?*, Working Paper, núm. WP/12/1, Fondo Monetario Internacional, Washington.
- Claessens, Stijn, Swati R. Ghosh y Roxana Mihet (2013), “Macro Prudential Policies to Mitigate Financial Vulnerabilities in Emerging Markets”, capítulo 5 de Otaviano Canuto y Swati Ghosh (eds.), *Dealing with the Challenges of Macro Financial Linkages in Emerging Markets*, Banco Mundial, Washington.
- Consejo de Estabilidad Financiera, Fondo Monetario Internacional y Banco de Pagos Internacionales, FSB, FMI, BPI (2011), *Macroprudential Policy Tools and Frameworks. Progress Report to G20*, <http://www.financialstabilityboard.org/wp-content/uploads/r_111027b.pdf?page_moved=1>.
- Dahl, G. A., T. B. Kloster, U. Larsen, K. J. Rakkestad, R. Reisvaag, B. D. Syversten y C. B. Træe (2011), “A Cobweb Model of Financial Stability in Norway”, editado por Magdalena D. Riiser, *Staff Memo*, núm. 15/2011, Banco de Noruega, Oslo, Noruega.
- Damodaran, Krishnamurti, y Yejin Carol Lee (2014), *Macroprudential Policy Framework. A Practice Guide*, World Bank Study, núm. 87810, Banco Mundial, Washington.
- Dattels, Peter, Rebecca McCaughrin, Ken Miyajima y Jaime Puig (2010), *Can You Map Global Financial Stability?*, Working Paper, núm. WP/10/145, Fondo Monetario Internacional, Washington.
- Dijkman, Miquel (2010), *A Framework for Assessing Systemic Risk*, Policy Research Working Paper, núm. 5282, Banco Mundial, Washington.
- Drehman, Mathias, y Mikael Juselius (2013), *Evaluating Early Warning Indicators of Banking Crises. Satisfying Policy Requirements*, Working Paper, núm. 421, BPI, Basilea, Suiza.
- Fondo Monetario Internacional (2011), *Macroprudential Policy: An Organizing Framework*, document preparado por el Monetary and Capital Markets Department, Washington.
- Fondo Monetario Internacional, Banco de Pagos Internacionales, y Financial Stability Board (2009), *Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments: Initial Considerations. Report to G20 Finance Ministers and Governors*.
- Galati, Gabriele, y Richhild Moessner (2010), *Macroprudential Policy –A Literature Review*, BIS Working Papers, núm. 337, Basilea, Suiza.
- Goldstein, Morris, y Nicolas Veron (2011), *Too Big to Fail. The Transatlantic Debate*, Working Paper, núm. 11-2, Peterson Institute for International Economics, Washington.
- Holló, Dániel, Manfred Kremer y Marco Lo Duca (2012), *CISS –A Composite Indicator of Systemic Stress in the Financial System*, Working Paper, núm. 1426, Banco Central Europeo, Francfort.
- Junta Europea de Riesgo Sistémico (2014), *Flagship Report on Macro-prudential Policy in the Banking Sector*, Sistema Europeo de Supervisión Financiera.
- Kindleberger, Charles P. (2000), *Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crises*, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. Reimpresión de una obra de 1978.
- Lim, C., F. Columba, A. Costa, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel y X. Wu (2011), *Macroprudential Policy: What Instruments and How to Use Them? Lessons from Country Experiences*, Working Paper, núm. WP/11/238, Fondo Monetario Internacional, Washington.
- Minsky, Hyman P. (1982), *Can “It” Happen Again? Essays on Instability and Finance*, M. E. Sharpe, Armonk, NY.

- Montagna, Mattia, y Thomas Lux (2013), *Hubs and Resilience: Towards More Realistic Models of the Interbank Markets*, Kiel Working Paper, núm. 1826, Kiel Institute for the World Economy, Kiel, Alemania.
- Moreno, Ramón (2011), *Policymaking from a 'Macroprudential' Perspective in Emerging Market Economies*, Working Paper, núm. 336, BPI, Basilea, Suiza.
- Nier, Erlend, Jacek Osiński, Luis Jácome y Pamela Madrid (2011), *Towards Effective Macroprudential Policy Frameworks: An Assessment of Stylized Institutional Models*, Working Paper, núm. WP/11/250, Fondo Monetario Internacional, Washington.
- Ren, Haocong (2011), *Countercyclical Financial Regulation*, Policy Research Working Paper, núm. 5823, Banco Mundial, Washington.
- Repullo, Rafael, y Javier Suárez (2008), *The Procyclical Effects of Basel II*, Working Paper, núm. 6862, Centre for Economic Policy Research, Londres.
- Schmieder, Christian, Claus Pühr y Maher Hasan (2011), *Next Generation Balance Sheet Stress Testing*, Working Paper, núm. WP/11/83, Fondo Monetario Internacional, Washington.

Miembros del CEMLA

ASOCIADOS

Banco Central de la República Argentina	Banco Central de Reserva de El Salvador
Centrale Bank van Aruba	Banco de Guatemala
Central Bank of The Bahamas	Bank of Guyana
Central Bank of Barbados	Banque de la République d'Haïti
Central Bank of Belize	Banco Central de Honduras
Banco Central de Bolivia	Bank of Jamaica
Banco Central do Brasil	Banco de México
Eastern Caribbean Central Bank	Banco Central de Nicaragua
Cayman Islands Monetary Authority	Banco Central del Paraguay
Banco Central de Chile	Banco Central de Reserva del Perú
Banco de la República (Colombia)	Banco Central de la República Dominicana
Banco Central de Costa Rica	Centrale Bank van Suriname
Banco Central de Cuba	Central Bank of Trinidad and Tobago
Centrale Bank van Curaçao en Sint Maarten	Banco Central del Uruguay
Banco Central del Ecuador	Banco Central de Venezuela

COLABORADORES

Bancos centrales

Deutsche Bundesbank (Alemania)	Banca d'Italia
Bank of Canada	Bangko Sentral ng Pilipinas
Banco de España	Banco de Portugal
Federal Reserve System (Estados Unidos de América)	Sveriges Riksbank (Suecia)
Banque de France	Swiss National Bank
	European Central Bank

Otras instituciones

Superintendencia de Bancos y Seguros (Ecuador)	Turks and Caicos Islands Financial Services Commission
Superintendencia del Sistema Financiero (El Salvador)	Banco Centroamericano de Integración Económica
Superintendencia de Bancos de Guatemala	Banco Latinoamericano de Comercio Exterior, S. A.
Comisión Nacional de Bancos y Seguros (Honduras)	CAF-Banco de Desarrollo de América Latina
Superintendencia de Bancos de Panamá	Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e.V. (Confederación Alemana de Cooperativas)
Superintendencia de Bancos (República Dominicana)	Fondo Latinoamericano de Reservas

CENTRO DE ESTUDIOS MONETARIOS LATINOAMERICANOS
Asociación Regional de Bancos Centrales

www.cemla.org

