

# Riesgo de interconexión en el MERCADO INTERBANCARIO PERUANO

FREDDY ESPINO\* Y ALEJANDRO RABANAL\*\*

La reciente crisis financiera internacional trazó una nueva agenda para los reguladores y supervisores a efectos de minimizar la ocurrencia de otro episodio de riesgo sistémico. Destaca la medición del riesgo de interdependencia, contagio o conexión de los sistemas bancarios, es decir, aquél proveniente de las operaciones entre los bancos (por ejemplo, préstamos interbancarios y derivados).

\* Especialista Senior del Sistema Financiero del BCRP.  
freddy.espino@bcrp.gob.pe

\*\* Jefe (i) del Departamento de Análisis del Mercado de Capitales y Regulación Financiera del BCRP.  
alejandro.rabanal@bcrp.gob.pe

Los eventos más analizados del mencionado contagio fueron los relacionados con la significativa exposición de las entidades financieras a derivados de crédito, tales como la liquidación del banco de inversión *Lehman Brothers* y la nacionalización de la compañía de seguros *AIG*.<sup>1</sup>

El riesgo sistémico se inscribe en su dimensión de red (*network risk*)<sup>2</sup>, por la cual el sistema bancario, en un momento determinado, podría volverse menos estable debido al mayor tamaño de un banco: “demasiado grande para caer” (*too-big-to-fail*) o a la mayor interdependencia entre los bancos: “demasiado conectado para caer” (*too-connected-to-fail*). De esta forma, el riesgo sistémico se convierte en endógeno al sistema bancario, es decir dependiente del tamaño y del grado de conexión de sus participantes.

Por ello, la regulación macroprudencial debe orientarse a monitorear el riesgo sistémico producto de los numerosos vínculos entre los bancos y a señalar dispositivos para que las entidades financieras participen en mecanismos centralizados para la negociación de derivados, desarrollen los mercados de préstamos interbancarios garan-

tizados (repos) e internalicen dicho riesgo a través de mayores requerimientos de capital.

**METODOLOGÍA**

Este estudio busca cuantificar el grado de conexión en el sistema bancario peruano a través de un ejercicio que utiliza los balances generales de los quince bancos que operan en el mercado, utilizando como referencia el documento de Chan-Lau (2010)<sup>3</sup> que analizó el sistema bancario chileno y el de la zona del Euro.

Este ejercicio consiste en aplicar un choque crediticio al sistema bancario (la liquidación de un banco) y cuantificar la pérdida de capital del resto de bancos debido a su exposición como acreedores del banco liquidado en el mercado interbancario. Al asumir que la pérdida dado el incumplimiento es 100%, este ejercicio se convierte en uno de estrés.

El trabajo analiza dos indicadores para determinar la importancia de la conexión de los bancos peruanos: el grado de vulnerabilidad y el grado de riesgo sistémico.

- El **grado de vulnerabilidad** de un banco mide la pérdida promedio de su capital ante la eventual quiebra de alguno de los bancos con

**CUADRO 1** Medición del Riesgo de Demasiado Conectado para Caer: Vulnerabilidad (Como porcentaje del patrimonio contable del banco)

Banco	2008		2009			
	Dic	Dic	Mar	Jun	Set	Dic
Banco 1	0,7	2,2	1,5	0,0	0,0	3,0
Banco 2	0,6	0,6	1,1	0,0	0,6	0,6
Banco 3	2,1	1,0	2,9	0,2	1,5	1,9
Banco 4	0,6	0,0	2,5	0,4	0,2	2,9
Banco 5	0,0	7,8	8,9	6,8	5,6	7,3
Banco 6	0,0	4,6	7,0	7,5	5,6	6,8
Banco 7	2,0	2,4	3,6	0,0	0,0	4,8
Banco 8	0,0	7,7	5,0	2,6	0,0	8,4
Banco 9	0,0	0,0	2,0	4,4	0,0	0,0
Banco 10	<b>10,2</b>	<b>37,5</b>	<b>10,5</b>	0,0	<b>12,2</b>	10,6
Banco 11	8,8	10,6	9,0	<b>14,1</b>	9,6	<b>10,6</b>
Banco 12	2,9	8,1	9,4	9,8	3,7	7,7
Banco 13	4,1	4,7	9,3	0,5	7,5	8,7
Banco 14	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Banco 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NOTA: LOS VALORES RESALTADOS INDICAN EL VALOR MÁXIMO DEL PERIODO.  
FUENTE: BALANCES DE COMPROBACIÓN.

**CUADRO 2** Medición del Riesgo de Demasiado Conectado para Caer: Riesgo Sistémico (Como porcentaje del patrimonio contable del sistema bancario)

Banco	2008		2009			
	Dic	Dic	Mar	Jun	Set	Dic
Banco 1	<b>1,4</b>	0,8	3,5	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	2,9
Banco 2	1,2	<b>4,1</b>	<b>4,6</b>	0,5	0,1	<b>3,5</b>
Banco 3	0,3	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0
Banco 4	0,8	0,9	0,3	0,2	0,4	0,2
Banco 5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 6	0,2	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0
Banco 7	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0
Banco 8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 9	0,0	0,4	0,5	0,1	0,4	0,6
Banco 10	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
Banco 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 14	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Banco 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NOTA: LOS VALORES RESALTADOS INDICAN EL VALOR MÁXIMO DEL PERIODO.  
FUENTE: BALANCES DE COMPROBACIÓN.

<sup>1</sup> “Bailing out the Banks: Reconciling Stability and Competition”. Centre for Economic Policy Research. Febrero, 2010.  
<sup>2</sup> “The Role of Macroprudential Policy” A discussion paper. Bank of England. Noviembre, 2009. La segunda dimensión del riesgo sistémico es la del riesgo agregado, es decir la propensión de los bancos de agudizar el ciclo económico (prociclicidad).  
<sup>3</sup> “Balance Sheet Network Analysis of Too-Connected-to-Fail Risk in Global and Domestic Banking Systems”, IMF Working Paper. WP/10/107. Abril, 2010.

los que tiene una posición activa en el mercado de préstamos interbancario. Por ejemplo, asumimos que el mercado interbancario está compuesto por cuatro bancos: A, B, C y D. Si el banco A tiene un patrimonio de S/. 200 millones y ha prestado S/. 10 millones al banco B; S/. 4 millones al banco C y S/. 4 millones al banco D. El grado de vulnerabilidad del banco A será la pérdida promedio o esperada (como porcentaje de su patrimonio) que represente la quiebra de uno de los bancos B, C ó D (tres bancos). Así, el grado de vulnerabilidad será  $[(10 + 4 + 4) / 3] \times 100 / 200 = 3\%$ .

Una forma alternativa más conservadora de analizar este indicador es mediante el cálculo de la pérdida máxima de capital (en vez de la pérdida promedio) de un banco ante la eventual quiebra de sus prestatarios.<sup>4</sup>

- El **grado de riesgo sistémico** calcula la pérdida de capital del sistema bancario generada por la eventual quiebra de un banco. Esto es, se suma el total de pasivos interbancarios del banco en “quiebra” y se divide sobre el patrimonio de la banca neto del patrimonio del banco liquidado. Por ejemplo, continuando con el ejemplo anterior, supongamos que el banco A tiene pasivos con los bancos B, C y D por S/. 50 millones y que el patrimonio total del sistema bancario es S/. 350 millones (recordemos que el patrimonio del banco A es S/. 200 millones). Entonces, el grado de riesgo sistémico del banco A será:

$$33\% = [50 / (350 - 200)] \times 100$$

En este ejercicio, se consideran también choques crediticios provenientes del sector real de la economía, incorporando la cartera morosa (CM)<sup>5</sup> neta de provisiones específicas (PE) de cada banco para los segmentos de créditos a empresas (comerciales y microempresa) y créditos a familias (consumo e hipotecario). Así, se busca cuantificar la pérdida promedio del patrimonio (P) del banco ante un deterioro de su cartera morosa neta de provisiones, asumiendo que no hay déficit de provisiones.

## RESULTADOS

El Cuadro 1 presenta el grado de vulnerabilidad de cada banco.<sup>6</sup> Durante el año 2010, se observa que no existió un banco demasiado vulnerable, ya que el valor de la máxima pérdida esperada de capital de un banco no superó el 14,1% de su patrimonio contable (junio de 2010). Los bancos

Durante el año 2010,  
se observa que no  
existió un banco  
demasiado  
vulnerable

con un grado mediano de vulnerabilidad en el sistema son los Bancos 10 y 11 debido a que los préstamos interbancarios son usos importantes de sus recursos disponibles. No obstante ello, el grado de vulnerabilidad del Banco 10 durante el periodo de análisis retomó su nivel promedio (10%) en 2010, luego de haberse incrementado fuertemente a fines de 2009 (37,5%).<sup>7</sup>

El Cuadro 2 nos señala que no existiría un banco que represente un riesgo sistémico significativo en el mercado de préstamos interbancarios, en tanto la liquidación de uno de ellos representa como promedio máximo una pérdida del 4,6% del patrimonio del resto de bancos (marzo de 2010). A diciembre de 2010, los bancos con mayor grado de riesgo sistémico, relativo a los valores encontrados, fueron los Bancos 2 y 1; y a diciembre de 2009 el Banco 2. Los resultados obtenidos en el Cuadro 2 se explicarían también por la poca necesidad de financiamiento interbancario durante 2010, dado los holgados indicadores de liquidez de la banca en dicho año (43,7% en promedio en comparación con 41,5% durante 2009).

La exposición a los créditos a empresas está ligada a la especialización de los bancos en ciertos segmentos económicos. Aunque los bancos no perderían una parte considerable de su patrimonio debido a la pérdida de estos créditos, lo que el Cuadro 3 nos muestra es la clara exposición de los bancos espe-

<sup>4</sup> La Ley de Banca limita la exposición de un banco al financiamiento a favor de una misma persona (natural o jurídica) hasta el 30% de su patrimonio efectivo.

<sup>5</sup> Créditos vencidos, en cobranza judicial, refinanciados y reestructurados.

<sup>6</sup> El nombre de los bancos se omiten por razones prudenciales. El orden corresponde al tamaño de la institución según sus activos totales.

<sup>7</sup> Si un banco pierde más del 40% de su patrimonio efectivo, la SBS lo somete a régimen de vigilancia.

**CUADRO 3** ■ Vulnerabilidad a Créditos a Empresas  
(Como porcentaje del patrimonio contable del banco)

Banco	2008		2009			
	Dic	Dic	Mar	Jun	Set	Dic
Banco 1	2,7	3,2	4,1	4,2	3,2	2,8
Banco 2	5,7	6,6	8,9	8,3	7,6	6,5
Banco 3	6,1	6,0	6,9	6,6	5,5	5,1
Banco 4	5,1	3,1	3,9	3,5	2,8	2,2
Banco 5	8,0	5,1	12,4	12,1	12,9	10,9
Banco 6	0,1	0,0	5,4	0,5	7,1	6,6
Banco 7	<b>8,3</b>	9,6	10,7	10,6	10,3	6,8
Banco 8	3,5	12,3	10,3	9,4	9,8	7,0
Banco 9	0,3	12,1	10,7	8,6	6,3	4,0
Banco 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 12	7,7	<b>17,3</b>	<b>28,2</b>	<b>27,0</b>	<b>25,2</b>	<b>24,6</b>
Banco 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 14	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Banco 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NOTA: LOS VALORES RESALTADOS INDICAN EL VALOR MÁXIMO DEL PERIODO.  
FUENTE: BALANCES DE COMPROBACIÓN.

**CUADRO 4** ■ Vulnerabilidad a Créditos a Hogares  
(Como porcentaje del patrimonio contable del banco)

Banco	2008		2009			
	Dic	Dic	Mar	Jun	Set	Dic
Banco 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
Banco 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 12	0,0	0,3	0,9	0,7	0,4	0,2
Banco 13	<b>6,0</b>	<b>10,3</b>	<b>7,9</b>	<b>5,7</b>	<b>4,6</b>	<b>4,0</b>
Banco 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banco 15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NOTA: LOS VALORES RESALTADOS INDICAN EL VALOR MÁXIMO DEL PERIODO.  
FUENTE: BALANCES DE COMPROBACIÓN.

cializados en el segmento microempresas, como el Banco 12, el cual presenta la mayor exposición del patrimonio, seguido por el los Bancos 5 y 8. Los bancos grandes no presentan una mayor exposición de su patrimonio al crédito a empresas y a hogares.

De manera similar al caso de los créditos de las empresas, el Cuadro 4 nos muestra la vulnerabilidad de los bancos a los créditos a los hogares. Se observa que no hay mayor exposición del patrimonio de los bancos al crédito asignado a los hogares, a excepción de los bancos especializados en dicho segmento como el Banco 13. En ese sentido, es de señalar el desempeño de los otros bancos especializados en dicho segmento, al no presentar una exposición similar.

**CONCLUSIONES**

El grado de conexión de los bancos es de especial interés para los supervisores bancarios y para los bancos centrales dado que permite determinar cuáles son los bancos cuyas quiebras generarían subsiguientes situaciones de estrés en el sistema bancario (efecto cascada). Diversos bancos centrales encargados de la supervisión del sistema bancario, como el de Suecia, vienen utilizando

y publicando estos ejercicios para determinar el grado de contagio de sus sistemas.<sup>8</sup>

Asimismo y con los resultados de estos ejercicios de estrés, los organismos supervisores podrían estimar mejor las medidas macroprudenciales para reducir el riesgo sistémico, como los mayores requerimientos de capital para aquellos bancos con mayor grado de riesgo sistémico.

En el caso peruano, los resultados nos señalan que, para 2010, el riesgo de conexión no fue considerable; ya que en el caso extremo, un banco hubiese perdido, en términos de valor esperado, el 14,1% de su capital debido a la eventual liquidación de alguno de los bancos prestatarios. Por otro lado y como era de esperarse, los bancos que representan un mayor riesgo sistémico en caso de su liquidación son los dos que registran mayores activos en el sistema bancario.

El presente trabajo podría complementar el análisis del grado de vulnerabilidad de las entidades financieras incluyendo choques de liquidez (*funding liquidity*) a través de la reducción de sus fuentes de financiamiento como depósitos del público o instrumentos del mercado de dinero (Certificados de Depósitos). ■

<sup>8</sup> Reporte de Estabilidad Financiera 2010, segundo semestre. Banco de Suecia, diciembre de 2010.