



REPORTE DE  
**ESTABILIDAD  
FINANCIERA**

Septiembre de 2017 

ISSN - 1692 - 4029



REPORTE DE  
**ESTABILIDAD  
FINANCIERA**

---

Septiembre de 2017

Banco de la República  
Bogotá, D. C., Colombia

ISSN - 1692 - 4029



# CONTENIDO

Glosario	7
Resumen ejecutivo y mapa de riesgos	9
I. Entorno macroeconómico	15
Recuadro 1: Mapa de riesgos del sistema financiero colombiano	21
II. Vulnerabilidades del sistema financiero	25
A. Situación actual del sistema financiero	25
B. Riesgo de crédito	32
C. Riesgo de Mercado	47
D. Riesgo de liquidez y tasa de interés del libro bancario	51
Recuadro 2: Capacidad del sistema bancario para expandir la cartera de créditos	62
Recuadro 3: <i>F-Score</i> para Colombia y su relación con el riesgo de crédito del sistema financiero colombiano	64
Recuadro 4: Listado de sociedades comisionistas de bolsa en Colombia de acuerdo con su importancia sistémica	72
III. Ejercicio de sensibilidad	77
A. Escenario macroeconómico y materialización de riesgos	78
B. Resultados	80
C. Comentarios finales	83
D. Referencias	83
Recuadro 5: Índice de Sentimiento de los Reportes de Estabilidad Financiera en Colombia	85
Recuadro 6: Análisis financiero de los conglomerados colombianos	87
Recuadro 7: Riesgo cibernético: relevancia y enfoques para su regulación y supervisión	91
IV. Regulación financiera	96

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Crecimiento económico real de las principales economías mundiales	15
Gráfico 2	Expectativas de las tasas de los fondos federales	16
Gráfico 3	Crecimiento económico real anual para algunos países de América Latina	17
Gráfico 4	Índices de precios de los <i>commodities</i>	18
Gráfico 5	Índice de expectativas de los consumidores	20
Gráfico 6	Expectativas de los analistas frente a la tasa de intervención	20
Gráfico 7	Profundización financiera	25
Gráfico 8	Crecimiento real anual de la cartera bruta de los establecimientos de crédito	26
Gráfico 9	Indicador de calidad de cartera por modalidad de crédito	27
Gráfico 10	Tipo de inversión como proporción del total de inversiones a agosto de 2017	28
Gráfico 11	Crecimiento del pasivo y el patrimonio de los EC	28
Gráfico 12	Rentabilidad del activo (ROA) de los EC	29
Gráfico 13	Composición del portafolio de inversiones de las IFNB	31
Gráfico 14	ROA de las IFNB	32
Gráfico 15	Deuda financiera del sector corporativo como porcentaje del PIB por instrumento	34
Gráfico 16	Deuda financiera del sector corporativo como porcentaje del PIB por moneda	35
Gráfico 17	Composición del saldo de la cartera del sector corporativo privado por sector económico	37
Gráfico 18	Indicador de calidad por riesgo (ICR) del sector corporativo privado	39
Gráfico 19	Indicador de calidad por mora (ICM) del sector corporativo privado	40
Gráfico 20	Indicador de percepción de riesgo por calificación	41
Gráfico 21	Indicador ponderado de migrar a una peor calificación	42
Gráfico 22	Composición y crecimiento real anual del endeudamiento de los hogares	42
Gráfico 23	Endeudamiento/ingreso disponible	43
Gráfico 24	Crecimiento real anual del crédito de consumo por modalidad	43
Gráfico 25	Crecimiento real anual del crédito de vivienda por modalidad	44
Gráfico 26	ICM por modalidad	45
Gráfico 27	Indicador de mora por cosechas	46
Gráfico 28	Indicador de percepción de riesgo por calificación	46
Gráfico 29	Indicador ponderado de migrar a una peor calificación	47
Gráfico 30	Indicador de carga financiera	47
Gráfico 31	Curva cero cupón de TES	48
Gráfico 32	Expectativa de tasa de política monetaria implícita: modelo <i>overnight index swap</i> (OIS)	48

Gráfico 33	Comportamiento de los mercados de deuda pública y deuda privada	49
Gráfico 34	Comportamiento del Colcap	49
Gráfico 35	Volatilidad condicional de los mercados de renta fija y variable de Colombia	50
Gráfico 36	Gap de fondeo de los EC	52
Gráfico 37	Crecimiento real anual del fondeo (pasivo y patrimonio) y contribución de sus componentes	54
Gráfico 38	Evolución de los CDT de los establecimientos de crédito	56
Gráfico 39	Tasa de crecimiento real anual de los depósitos a la vista de los EC	56
Gráfico 40	Participación de las contrapartes en los depósitos a la vista de los EC	57
Gráfico 41	Tasas de interés (media móvil de veinte días) para los EC	58
Gráfico 42	Indicador de riesgo de liquidez por tipo de entidad	58
Gráfico 43	Evolución de la composición del activo y del pasivo por tipo de tasa de interés	60
Gráfico 44	Estructura de las tasas de interés del balance de los EC	61
Gráfico 45	WATM gap	61
Gráfico 46	Sendas del ICR por modalidad de cartera	80
Gráfico 47	Pérdidas acumuladas de los EC	81
Gráfico 48	Dinámica de la cartera	81
Gráfico 49	Indicador de calidad por mora (ICM)	81
Gráfico 50	Rentabilidad sobre activos (ROA)	81
Gráfico 51	Relación de solvencia total (TIER II)	82
Gráfico 52	Relación de solvencia básica (CORE TIER I)	82
Gráfico 53	Distribución del ROA	82
Gráfico 54	Distribución de solvencia total	82

# ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Crecimiento real anual del PIB anualizado por ramas de actividad económica: series desestacionalizadas	19
Cuadro 2	Activo en posición propia y administrada de las IFNB	30
Cuadro 3	Situación de los indicadores financieros del sector corporativo privado a diciembre de 2015 y 2016	36
Cuadro 4	Composición y valoración	49
Cuadro 5	Saldos de TES (en pesos y UVR), títulos de deuda privada y acciones expuestos a riesgo de mercado de las entidades financieras	50
Cuadro 6	Estabilidad de los depósitos a la vista por contraparte de los EC	57
Cuadro 7	Indicador de cobertura (IC) de los depósitos a la vista de los principales clientes y su participación en el pasivo (bancos)	59

# GLOSARIO

**AFP:** administradoras de fondos de pensiones  
**BAAAFS:** curva de referencia del sector bancario para los títulos con tasa fija simple y calificación AAA  
**BIS:** Bank of International Settlements  
**CAC:** Cooperativas de ahorro y crédito  
**CDT:** certificado de depósito a término  
**CCIRC:** Centro Canadiense de Respuesta a Ciberincidentes (Canadian Cyber Incident Response Centre)  
**COP:** pesos colombianos  
**DCV:** Depósito Central de Valores  
**DSGE:** equilibrio general dinámico estocástico (*dynamic stochastic general equilibrium*)  
**DTF:** tasa para depósitos a término fijo  
**EC:** establecimientos de crédito  
**ECB:** Banco Central Europeo (European Central Bank)  
**EUR:** euros  
**Fed:** Reserva Federal de los Estados Unidos  
**FIC:** fondos de inversión colectiva  
**FNA:** Fondo Nacional del Ahorro  
**Frech:** Fondo de Reserva para la Estabilización de la Cartera Hipotecaria  
**FSB:** Financial Stability Board  
**GBP:** libras esterlinas  
**GN:** gobierno nacional  
**IBR:** indicador bancario de referencia  
**ICM:** indicador de calidad por mora  
**ICR:** indicador de calidad por riesgo  
**IFNB:** instituciones financieras no bancarias  
**IORWG:** Grupo Internacional de Trabajo en Riesgo Operacional  
**IPC:** índice de precios al consumidor  
**IPRC:** indicador de percepción de riesgo por calificación  
**IRC:** indicadores de riesgo cambiario  
**IRL:** indicador de riesgo de liquidez  
**Isref:** índice de sentimiento del *Reporte de Estabilidad Financiera*  
**JDBR:** Junta Directiva del Banco de la República

**JORM:** Programa Conjunto de Resiliencia Operacional (Joint Operational Resilience Management)  
**MADR:** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural  
**MFB:** margen financiero bruto  
**MHCP:** Ministerio de Hacienda y Crédito Público  
**NIIF:** normas internacionales de información financiera  
**OIS:** *overnight index swap*  
**PCMVR:** Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural  
**PIB:** producto interno bruto  
**PPC:** posición propia de contado  
**PT:** patrimonio técnico  
**PUC:** Plan Único de Cuentas  
**REF:** *Reporte de Estabilidad Financiera*  
**ROA:** retorno sobre activos (return on assets)  
**ROE:** retorno sobre patrimonio (return on equity)  
**SAI:** sociedades administradoras de inversión  
**SARO:** sistema de administración del riesgo operativo  
**SCB:** sociedades comisionistas de bolsa  
**SFC:** Superintendencia Financiera de Colombia  
**SFD:** sociedades fiduciarias  
**SMMLV:** salario mínimo mensual legal vigente  
**SS:** Superintendencia de Sociedades  
**Sysmo:** *systemic stress model*  
**TES:** títulos de deuda pública emitidos por la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional  
**TRM:** tasa representativa del mercado  
**USD:** dólares estadounidenses  
**UVR:** unidad de valor real  
**VAR:** vectores autoregresivos  
**VeR:** valor en riesgo  
**VIP:** vivienda de interés prioritario  
**VIS:** vivienda de interés social  
**WATM:** *weighted average term to maturity*

# RESUMEN EJECUTIVO Y MAPA DE RIESGOS

Con corte al primer semestre del año en curso, los establecimientos de crédito mantienen indicadores sólidos de solvencia y liquidez, pese a factores como la desaceleración económica observada desde 2014. Lo anterior, en un contexto donde el volumen del crédito registra un crecimiento bajo, acompañado por una menor rentabilidad de las entidades.

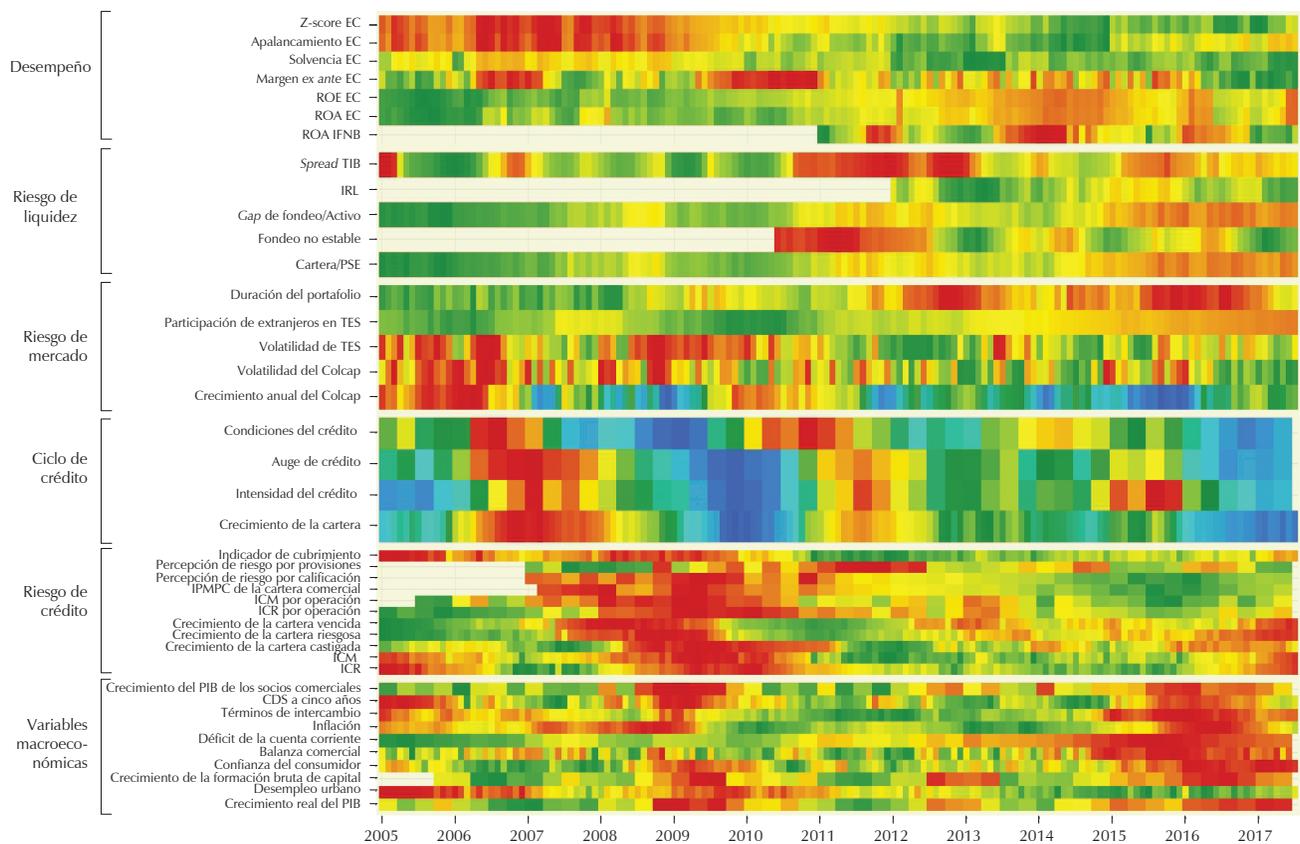
Como es usual en un ambiente de crecimiento económico relativamente bajo, la estabilidad financiera enfrenta riesgos que es necesario monitorear y mitigar. El Banco de la República considera que las principales vulnerabilidades para la estabilidad del sistema financiero están asociadas con el riesgo de una desaceleración económica más acentuada o una recuperación más débil que la esperada en lo que resta de 2017 y 2018. Esta percepción se sustenta al analizar el mapa de riesgos de estabilidad financiera presentado en el Gráfico A<sup>1</sup>. Como se ha venido señalando en los *Informes sobre Inflación* del Banco de la República, un escenario de debilidad económica podría ser plausible en el caso de una menor confianza de las firmas o los hogares, un crecimiento económico de los socios comerciales más débil que el proyectado o incrementos súbitos y no anticipados en el costo del financiamiento externo.

Si se materializara tal escenario, la estabilidad financiera podría verse afectada principalmente por medio del riesgo de crédito. Esto adquiere relevancia en la medida en que desde 2015 se han observado deterioros en los indicadores de calidad de cartera por riesgo y por mora de la deuda de los hogares colombianos (tanto de consumo como de vivienda), acompañados por aumentos en las medidas de carga financiera. Por su parte, durante lo corrido de 2017 se han registrado deterioros rápidos en los indicadores de calidad de la deuda del sector corporativo colombiano. Si bien estos últimos han correspondido principalmente a eventos asociados con un conjunto específico de firmas, en sectores económicos como el de la construcción el deterioro ha sido relativamente general, de manera consistente con la desaceleración económica reciente. En el mapa de riesgos del Gráfico A estas tendencias se manifiestan en las regiones correspondientes a variables de riesgo de crédito y desempeño de las entidades financieras en el período más reciente.

---

<sup>1</sup> El mapa de riesgos es una herramienta de evaluación que se incluye por primera vez en esta edición del *Reporte de Estabilidad Financiera*. Los detalles técnicos sobre su lectura, construcción y las variables empleadas se presentan en el Recuadro 1.

Gráfico A  
 Mapa de riesgos del sistema financiero colombiano



Fuentes: Superfinanciera de Colombia, DANE, Fedesarrollo, Bloomberg y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

Con el fin de adoptar un enfoque prospectivo de cara a estas vulnerabilidades, este *Reporte* presenta un ejercicio de sensibilidad (*stress test*) que evalúa la resiliencia de los establecimientos de crédito ante un escenario hipotético extremo que supone una desaceleración profunda de la economía colombiana durante lo que resta de 2017 y que seguiría en todo 2018. Los resultados indican que en este escenario hipotético se observarían importantes efectos negativos sobre el volumen de la cartera, su calidad y la rentabilidad del negocio de intermediación. Al mismo tiempo, en el escenario no habrían efectos negativos sobre la solvencia total de los establecimientos.

En lo relativo al riesgo de mercado, tanto el mercado de renta fija como el de renta variable han presentado valorizaciones durante lo corrido del año. En este caso, las vulnerabilidades provenientes de una débil recuperación económica podrían manifestarse en eventuales desvalorizaciones en los mercados de renta fija. En materia de fondeo, si bien el indicador de riesgo de liquidez (IRL) sugiere que los establecimientos cuentan con niveles suficientes de recursos líquidos para cumplir con sus obligaciones de corto plazo, se observa un débil crecimiento de las fuentes de financiamiento tradicional (depósitos de ahorro y a término) que podría profundizarse en un escenario de mayor desaceleración económica.

En relación con las instituciones financieras no bancarias (IFNB), durante 2017 se continuó observando un crecimiento relativamente rápido del tamaño de sus portafolios tanto en posición propia como administrados, acompañado por una mayor rentabilidad. Lo anterior es consecuencia de la mayor exposición de estas entidades a los mercados de renta fija y variable, los cuales han presentado un comportamiento reciente más favorable que los mercados de crédito.

El análisis de las vulnerabilidades presentado en este *Reporte* llama a los participantes en los mercados financieros a cerciorarse de que los riesgos a los que se encuentran expuestos se evalúen y administren apropiada y prudentemente. En este contexto, el Banco de la República, en cumplimiento de sus objetivos constitucionales, continuará monitoreando de cerca la evolución de la situación de las entidades financieras y buscará tomar aquellas decisiones que garanticen un retorno oportuno a las sendas de inflación y crecimiento consistentes con la estabilidad macroeconómica y el desarrollo económico de largo plazo. Ello contribuirá a mitigar los potenciales efectos negativos de las vulnerabilidades aquí identificadas sobre la estabilidad financiera de la economía colombiana.

**Juan José Echavarría**  
**Gerente General**



# REPORTE DE ESTABILIDAD FINANCIERA

Elaborado por:  
Departamento de Estabilidad Financiera  
**Subgerencia Monetaria y de Inversiones  
Internacionales**

En virtud del mandato otorgado por la Constitución Política de Colombia y de acuerdo con lo reglamentado por la Ley 31 de 1992, el Banco de la República tiene la responsabilidad de velar por la estabilidad de los precios. El adecuado cumplimiento de esta tarea depende crucialmente del mantenimiento de la estabilidad financiera.

La estabilidad financiera se entiende como una condición general en la cual el sistema financiero (establecimientos, mercados e infraestructuras):

1. Evalúa y administra los riesgos financieros de una manera que facilita el desempeño de la economía y la asignación eficiente de los recursos;
2. está en capacidad de absorber, disipar y mitigar de manera autónoma la materialización de los riesgos que pueda surgir como resultado de eventos adversos.

Este *Reporte de Estabilidad Financiera* cumple el objetivo de presentar la apreciación del Banco de la República sobre el desempeño reciente de los establecimientos de crédito y sus deudores, así como sobre los principales riesgos y vulnerabilidades que podrían tener algún efecto sobre la estabilidad financiera de la economía colombiana. Con este objetivo se pretende informar a los participantes en los mercados financieros y al público, además de promover el debate público sobre las tendencias y los riesgos que atañen al sistema financiero. Los resultados aquí presentados sirven también a la autoridad monetaria como base para la toma de decisiones que permitan promover la estabilidad financiera en el contexto general de los objetivos de estabilidad de precios y estabilidad macroeconómica.

Este *Reporte* se complementa con el *Reporte de Sistemas de Pago* publicado anualmente por el Banco de la República, en el cual se divulga la labor de seguimiento a las infraestructuras financieras de la economía colombiana.

Gerencia Técnica

Hernando Vargas

**Gerente**

Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales

Pamela Cardozo

**Subgerente**

Paola Morales

**Investigadora Junior**

Departamento de Estabilidad Financiera (\*)

Daniel Osorio

**Director**

Sección de Riesgos Sistémicos

Juan Carlos Mendoza

**Jefe**

Jorge Cely

Felipe Clavijo

Santiago Gamba

Óscar Fernando Jaulín

Angélica Lizarazo Cuéllar

Juan Sebastián Mariño

María Fernanda Meneses

Daisy Johana Pacheco

Santiago Segovia Baquero

Eduardo Yanquen

\* En la elaboración de este Reporte participaron Bernardo Ortega Guzmán y Miguel Cantor López, estudiantes en práctica del Departamento de Estabilidad Financiera.

# I. ENTORNO MACROECONÓMICO

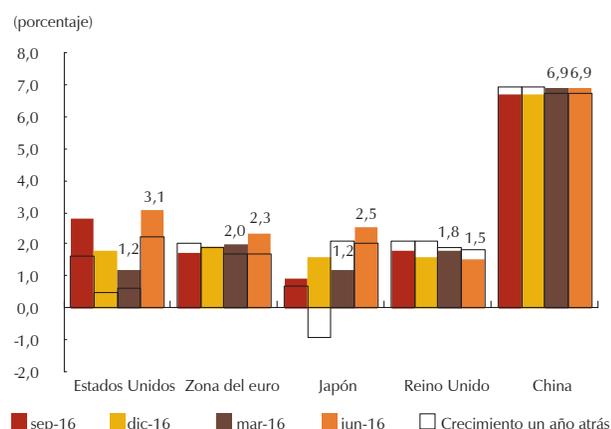
La economía estadounidense registró una aceleración en el primer semestre del año, impulsada principalmente por los gastos en consumo y la inversión privada.

Las principales economías desarrolladas mostraron mejoras en el primer semestre de 2017. En los Estados Unidos se registró un crecimiento de 3,1% en el segundo trimestre (el más alto desde marzo de 2015, Gráfico 1). Esta expansión fue superior a la del segundo semestre de 2016, resultado del buen desempeño del gasto en consumo personal y de la inversión privada, que tuvieron crecimientos de 3,3% y 3,9% en junio, respectivamente. El componente que impidió una mayor aceleración fue el del gasto público, que registró una contracción de 0,2% anual.

El buen crecimiento económico se vio reflejado en una mejora del mercado laboral y en un fortalecimiento de la confianza del consumidor. En ese sentido, en la

reunión del comité de política monetaria de la Reserva Federal (Fed) de junio se anunciaron los lineamientos del proceso de normalización de su hoja de balance, que establecen unos límites para la reinversión de los rendimientos provenientes de los títulos acumulados en los últimos años. El límite será inicialmente de USD 6 mil millones (mm) y se incrementará en intervalos de tres meses hasta alcanzar USD 30 mm mensuales. En caso de que los rendimientos no superen el monto establecido, no se reinvertirán los recursos, generando una reducción en la hoja de balance de la Fed. En la reunión de septiembre de 2017 el comité estableció el inicio del programa para octubre del mismo año.

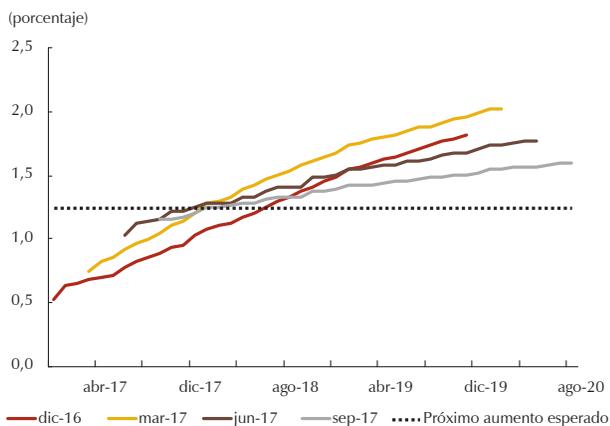
**Gráfico 1**  
Crecimiento económico real de las principales economías mundiales



Nota: corresponde al dato oficial de crecimiento anual de cada economía.  
Fuente: Bloomberg.

A pesar de lo anterior, los indicadores de inflación básica han mostrado un retroceso, alejándose de la meta del 2,0% lo cual ha generado ajustes en el ritmo de los

**Gráfico 2**  
Expectativas de las tasas de los fondos federales



Nota: las expectativas de las tasas son derivadas de los contratos de futuros y opciones de fondos federales.  
Fuente: Bloomberg.

incrementos esperados en la tasa de la Fed. Adicional a esto, los efectos de los recientes desastres naturales podrían reducir el ritmo de crecimiento en el corto plazo, y afectar la toma de decisiones de política monetaria. Lo anterior ha implicado que el mercado prevea menores incrementos de la tasa de la Fed a los esperados en trimestres anteriores, aunque se prevé un nuevo incremento en la última reunión del año 2017 (Gráfico 2).

*De igual manera, la zona del euro registró un mejor crecimiento en el primer semestre de 2017, impulsado principalmente por un mayor gasto en formación bruta de capital. Japón también mostró aceleraciones en la primera mitad del año, mientras que el Reino Unido tuvo un menor crecimiento e incrementó su tasa de política monetaria.*

Por otro lado, la zona del euro incrementó su ritmo de expansión en lo corrido de 2017, alcanzando un crecimiento real anual de 2,3% en el segundo trimestre del mismo año (Gráfico 1). Esto fue el resultado de una mejor dinámica en la demanda privada y en la inversión, que tuvieron expansiones de 2,0% y 3,2%, respectivamente. La incertidumbre política que puso en duda el desempeño de la economía en el año 2016 ha disminuido, por lo que las principales agencias han incrementado su pronóstico de crecimiento para la zona. En cuanto a la inflación, los indicadores básicos han mostrado estabilidad en los últimos meses, por lo que no se vislumbran aún incrementos en la tasa de política monetaria. El programa de reinversión del Banco Central Europeo (ECB, por su sigla en inglés) se mantiene en EUR 60 mm mensuales hasta diciembre de 2017, y a partir de enero de 2018 se reducirá a EUR 30 mm mensuales.

Por su parte, el Reino Unido ha mostrado desaceleraciones con respecto a 2016, impulsadas por el bajo crecimiento del gasto público. A pesar de esto, dado el comportamiento de la inflación, el Banco de Inglaterra incrementó la tasa de política monetaria 25 pb, alcanzando 0,5%. Adicional a esto, el programa de compras de bonos, tanto públicos como corporativos, se mantiene constante en GBP 435 mm y GBP 10 mm mensuales, respectivamente. En su comunicado de política monetaria de noviembre el Banco de Inglaterra mostró su preocupación por los efectos adversos en términos de crecimiento y comercio internacional que podría tener la separación del Reino Unido de la Unión Europea, lo que podría tener implicaciones en el ritmo de normalización monetaria del país.

En contraste, Japón mostró su tasa de crecimiento más alta desde 2015, al alcanzar un 2,5% real en junio de 2017. Esta dinámica estuvo impulsada por la demanda tanto pública como privada, que tuvieron expansiones reales de 6,0% y 3,1%, en su orden. Se resalta que el país nipón alcanza seis trimestres de crecimiento positivo.

*China tuvo una ligera aceleración, e implementó políticas para disminuir el endeudamiento corporativo.*

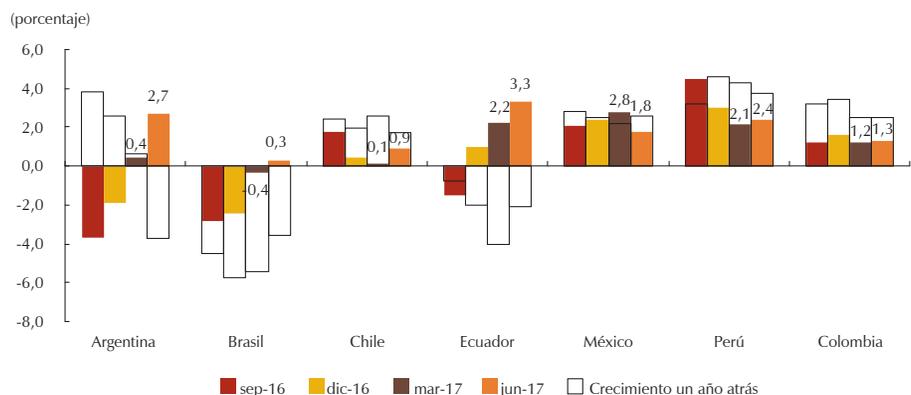
China registró una expansión anual de 6,9% en el segundo trimestre de 2017. El programa de estímulos de su gobierno ha impulsado un ajuste hacia una economía más concentrada en el consumo doméstico que en la inversión, generando menor dependencia a los socios comerciales del país asiático. A pesar de lo anterior, se podría esperar un crecimiento menor en lo restante del año, ante la puesta en marcha de políticas de desapalancamiento del sector corporativo chino, dadas las vulnerabilidades en términos de estabilidad financiera que se han incrementado debido al alto endeudamiento de las firmas de este país.

*Las economías latinoamericanas mostraron un desempeño heterogéneo. Argentina, Ecuador y Brasil, que habían reportado decrecimientos el año anterior, mostraron aceleraciones en lo corrido de 2017. En contraste, México, Chile y Perú registraron menores tasas de crecimiento.*

Por otra parte, el desempeño de las economías latinoamericanas mostró tendencias heterogéneas en el primer semestre de 2017 (Gráfico 3). Argentina, Brasil y Ecuador reportaron crecimientos en el segundo trimestre de 2,7%, 0,3% y 3,3%, respectivamente. Estos tres países alcanzaron sus mínimos a mediados de 2016 y desde entonces han mostrado una senda de recuperación. Además, impulsaron su crecimiento por medio de un mayor gasto en consumo, y para los casos específicos de Argentina y Brasil se evidenció un mayor gasto en inversión y una recuperación del sector externo, en su orden.

Chile mantuvo un crecimiento inferior al observado el año anterior, al alcanzar una expansión de 0,9% en el segundo trimestre del año. A pesar del incremento en el consumo privado de 3,9%, las caídas de 4,1% en la inversión y de 3,5% en las exportaciones impidieron un crecimiento mayor. La huelga en la principal mina de cobre del

**Gráfico 3**  
Crecimiento económico real anual para algunos países de América Latina



Nota: corresponde al dato oficial de crecimiento anual de cada país.  
Fuente: Bloomberg.

país tuvo un impacto negativo en la inversión minera y en los ingresos por exportación derivados del metal. Perú, por su lado, registró un crecimiento de 2,4% en el segundo trimestre del año, inferior al 3,7% observado en el mismo período de 2016. El principal determinante de la desaceleración fue la contracción de la inversión privada y pública en el último año. Adicionalmente, el fenómeno de El Niño costero y los casos de corrupción relacionados con el sector de construcción, impactaron de manera negativa el crecimiento del producto. Con respecto a México, se observó una expansión de 1,8% a junio de 2017, inferior a la de 2,6% de doce meses atrás. La contracción en la formación bruta de capital, así como un débil crecimiento del gasto público generaron esta desaceleración.

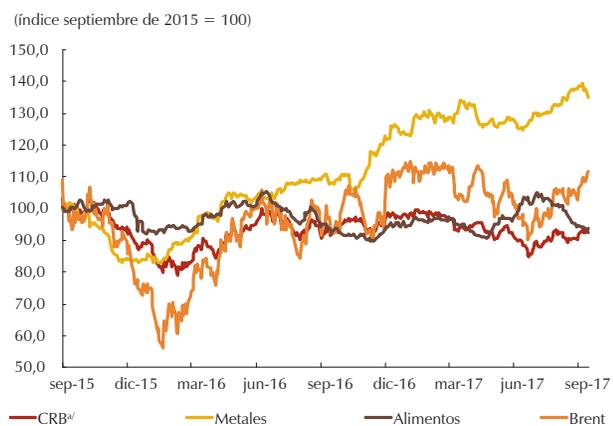
*En agregado, el precio internacional de los commodities no tuvo cambios significativos en los últimos seis meses, al presentar caídas en el primer trimestre del año, y una recuperación en el segundo.*

Frente al comportamiento del precio de los bienes básicos, en los últimos seis meses se observó estabilidad para los sectores de metales, alimentos y para el crudo. El índice CRB, que mide el comportamiento conjunto de los futuros de *commodities*, se mantuvo relativamente estable en el período analizado. En general, se observaron caídas en los precios internacionales entre marzo y junio de 2017, atribuidas a altos inventarios

para el caso de los alimentos y el petróleo. El rebote de los precios de los alimentos que inició en mayo se atribuyó a factores de oferta, como las condiciones de sequía en los Estados Unidos, que incrementaron los precios del trigo; sin embargo, este efecto se diluyó a septiembre de 2017. Para el caso de los metales y del petróleo las mejores perspectivas económicas, así como una menor producción y una desacumulación de inventarios, permitieron un incremento de los precios entre finales de junio y septiembre (Gráfico 4).

*Colombia tuvo un crecimiento de 1,5% a septiembre de 2017. Ocho de las nueve grandes ramas de actividad presentaron desaceleraciones con respecto al mismo mes de 2016, y los sectores de minas e industria tuvieron contracciones reales.*

**Gráfico 4**  
Índices de precios de los *commodities*



a/ CRB index: índice de precios de futuros de *commodities* del Commodity Research Bureau.  
Fuente: Bloomberg.

Para el caso de Colombia, al tercer trimestre de 2017 se registró un crecimiento real anual de 1,5%, inferior al 2,4% que se obtuvo un año atrás (Cuadro 1). Al evaluar el desempeño sectorial, se evidencia que la rama de explotación de minas y canteras fue la de menor expansión, con una contracción de 6,4%. Adicional a esto, el sector industrial también registró un decrecimiento de 0,7%. Se destaca que la única rama que mostró una aceleración en el período de análisis fue la agropecuaria, que pasó de un crecimiento de 1,0% a uno de 5,2%.

**Cuadro 1**  
**Crecimiento real anual del PIB anualizado por ramas de actividad económica: series desestacionalizadas**

	2016-III	2017-III
Agropecuario, silvicultura, caza y pesca	1,0	5,2
Explotación de minas y canteras	(5,0)	(6,4)
Industria manufacturera	3,8	(0,7)
Electricidad, gas y agua	1,2	0,5
Construcción	4,6	0,1
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	2,3	0,9
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,3	0,0
Servicios financieros, inmobiliarios y a las empresas	4,9	4,3
Servicios sociales, comunales y personales	2,9	2,5
<b>PIB</b>	<b>2,4</b>	<b>1,5</b>

Fuente: DANE.

La desaceleración que ha sufrido la economía colombiana se enmarca en un contexto de ajuste ante los menores términos de intercambio y ante un menor nivel del ingreso nacional disponible. Estos factores han llevado a que las expectativas de crecimiento del equipo técnico del Banco de la República para 2017 hayan sido revisadas a la baja, siendo un 1,6% el crecimiento más probable para este año<sup>1</sup>.

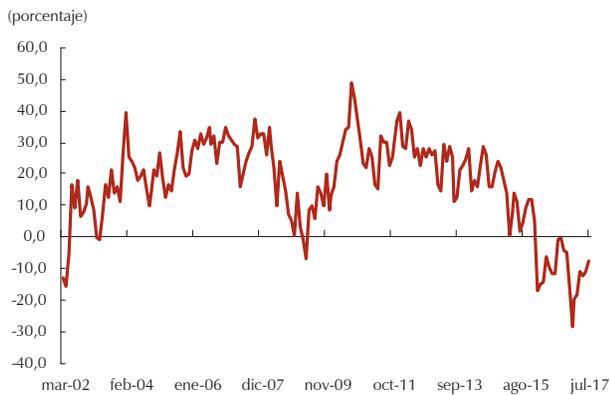
*La inflación ha mantenido su senda descendente y ya se ubica cerca del rango meta definido por el Banco de la República. A pesar de que los indicadores de inflación básica se sitúan por encima de 4,0%, las expectativas de los agentes para 2018 los ubican en el rango.*

El nivel general de precios de la economía colombiana continuó con su proceso de ajuste en lo corrido de 2017. Entre enero y octubre la inflación total pasó de 5,4% a 4,0%, situación impulsada por la recuperación de la oferta agropecuaria y por el incremento de 325 pb en la tasa de intervención que se registró entre septiembre de 2015 y agosto de 2016. Los indicadores básicos de inflación, por su parte, permanecen por encima del rango meta definido por el Banco de la República; sin embargo, la encuesta mensual de analistas que realiza el Emisor muestra que las expectativas de los agentes ubican estos indicadores por debajo del 4% al cierre de 2018.

*Los indicadores de expectativas de los agentes con respecto al desempeño de la economía colombiana podrían señalar que la recuperación del crecimiento continuaría siendo relativamente débil.*

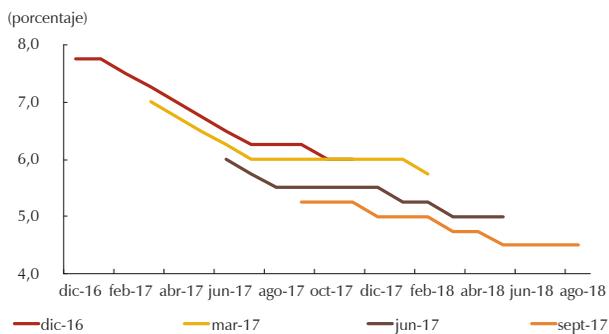
<sup>1</sup> Véanse las minutas de la reunión de la Junta Directiva del Banco de la República del 31 de octubre de 2017.

**Gráfico 5**  
Índice de expectativas de los consumidores



Fuente: Fedesarrollo.

**Gráfico 6**  
Expectativas de los analistas frente a la tasa de intervención



Fuente: Banco de la República (*Encuesta mensual de expectativas de analistas económicos*).

El consumo de los hogares sufrió una desaceleración a junio por tercer año consecutivo, alcanzando un crecimiento de 1,5% en 2016, en comparación con el 2,1% observado el año anterior y el 3,1% de 2015. Esta disminución se debe, principalmente, al decrecimiento del consumo de semidurables y durables (-3,6% y -3,4%, en su orden). Lo anterior es consistente con el indicador de confianza del consumidor calculado por Fedesarrollo, que permanece en terreno negativo, a pesar de la recuperación de los últimos seis meses. El componente de expectativas también mantiene un indicador negativo a julio de 2017, lo que podría implicar un menor crecimiento del consumo en el corto y mediano plazos (Gráfico 5).

Por otro lado, la encuesta mensual de analistas aplicada por el Banco de la República ha mostrado una caída en la tasa de política monetaria esperada por el mercado (Gráfico 6). Esto ha respondido en parte a la reducción de la tasa de política monetaria y a una disminución de la inflación más rápida a la esperada, lo que ha llevado a ajustes en la senda. Adicionalmente, los analistas prevén que a futuro continuaría la reducción de tasas por parte del Banco de la República. Estas disminuciones esperadas también podrían estar asociadas con una expectativa de una débil recuperación del producto.

Teniendo en cuenta la posibilidad de una recuperación relativamente débil, y desde un punto de vista de estabilidad financiera, adquiere relevancia estudiar la resiliencia del sistema financiero colombiano en un entorno de deterioro macroeconómico. Por tal razón, este *Reporte* presenta un ejercicio de sensibilidad que busca calcular el impacto potencial de un escenario hipotético que incluye un bajo crecimiento de mediano plazo que redundaría en una menor capacidad de pago de algunos sectores económicos. De igual manera, se busca medir la materialización de un conjunto de riesgos para el sistema bancario como consecuencia de dicho choque. La utilidad del ejercicio radica en ofrecer una estimación de las pérdidas potenciales que se observarían en este escenario, y develar los posibles canales de transmisión mediante los cuales las vulnerabilidades identificadas podrían terminar afectando la estabilidad financiera.

Los resultados del ejercicio indican que el impacto del escenario hipotético sobre la solvencia técnica del conjunto del sistema bancario tendría una magnitud moderada; a pesar de lo anterior, se registrarían reducciones en los niveles de rentabilidad y en la dinámica de la cartera. Ello resalta la necesidad de continuar con el monitoreo cuidadoso tanto de la situación financiera de los deudores y las entidades como de las condiciones cambiantes en el entorno macroeconómico. Es importante resaltar que estos resultados se obtienen a partir de un escenario hipotético y empleando un conjunto de supuestos restrictivos. Cabe esperar, por tanto, que bajo choques de menor magnitud o empleando supuestos más débiles, el impacto sobre la estabilidad financiera sea presumiblemente menor.

## Recuadro 1 MAPA DE RIESGOS DEL SISTEMA FINANCIERO COLOMBIANO

Santiago Gamba  
Bernardo Ortega  
Juan Sebastián Mariño\*

Este recuadro introduce el mapa de riesgos del sistema financiero como una nueva herramienta que permite sintetizar visualmente la evolución de los riesgos que se analizan en este *Reporte*, siguiendo la metodología propuesta por Mencia y Saurina (2016).

Consiste en un mapa de calor que permite visualizar simultáneamente la dinámica a lo largo del tiempo de varios indicadores, de manera que ofrece un panorama general de la situación del sistema financiero en distintos períodos. En principio, el mapa representa el cuantil que corresponde al nivel de cada indicador con respecto a su trayectoria histórica; sin embargo, la asignación de color no sigue de manera estricta esta regla, sino que incorpora el juicio del Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República (DEFI).

Esta representación gráfica también incluye la clasificación de los indicadores en distintas categorías. Lo anterior facilita el seguimiento de la transmisión del deterioro entre estas y ayuda a determinar qué riesgo constituye el foco de la vulnerabilidad en cada momento. Esta es una herramienta en desarrollo que se ha construido de manera flexible, por lo que es posible incorporar en el futuro nuevos indicadores o categorías.

### 1. Metodología

El mapa de riesgos es una representación gráfica de varios indicadores en donde el eje horizontal representa el tiempo, el eje vertical cada uno de los indicadores y el color el nivel de cada indicador con respecto a su trayectoria histórica. La escala de color pasa de verde a rojo a medida que el indicador se acerca a niveles que reflejan vulnerabilidades. Debido a que algunas variables implican riesgos cuando alcanzan niveles muy altos o muy bajos, se usa el color azul para representar la otra dirección de riesgo. Este recuadro se referirá a estas últimas como variables de dos colas de riesgo, y a las primeras, como variables de una cola de riesgo.

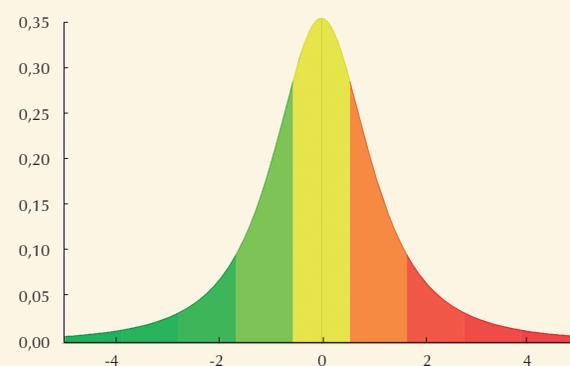
\* Los autores pertenecen al Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Sus opiniones no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los errores u omisiones que persistan son responsabilidad exclusiva de los autores.

En primer lugar, es necesario determinar la dirección de riesgo de cada indicador; es decir, si este representa vulnerabilidades cuando alcanza niveles altos (e.g. tasa de desempleo) o cuando presenta niveles bajos (e.g. crecimiento real anual del PIB). Con el objetivo de que todos los indicadores tengan la misma dirección, las segundas son multiplicadas por -1. Realizar este proceso solamente tiene sentido para las variables de una cola de riesgo, pues para las de dos colas ambas direcciones implican vulnerabilidades.

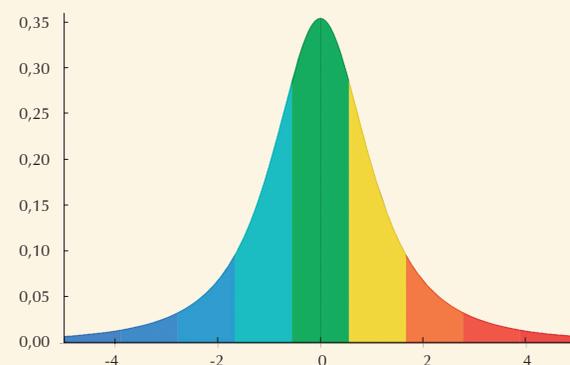
Segundo, para cada variable se asigna un color a cada una de sus observaciones con base en el cuantil histórico que le corresponde. Como se muestra en el ejemplo del Gráfico R1.1, para variables de una cola de riesgo, los cuantiles bajos se asocian con colores verdes, mientras que los altos con colores rojos. Por el lado de las variables de dos colas de riesgo, los cuantiles bajos se asocian con colores azules, los

Gráfico R1.1  
Asignación de color por cuantiles

#### A. Variables de una cola de riesgo



#### B. Variables de dos colas de riesgo

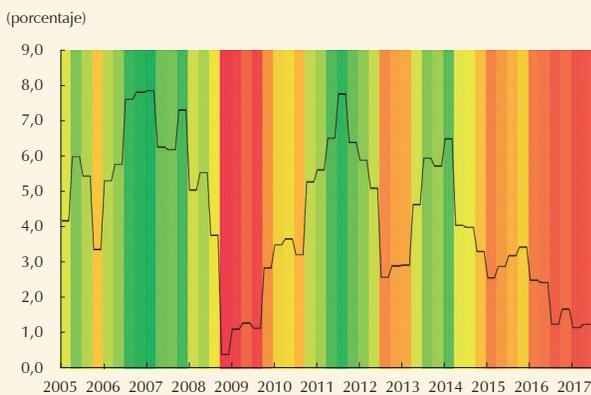


Fuente: elaboración de los autores.

cuantiles alrededor de la mediana con colores verdes y los más altos con colores rojos.

Con el objetivo de ejemplificar este proceso, el Gráfico R1.2 presenta el crecimiento real anual del PIB (línea sólida) y su asignación de color. Alrededor del año 2007 el PIB presentó sus niveles más altos de crecimiento desde 2005, por lo que para estas fechas se asigna a este indicador el color verde. Por el contrario, este indicador se torna rojo durante el período de la crisis financiera global, debido a que la tasa de crecimiento fue la más baja desde 2005.

**Gráfico R1.2**  
Asignación de color para el crecimiento real anual del PIB



Fuente: DANE; cálculos del Banco de la República.

La asignación de color por cuantiles estandariza los niveles de los indicadores analizados con respecto a la historia de cada uno y permite comparar distintos períodos; sin embargo, la asignación final de color incorpora, en algunos casos, el juicio del equipo técnico del DEFI. Esta consideración tiene en cuenta distintos criterios, entre los cuales se encuentra la cercanía de ciertos indicadores a sus respectivos límites regulatorios.

## 2. Descripción de variables y categorías

En el Gráfico R1.3 se presentan 42 indicadores agrupados en seis categorías: desempeño, riesgo de liquidez, riesgo de mercado, ciclo de crédito, riesgo de crédito y variables macroeconómicas. El Cuadro R1.1 contiene una descripción detallada de los indicadores, así como si estos corresponden a variables de una o dos colas de riesgo.

## 3. Interpretación

En el Gráfico R1.3 se presenta el resultado de aplicar la metodología descrita sobre el conjunto de variables explicado en la sección anterior. A manera de ejemplo, se interpreta el mapa de riesgos para los períodos alrededor de la crisis

financiera global. Durante el período 2006-2008 se observaron expansiones aceleradas en las variables del ciclo de crédito. Lo anterior se puede evidenciar en coloraciones rojas de variables como el crecimiento de la cartera, la intensidad del crédito y el auge de crédito. Estas tendencias significaron acumulación de riesgo de crédito por parte del sistema financiero.

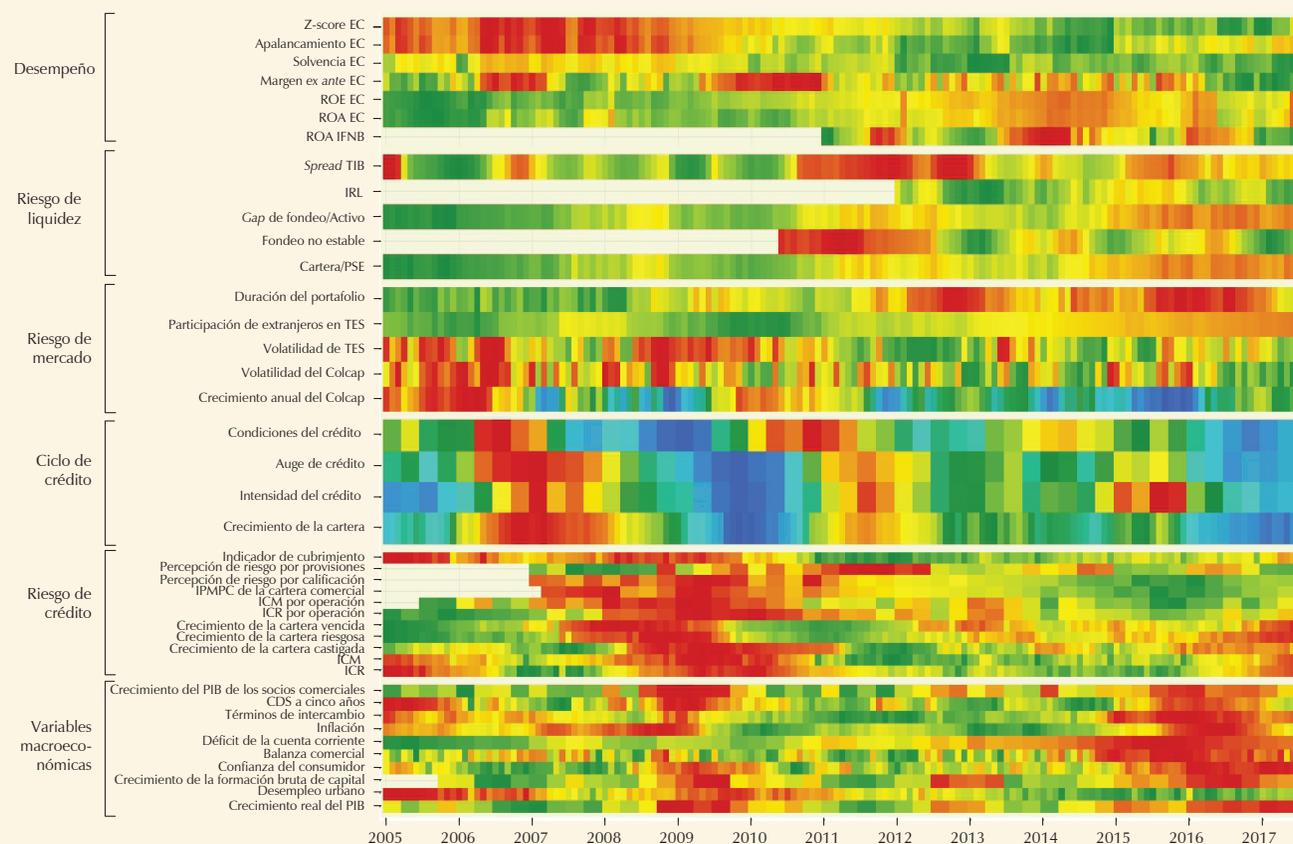
Por su parte, alrededor de 2007 los mercados presentaron contracciones del índice accionario (coloraciones azules). Lo anterior estuvo precedido por altos niveles en los retornos anuales del índice Colcap, así como en los índices de volatilidad, que se muestran en el mapa con colores rojos antes del año 2007.

Luego, a principios de 2008 empezó a materializarse el riesgo de crédito que se había acumulado durante los dos años anteriores. Esto se corrobora con los colores rojos por parte de la mayoría de indicadores en esta categoría. Por otro lado, durante el mismo período, las condiciones macroeconómicas se fueron deteriorando, como respuesta a los choques de la crisis financiera global y el deterioro de la cartera. Esto se evidencia en el mapa en la transición de colores verdes hacia colores rojos entre 2008 y 2009. Finalmente, como consecuencia del débil contexto macroeconómico y del deterioro de la cartera, el ciclo de crédito presentó desaceleraciones a finales de 2009 (coloraciones azules en la categoría de ciclo de crédito).

## Bibliografía

- International Monetary Fund. (2007). *Global financial stability report: Market developments and Issues*. Washington: World Economic and Financial Surveys.
- Mencia, J., & Saurina, J. (2016). Política macroprudencial: Objetivos, instrumentos e indicadores. *Documentos ocasionales, Banco de España* (1601).

Gráfico R1.3  
Mapa de riesgos del sistema financiero colombiano



Fuentes: Superfinanciera de Colombia, DANE, Fedesarrollo, Bloomberg y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

Cuadro R1.1  
Descripción de los indicadores

Categoría	Variable	Descripción	Número de colas de riesgo
Desempeño	Z-score EC	$\frac{ROA + \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activos}}}{\text{Desviación estándar (ROA)}}$	1
	Apalancamiento EC	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activos}}$	1
	Solvencia EC	$\frac{\text{Patrimonio técnico}}{\text{Activos ponderados por riesgo} + \text{riesgo de mercado}}$	1
	Margen ex ante EC	$\text{Tasas de colocación} - \text{tasas de captación}$	1
	ROE EC	$\frac{\text{Utilidades}}{\text{Patrimonio}}$	1
	ROA EC	$\frac{\text{Utilidades}}{\text{Activos}}$	1
	ROA IFNB	$\frac{\text{Utilidades}}{\text{Activos}}$	1
Riesgo de liquidez	Spread TIB	$\text{Tasas interbancaria} - \text{tasa de intervención}$	1
	IRL	$\frac{\text{Activos líquidos}}{\text{Requerimientos netos de liquidez}}$	1
	Gap de fondeo/Activo	$\frac{\text{Cartera} - \text{depósitos}}{\text{Activo}}$	1
	Fondeo no estable	$\frac{\text{Obligaciones financieras} + \text{posición pasiva en mercado monetario}}{\text{Cartera total}}$	1
	Cartera/PSE	$\frac{\text{Cartera}}{\text{Pasivos sujetos a encaje}}$	1

Cuadro R1.1 (continuación)  
Descripción de los indicadores

Categoría	Variable	Descripción	Número de colas de riesgo	
Riesgo de mercado	Duración del portafolio	Sensibilidad del valor del portafolio de TES de los bancos a cambios en las tasas de interés	1	
	Participación de extranjeros en TES	Participación extranjera en la tenencia de títulos de deuda pública	1	
	Volatilidad de TES	Volatilidad condicional de los rendimientos de los bonos de deuda pública	1	
	Volatilidad del Colcap	Volatilidad condicional de los rendimientos anuales del Colcap	1	
	Crecimiento anual del Colcap	Rendimientos anuales del Colcap	2	
Ciclo de crédito	Condiciones del crédito	Primer componente principal de la perspectiva de disponibilidad de crédito, el margen de intermediación de las carteras comercial y de consumo y el spread de las tasas de interés de la cartera comercial y de consumo frente a las tasas de los TES	2	
	Auge de crédito	Suma entre el crecimiento real anual de la cartera per cápita y su componente cíclico	2	
	Intensidad del crédito	$\frac{\text{Cambio nominal anual de la cartera}}{\text{PIB nominal}}$		
	Crecimiento de la cartera	Crecimiento real anual de la cartera	2	
Riesgo de crédito	Indicador de cubrimiento	$\frac{\text{Provisiones}}{\text{Cartera morosa}}$	1	
	Percepción de riesgo por provisiones	$\frac{\text{Provisiones adicionales respecto al modelo de referencia de la SFC}}{\text{Cartera total}}$	1	
	Percepción de riesgo por calificación	$\frac{\text{Saldo de la cartera que los bancos consideran más riesgosa de lo establecido por la SFC}}{\text{Cartera total}}$	1	
	IPMPC de la cartera comercial	Indicador ponderado de migrar a una peor calificación en la cartera comercial	1	
	ICM por operación	$\frac{\text{Número de créditos en mora}}{\text{Número de créditos totales}}$	1	
	ICR por operación	$\frac{\text{Número de créditos riesgosos}}{\text{Número de créditos totales}}$	1	
	Crecimiento de la cartera vencida	Crecimiento real anual de la cartera vencida	1	
	Crecimiento de la cartera riesgosa	Crecimiento real anual de la cartera riesgosa	1	
	Crecimiento de la cartera castigada	Crecimiento real anual de la cartera castigada	1	
	ICM	$\frac{\text{Cartera morosa}}{\text{Cartera total}}$	1	
	ICR	$\frac{\text{Cartera riesgosa}}{\text{Cartera total}}$	1	
	Variables macroeconómicas	Crecimiento PIB de los socios comerciales	Promedio ponderado del crecimiento real anual del PIB de los diez principales socios comerciales de Colombia	1
		CDS a cinco años	Medida de riesgo soberano de Colombia	1
Términos de intercambio		$\frac{\text{Precio de las exportaciones}}{\text{Precio de las importaciones}}$	1	
Inflación		Crecimiento anual del índice de precios al consumidor	1	
Déficit de la cuenta corriente		$\frac{\text{Déficit en la cuenta corriente}}{\text{PIB}}$	1	
Balanza comercial		$\frac{\text{Exportaciones} - \text{importaciones}}{\text{PIB}}$	1	
Confianza del consumidor		Indicador de confianza del consumidor	1	
Crecimiento de la formación bruta de capital		Crecimiento real anual de la formación bruta de capital	1	
Desempleo urbano		Tasa de desempleo urbano (trece ciudades) desestacionalizada	1	
Crecimiento real del PIB		Tasa de crecimiento real anual del PIB	1	

Fuentes: Superfinanciera de Colombia, DANE, Fedesarrollo, Bloomberg y Banco de la República.

## II. VULNERABILIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO<sup>2</sup>

Dados los riesgos potenciales que se han identificado en el capítulo I, resulta relevante evaluar la exposición de los intermediarios financieros ante estas posibles fuentes de vulnerabilidad. En un contexto de desaceleración económica, el sistema financiero se ha ajustado a los choques macroeconómicos recientes, lo que ha llevado a un deterioro gradual de los indicadores de riesgo. En esta sección se presenta un panorama del sistema financiero y se analiza cada uno de los riesgos (crédito, mercado y liquidez) a los cuales se encuentran expuestas las entidades financieras.

### A. SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA FINANCIERO

*Como consecuencia de la situación general de la economía colombiana, los activos de los establecimientos de crédito vienen presentando bajos niveles de crecimiento real.*

Gráfico 7  
Profundización financiera



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.

La razón entre los activos de los establecimientos de crédito (EC) y el PIB experimentó un cambio en la tendencia positiva que se venía observando desde el año 2004 (Gráfico 7). Este indicador se redujo en 1,1 pp entre junio de 2016 y junio de 2017, ubicándose en 66,9%. Esto responde a la desaceleración del activo de los EC que presentó tasas de crecimiento inferiores a las del PIB desde septiembre de 2016.

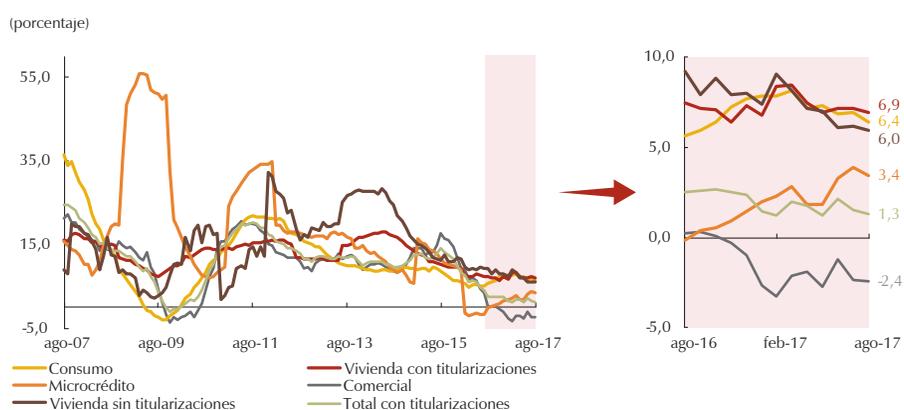
A agosto de 2017 el activo de los EC se ubicó en COP 598,0 billones (b), registrando crecimientos negativos durante el primer semestre de 2017 y estabilizándose en torno a cero para los últimos meses<sup>3</sup>. Este rubro se compone principalmente por cartera (70,7%) e inversiones (17,8%); por su parte, el crecimiento real anual

2 La fecha de corte de los datos presentados en esta sección corresponde a agosto de 2017.

3 Los crecimientos reales se calcularon utilizando el índice de precios al consumidor (IPC) sin alimentos.

de la cartera total con titularizaciones osciló alrededor de 1,6% y para agosto de 2017 se ubicó en 1,3%. Por modalidad, la cartera comercial presentó decrecimientos reales anuales, siguiendo con la tendencia que se observa desde noviembre de 2016, y ubicándose para agosto en -2,4%<sup>4</sup>. Las carteras de consumo y de vivienda mostraron sendas estables, mientras que la de microcrédito viene acelerándose desde agosto de 2016 (Gráfico 8). La cartera bruta con titularizaciones ascendió a COP 427,2 b, donde la cartera comercial continúa siendo la modalidad con mayor participación (55,5%), seguida por consumo (28,2%), vivienda con titularizaciones (13,6%) y microcrédito (2,8%).

**Gráfico 8**  
Crecimiento real anual de la cartera bruta de los establecimientos de crédito



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

*Por su parte, los indicadores de riesgo de crédito presentaron deterioros para todas las modalidades.*

El indicador de calidad por riesgo (ICR)<sup>5</sup> continuó mostrando incrementos para todas las modalidades durante los últimos seis meses, alcanzando un nivel de 9,7% en agosto de 2017 (2,6 pp más que un año atrás). Este valor corresponde al más alto observado desde noviembre de 2003. Este comportamiento es producto del deterioro generalizado de este indicador para todas las modalidades de cartera. En particular, el ICR de la cartera comercial exhibió un incremento de 3,6 pp en los últimos seis meses, alcanzando 11,0% (máximo observado desde marzo de 2003); para la cartera de consumo se observó un nivel de 8,9%, 1,5 pp más que el año anterior; con respecto a la cartera de vivienda, este indicador se ubicó en

4 Las bajas tasas de crecimiento presentadas en el segundo semestre de 2016 incorporan el efecto de la absorción de Leasing Bancolombia por Bancolombia en octubre de 2016. Debido a que el crédito de COP 1,5 b que tenía la compañía de financiamiento con el banco deja de contabilizarse en la cartera bruta agregada. El crecimiento real de la cartera bruta para agosto de 2017 habría sido 62 puntos básicos (pb) mayor de no haberse presentado la fusión.

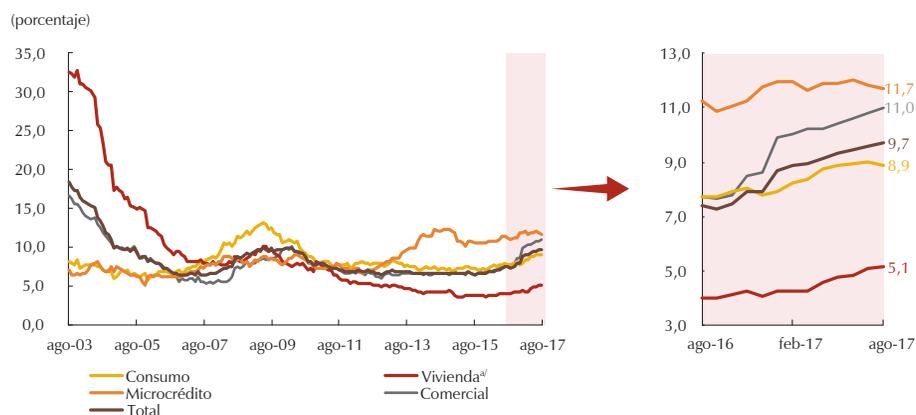
5 El indicador de calidad por riesgo (ICR) se define como la proporción entre la cartera riesgosa y la total (la cartera riesgosa corresponde al saldo de los créditos con calificación diferente de A, en una escala que va de A a E, donde A es la mejor calificación).

5,1%, 1,3 pp más que un año atrás; y finalmente, el ICR de la cartera de microcrédito aumentó 1,0 pp durante el último año, alcanzando 11,7% en agosto de 2017 (Gráfico 9, panel A). De igual forma, la tasa de crecimiento de la cartera riesgosa total se estabilizó alrededor de 32,9% en lo corrido del año, así como la de la cartera comercial en 39,9% y la de consumo en 22,1%. Sin embargo, la cartera riesgosa para la modalidad de vivienda se aceleró, pasando de crecer 26,6% en términos reales para febrero de 2017, a 36,2% en agosto del mismo año.

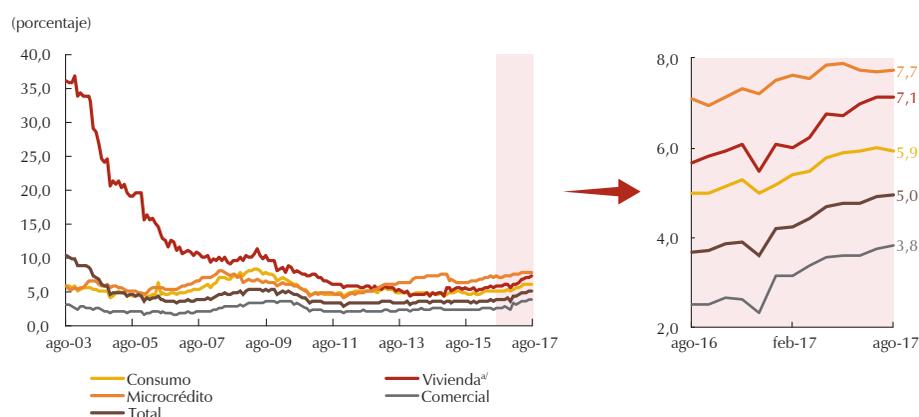
Por su parte, el indicador de calidad por mora (ICM)<sup>6</sup> ha mostrado una aceleración durante lo corrido del año, ubicándose en 5,0% en agosto de 2017, el nivel más alto observado desde noviembre de 2009 (Gráfico 9, panel B). De hecho, se observó esta dinámica en todos los tipos de cartera. En particular, se registra-

Gráfico 9  
Indicador de calidad de cartera por modalidad de crédito

A. Indicador de calidad por riesgo (ICR)



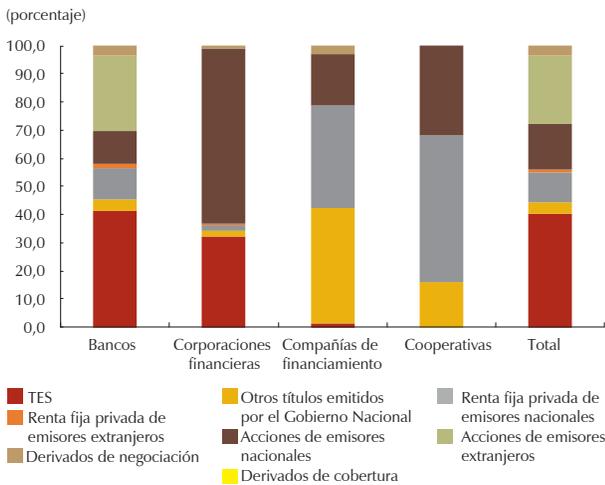
B. Indicador de calidad por mora (ICM)



a/ La cartera de vivienda no incluye titularizaciones.  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

6 El indicador de calidad por mora (ICM) se calcula como la razón entre la cartera vencida y la total (la cartera vencida incluye el saldo de los créditos que se han dejado de pagar por un período mayor a treinta días).

**Gráfico 10**  
Tipo de inversión como proporción del total de inversiones a agosto de 2017



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

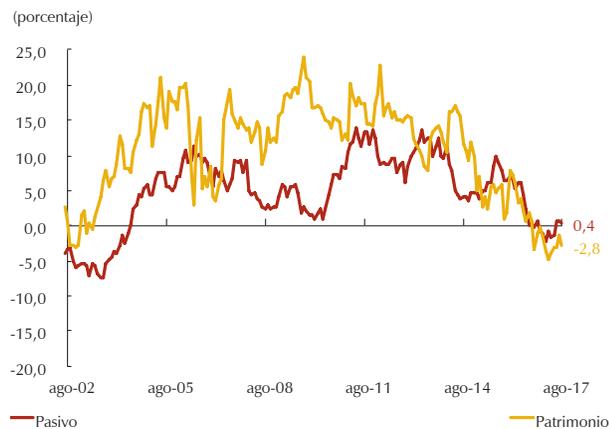
ron aumentos entre agosto de 2016 y el mismo mes de 2017 de 1,5 pp, 1,3 pp, 94 pb, y 61 pb para la cartera de vivienda, comercial, de consumo, y microcrédito, en su orden. Asimismo, la cartera vencida total continuó presentando aceleraciones en lo corrido del año, alcanzando un crecimiento real anual de 36,0% a agosto de 2017. Este comportamiento se explica principalmente por la tasa de crecimiento de la cartera vencida comercial, que aumentó de 7,0% en agosto de 2016 a 49,2% en el mismo mes de 2017.

*La tasa de crecimiento de las inversiones mostró niveles bajos, mientras que su composición se mantuvo relativamente estable.*

El crecimiento real anual de las inversiones<sup>7</sup> de los EC que había presentado niveles negativos desde abril de 2016 alcanzó su nivel mínimo en marzo de 2017; sin

embargo, se ubicó alrededor de cero para agosto del mismo año. Este rubro, que asciende a COP 106,6 b, ha mantenido una composición estable; los TES, acciones de emisores extranjeros y nacionales son los activos con mayor participación, al representar el 40,5%, 24,6% y 16,1% del total de las inversiones, respectivamente (Gráfico 10).

**Gráfico 11**  
Crecimiento del pasivo y el patrimonio de los EC



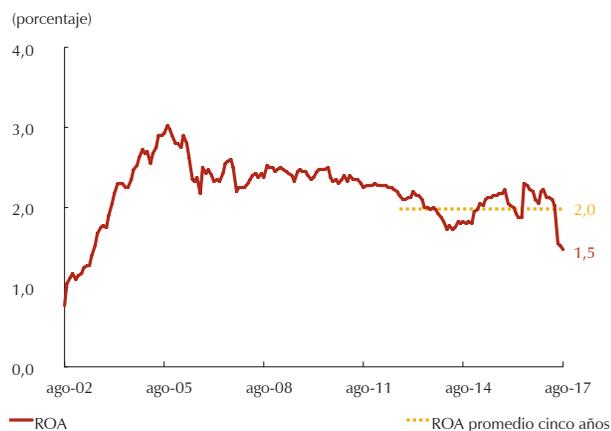
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

*El pasivo de los EC continuó con bajas tasas de crecimiento con respecto a sus niveles históricos, mientras que el patrimonio continuó registrando contracciones reales, comportamiento que se presenta desde octubre del año anterior.*

Para agosto de 2017 el pasivo de los EC se ubicó en COP 516,9 b, registrando un crecimiento real anual de 0,4%. En los últimos tres meses las tasas de crecimiento del pasivo mostraron valores bajos, luego de una serie de crecimientos negativos que alcanzaron su mínimo en febrero de 2017 con -2,2%. Por otro lado, el patrimonio registró un valor de COP 81,2 b y un decrecimiento real de 2,8% para agosto de este año. Este rubro ha mostrado decrecimientos reales desde octubre de 2016, alcanzando su valor mínimo en marzo de 2017, con -4,9% (Gráfico 11).

7 Las inversiones incluyen operaciones con derivados.

**Gráfico 12**  
Rentabilidad del activo (ROA) de los EC



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

Los indicadores de rentabilidad presentaron valores inferiores al promedio de los últimos cinco años en agosto de 2017, mientras que los indicadores de solvencia aumentaron.

El indicador de rentabilidad sobre el activo (ROA) se ubicó en 1,5% a agosto de 2017, presentando una disminución de 66 pb en los últimos seis meses (Gráfico 12)<sup>8</sup>. Por su parte, la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) cerró en 10,8%, decreciendo 4,7 pp en el mismo período. Los niveles de estos indicadores no se observaban desde principios de 2003; esto se explica por un aumento en las provisiones, cuya tasa de crecimiento pasó de 9,2% en agosto de 2016 a 18,4% en agosto de 2017, desprendiéndose así de su promedio

de los últimos cinco años (10,3%). Sin embargo, los indicadores de solvencia total y básica se incrementaron 92 pb y 86 pb entre febrero y agosto de 2017, respectivamente, y se ubicaron en 16,7% y 11,3%, en ese orden<sup>9</sup>.

*El crecimiento real anual del activo de las instituciones financieras no bancarias (IFNB) estuvo impulsado principalmente por las compañías de seguros. Por otro lado, si bien los portafolios administrados por las IFNB continúan presentando un alto crecimiento, su ritmo de expansión ha sido inferior al registrado hace seis meses.*

En agosto de 2017 el activo de las instituciones financieras no bancarias (IFNB) en posición propia se ubicó en COP 78,3 b, y representó el 5,1% de los activos del sistema financiero (Cuadro 2). Su crecimiento real anual fue de 8,0%, cifra superior en 1,4 pp a lo registrado en febrero del mismo año. La aceleración se explicó, principalmente, por el comportamiento de las compañías de seguros y de las sociedades comisionistas de bolsa (SCB), las cuales registraron tasas de 7,4% y 22,1%, respectivamente, frente a 6,3% y 17,0% seis meses atrás.

En cuanto al portafolio administrado por las IFNB, el saldo ascendió a COP 735,1 b, equivalentes al 48,2% de los activos del sistema. Con respecto a febrero de 2017, se observa una desaceleración en el ritmo de expansión de estos activos, pasando de 13,8% a 12,2%. Esta dinámica respondió a que los portafolios administrados por las sociedades fiduciarias (SFD), los cuales participan con el 63,6% de los activos administrados, pasaron de crecer 15,6% a 11,8% en el período analizado.

<sup>8</sup> El salto positivo que se observa en junio de 2016 obedece a la decisión del Banco de Bogotá de no consolidar Corficolombiana.

<sup>9</sup> Los límites regulatorios para la solvencia total y la solvencia básica son 9,0% y 4,5%, respectivamente.

Cuadro 2  
Activo en posición propia y administrada de las IFNB

Activos de las instituciones financieras no bancarias (IFNB)	Feb-17		Crecimiento real anual	Ago-17		Crecimiento real anual
	Billones de pesos	Porcentaje de los activos del sistema financiero		Billones de pesos	Porcentaje de los activos del sistema financiero	
<b>Posición propia</b>	<b>74,3</b>	<b>5,1</b>	<b>6,6</b>	<b>78,3</b>	<b>5,1</b>	<b>8,0</b>
Administradoras de fondos de pensiones y cesantías (AFP)	5,2	0,4	3,5	5,5	0,4	7,0
Sociedades fiduciarias (SFD)	2,9	0,2	6,1	3,1	0,2	4,3
Sociedades comisionistas de bolsa (SCB)	4,1	0,3	17,0	4,2	0,3	22,1
Compañías de seguros	62,1	4,2	6,3	65,5	4,3	7,4
<b>Portafolio administrado</b>	<b>696,4</b>	<b>47,5</b>	<b>13,8</b>	<b>735,1</b>	<b>48,2</b>	<b>12,2</b>
AFP: pensiones obligatorias	199,8	13,6	9,8	215,3	14,1	11,4
AFP: pensiones voluntarias	15,3	1,0	5,1	16,2	1,1	6,8
AFP: cesantías	13,9	0,9	7,7	11,2	0,7	6,9
SFD	447,6	30,6	15,6	467,7	30,7	11,8
SCB	19,1	1,3	28,0	24,1	1,6	38,9
<b>Total IFNB</b>	<b>770,7</b>	<b>52,6</b>	<b>13,0</b>	<b>813,4</b>	<b>53,4</b>	<b>11,8</b>
<b>Total sistema financiero</b>	<b>1464,8</b>	<b>100,0</b>	<b>5,6</b>	<b>1523,5</b>	<b>100,0</b>	<b>7,0</b>

Nota: datos expresados en pesos de julio de 2017.  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (SFC); cálculos del Banco de la República.

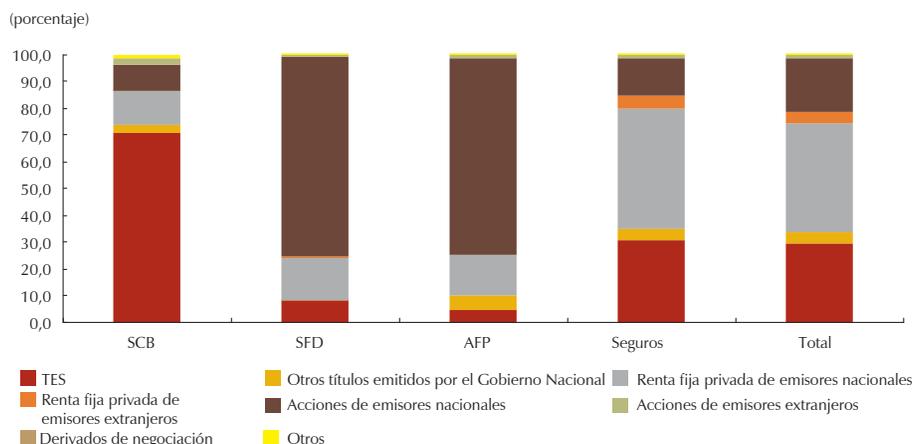
*En cuanto a la composición del portafolio de las IFNB, la mayoría de entidades concentra sus inversiones principalmente en deuda pública y privada de emisores nacionales, tanto para la posición propia como para la administrada.*

A agosto de 2017 las inversiones en posición propia de las IFNB se concentraron en el mercado local de deuda privada (41,8%) y pública (28,6%), así como en acciones nacionales (19,2%; Gráfico 13, panel A). Por tipo de entidad, las inversiones en TES por parte de las SCB ganaron 6,2 pp de participación con respecto al dato observado en febrero de 2017 (76,9% frente a 70,7%), mientras que las SFD y las AFP concentraron su portafolio en acciones nacionales (74,4% y 73,0%, en su orden).

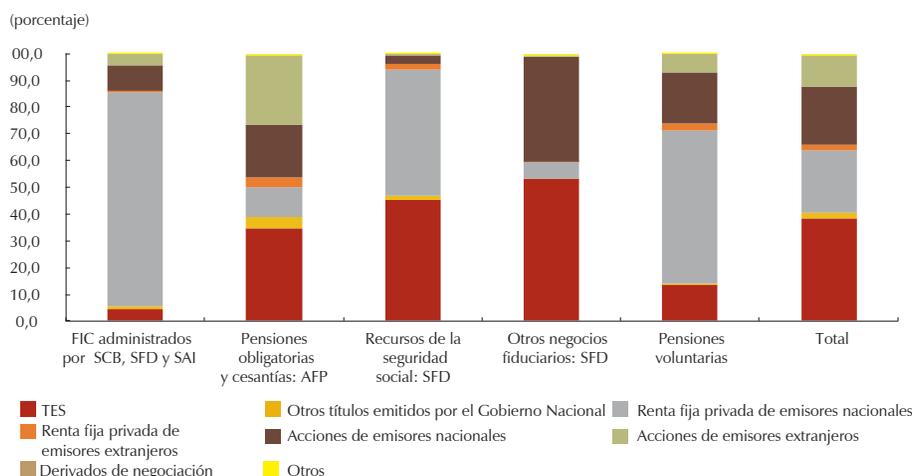
Las inversiones de los portafolios administrados se concentraron en TES (37,2%), instrumentos de deuda de emisores nacionales (22,0%) y acciones de emisores nacionales (22,2%; Gráfico 13, panel B). Para los fondos de inversión colectiva (FIC) se observa una alta concentración en títulos de deuda privada (80,2%) y en acciones de emisores nacionales (9,5%). Por su parte, dentro de los recursos de la seguridad social y las pensiones voluntarias administradas por las

Gráfico 13  
Composición del portafolio de inversiones de las IFNB

A. Portafolio en posición propia



B. Portafolio administrado



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos Banco de la República.

SFD, la participación más importante es la de la deuda privada nacional (46,9% y 54,6%, respectivamente), mientras que los otros negocios fiduciarios concentran su portafolio en TES y en acciones nacionales (53,0% y 39,2%, en su orden).

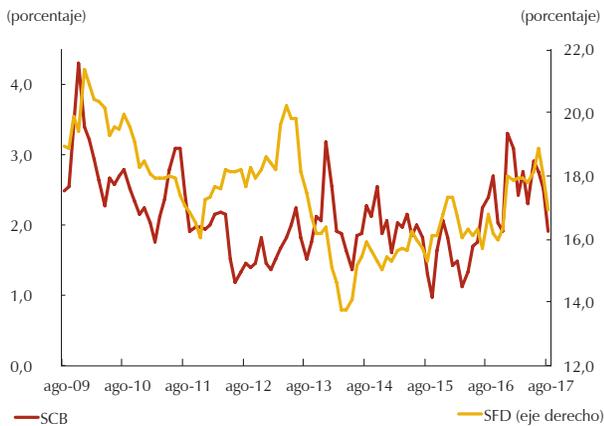
*Entre febrero y agosto de 2017 el ROA de las SCB, las SFD y las entidades aseguradoras estuvo alrededor de sus promedios históricos.*

Finalmente, en cuanto a los indicadores de rentabilidad de las IFNB, se observa que frente a lo registrado seis meses atrás el ROA de las SCB y de las SFD se ubicó en 1,9% y 17,0%, respectivamente; valores cercanos a sus promedios de los últimos cinco años (2,0% y 16,7%, en su orden) (Gráfico 14, panel A).

Esta situación es similar para las compañías de seguros, donde el ROA desagregado por compañías de seguros generales y de vida se ubicó en 1,0% y 3,3%,

Gráfico 14  
ROA de las IFNB

A. Sociedades fiduciarias y comisionistas de bolsa



B. Compañías de seguros generales y de vida



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

respectivamente, acercándose al promedio de los últimos tres años: 1,0% y 3,2%, en su orden (Gráfico 14, panel B).

*El rendimiento de las entidades del sistema financiero se ha visto afectado por el desempeño de la economía; no obstante, el canal de transmisión ha sido diferente según el tipo de entidad.*

En conclusión, para agosto de 2017 se observa un debilitamiento en los indicadores de rentabilidad de los EC, cuya fuente principal es el deterioro de los indicadores de riesgo de crédito, lo cual causa un aumento en las provisiones. Esto quiere decir que el riesgo de crédito que los EC estaban percibiendo en los trimestres anteriores ha empezado a materializarse, impactando así sus utilidades. Mientras que, los indicadores de las IFNB se encuentran oscilando alrededor de sus promedios históricos, dado que las vulnerabilidades del entorno macroeconómico no se han visto reflejadas en una materialización del riesgo de mercado.

B. RIESGO DE CRÉDITO

El análisis del riesgo de crédito que se presenta a continuación se divide entre sector corporativo y hogares. En la primera subsección se analiza la evolución del endeudamiento del sector corporativo, su desempeño financiero, y la percepción y materialización del riesgo

de crédito de las empresas privadas por sector económico. Por otro lado, en la segunda subsección se identifican el endeudamiento y la carga financiera de los hogares y se presentan algunos indicadores de riesgo que se relacionan con el comportamiento de la cartera de estos agentes.

1. Sector corporativo<sup>10</sup>

Teniendo en cuenta que a junio de 2017 la cartera otorgada a empresas (comercial y microcrédito) ascendió a COP 250,5 b, participando con el 59,4% de la cartera total de los EC, resulta importante evaluar la salud financiera de estos deudores y hacer un seguimiento del desempeño de sus préstamos para prever

<sup>10</sup> Por disponibilidad de información del Formato 341 “Informe individual por deudor: operaciones activas de crédito” de la SFC las cifras de esta sección se presentan con corte a junio de 2017.

potenciales riesgos sobre la estabilidad del sistema financiero. Con este objetivo, en esta sección se analiza el endeudamiento que tienen estos agentes por instrumento de fondeo y por tipo de moneda, se presentan algunos indicadores de su desempeño financiero y se hace un análisis sectorial en el cual se calculan varios indicadores de riesgo de crédito por rama de actividad económica, con el fin de identificar sectores que, ante un entorno económico menos favorable, están experimentando o podrían experimentar dificultades para cumplir con el pago oportuno de sus obligaciones.

*a. Evolución del endeudamiento del sector corporativo*

*El sector corporativo público presentó una disminución en el endeudamiento en dólares como porcentaje del PIB entre diciembre de 2016 y junio de 2017, mientras que el sector privado mantuvo relativamente estable su endeudamiento tanto en pesos como en dólares.*

El análisis del endeudamiento del sector corporativo es importante debido a que permite identificar no solo posibles situaciones de sobreapalancamiento, sino también el grado de dependencia a una fuente particular de financiamiento, lo cual puede comprometer el cumplimiento de las obligaciones de estos agentes con el sistema financiero.

A junio de 2017 el endeudamiento total del sector corporativo como proporción del PIB se ubicó en 57,5%, presentando una reducción de 50 pb con respecto a lo registrado en diciembre de 2016. Del total, el sector corporativo privado<sup>11</sup> contribuyó con 48,1 pp y el sector corporativo público no financiero con los restantes 9,4 pp. Al analizar los dos sectores por separado, se encuentra que el sector público presentó una disminución en el endeudamiento como porcentaje del PIB, mientras que el privado lo mantuvo relativamente estable.

El comportamiento exhibido por el sector privado obedeció principalmente a que el saldo de cartera en moneda legal con instituciones financieras nacionales aumentó, mientras que el de proveedores nacionales se redujo casi en la misma proporción. Por su parte, la disminución del endeudamiento del sector público estuvo explicada esencialmente por un menor saldo de cartera con instituciones financieras del exterior<sup>12</sup> y, en menor medida, por una disminución del endeudamiento con entidades multilaterales (Gráfico 15).

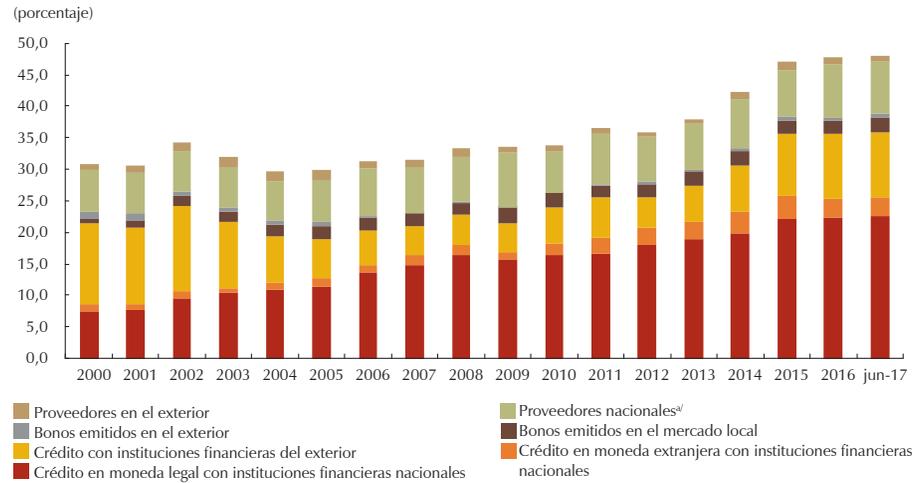
---

11 A lo largo de toda esta sección, el término “sector corporativo privado” se refiere a las empresas privadas, excluyendo a aquellas que son vigiladas por la SFC.

12 El saldo de endeudamiento del sector corporativo público no financiero con instituciones financieras del exterior se redujo 59 pb como porcentaje del PIB, entre diciembre de 2016 y junio de 2017. Esta disminución se dio principalmente por un prepago de un crédito que realizó en junio de 2017 Ecopetrol con la banca internacional por un valor de USD 1.925 millones.

**Gráfico 15**  
Deuda financiera del sector corporativo como porcentaje del PIB por instrumento

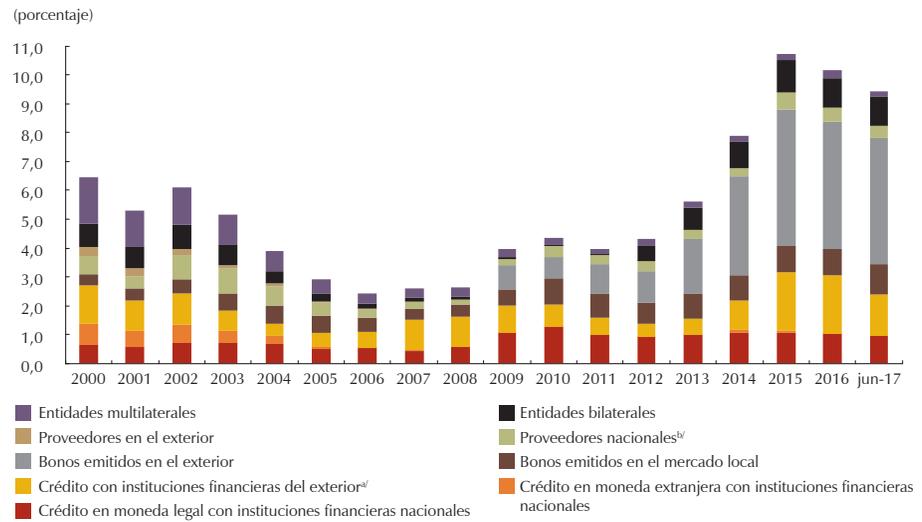
**A. Sector corporativo privado**



a/ Solo incluye la información de las empresas que reportan estados financieros a la Superintendencia de Sociedades. En el año 2016 todas las empresas registraron sus estados financieros utilizando las NIIF, lo cual no permitió identificar el saldo de deuda con proveedores nacionales. Por ende, para aproximar el dato de estas empresas se calculó, para las firmas que registraron utilizando el PUC entre 2007 y 2015, el porcentaje promedio en este período que los proveedores de corto y largo plazo representaron del pasivo corriente y no corriente, respectivamente, y se supuso un porcentaje igual para las entidades que presentaron estados financieros en 2016. Por disponibilidad de los datos, a junio de 2017 se supone un saldo de proveedores igual al estimado para diciembre de 2016.

Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de Sociedades y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

**B. Sector corporativo público**



a/ No incluye operaciones de *leasing* financiero.

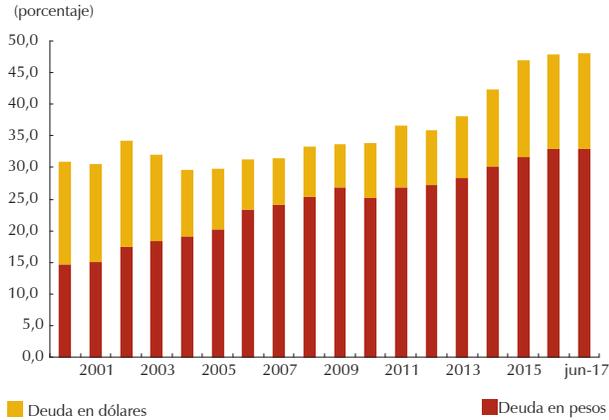
b/ Incluye información del saldo de cuentas por pagar de las principales empresas no financieras del sector público.

Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Contaduría General de la Nación, y Ministerio de Hacienda y Crédito Público; cálculos del Banco de la República.

Adicional a lo anterior, se observa que a junio de 2017 las principales fuentes de fondeo del sector privado continúan siendo los créditos en moneda legal con instituciones financieras locales y en moneda extranjera con entidades crediticias del exterior, mientras que para el sector público son los bonos emitidos en el mercado externo. Asimismo, se evidencia que las fuentes de fondeo menos utilizadas por el sector corporativo privado y público son los bonos emitidos en el exterior y los proveedores en el exterior, respectivamente.

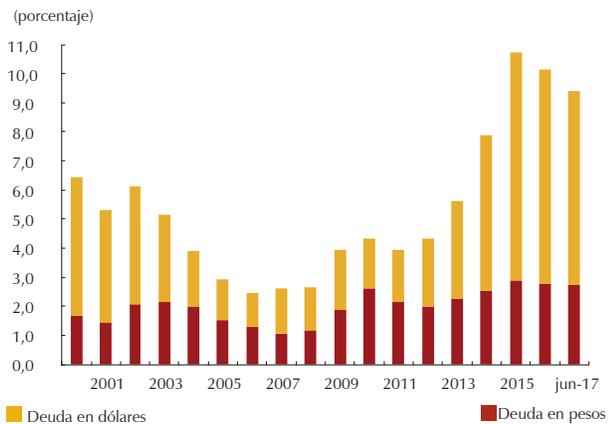
**Gráfico 16**  
Deuda financiera del sector corporativo como porcentaje del PIB por moneda

**A. Sector corporativo privado**



Nota: elaborado con la misma información del Gráfico 15, panel A.  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de Sociedades y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

**B. Sector corporativo público**



Nota: elaborado con la misma información del Gráfico 15, panel B.  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Contaduría General de la Nación, y Ministerio de Hacienda y Crédito Público; cálculos del Banco de la República.

Al analizar el endeudamiento por tipo de moneda, se observa que las empresas privadas aún adquieren la mayor parte de su deuda en pesos (68,6% del total de la deuda, lo que equivale al 33,0% del PIB anualizado de junio de 2017) y se aprecia, al igual que para la deuda agregada, que entre diciembre de 2016 y junio de 2017 el endeudamiento en ambos tipos de monedas se mantuvo relativamente estable. Por su parte, las firmas públicas han preferido endeudarse en dólares (70,8% de la deuda total), aunque desde 2015 el endeudamiento en esta moneda, como porcentaje del PIB, viene exhibiendo una reducción, pasando de 7,9% en diciembre de 2015 a 6,7% en junio de 2017<sup>13</sup> (Gráfico 16).

*b. Situación financiera del sector corporativo privado<sup>14</sup>*

*A diciembre de 2016 los indicadores financieros de las empresas muestran resultados heterogéneos. A pesar de que la rentabilidad aumentó, los indicadores de actividad y riesgo de crédito han mostrado deterioros.*

Al cierre de 2016 un total de 22.033 empresas reportaron sus estados financieros a la Superintendencia de Sociedades (SS), firmas que representaron el 40,1% del saldo vigente de la cartera comercial a esa fecha. Para 2015 y 2016 se calcularon doce indicadores financieros con el fin de medir diferentes atributos de las empresas (Cuadro 3). Lo anterior permite contar con diferentes medidas que facilitan la evaluación de sus fortalezas y debilidades.

Para la fecha analizada, las ventas anuales del sector corporativo privado crecieron a un ritmo anual del 4,3% (Cuadro 3, panel A), cifra inferior a lo observado en 2015 (4,8%). A pesar de lo anterior, los indicadores de

13 Entre 2013 y 2015 el endeudamiento en dólares de las firmas públicas y privadas, como porcentaje del PIB, aumentó principalmente por la depreciación del peso colombiano frente al dólar estadounidense. Pese a lo anterior, existe evidencia de que durante dicho periodo el descalce mediano de estas firmas se volvió menos negativo. Para mayor información, véase el Recuadro del *Reporte de Mercados Financieros del Banco de la República* del tercer trimestre de 2017.

14 Para esta subsección el “sector corporativo privado” se define como el conjunto de empresas vigiladas por la Superintendencia de Sociedades cuyos estados financieros (estado de la situación financiera, estado de resultado integral y estado de flujo de efectivo) están disponibles en la página web de esta superintendencia con periodicidad anual y fecha de corte al 31 de diciembre de cada año. En el año 2015 inició la transición hacia la presentación de los informes financieros utilizando las NIIF, por lo cual los indicadores analizados en esta sección, y presentados para los años 2015 y 2016, no son comparables con los calculados antes de 2015.

## Cuadro 3

## Situación de los indicadores financieros del sector corporativo privado a diciembre de 2015 y 2016

Indicadores financieros	2015	2016
<b>A. Indicador de actividad (porcentaje)</b>		
Variación anual de las ventas	4,8	4,3
<b>B. Indicadores de rentabilidad (porcentaje)</b>		
Rentabilidad del activo (ROA) <sup>a/</sup>	4,6	5,5
Rentabilidad del patrimonio (ROE) <sup>b/</sup>	8,8	11,1
<b>C. Indicadores de endeudamiento</b>		
Razón de endeudamiento total <sup>c/</sup> (porcentaje)	47,8	48,0
Razón de endeudamiento financiero <sup>d/</sup> (porcentaje)	17,7	16,4
Indicador de apalancamiento <sup>e/</sup> (porcentaje)	77,2	76,2
Indicador de cobertura de intereses <sup>f/</sup> (número de veces)	1,1	1,4
<b>D. Indicadores de liquidez</b>		
Razón corriente <sup>g/</sup> (número de veces)	1,4	1,4
Variación anual del capital de trabajo <sup>h/</sup> (porcentaje)	16,9	(6,9)
<b>E. Indicador de tamaño</b>		
Variación anual del activo total (porcentaje)	8,4	3,1
<b>F. Indicadores de riesgo (porcentaje)</b>		
Indicador de calidad por riesgo (ICR) <sup>i/</sup>	4,7	6,5
Indicador de calidad por mora (ICM) <sup>j/</sup>	1,5	2,0

Nota: para cada año se eliminaron las observaciones atípicas por indicador financiero (percentiles 1 y 99) y se calculó el promedio ponderado de la muestra resultante. Los crecimientos anuales de los indicadores se calculan utilizando muestras balanceadas: los datos de 2016 se calculan con base en una muestra del mismo tamaño de datos de 2015.

a/ Medida como la razón entre la utilidad operacional y los activos totales.

b/ Medida como la razón entre la utilidad operacional y el patrimonio total.

c/ Medida como la razón entre pasivos y activos totales. Los pasivos totales se componen de los siguientes rubros: obligaciones financieras, proveedores, cuentas por pagar, impuestos gravámenes y tasas, obligaciones laborales, provisiones, diferidos, "otros pasivos" y bonos y papeles comerciales.

d/ Medida como la razón entre obligaciones financieras (de corto y largo plazos) y activos totales. Este indicador es notablemente menor al de endeudamiento total debido a que la mayoría de las empresas de la muestra (se toma como medida de tendencia central la mediana y no la media) concentran sus pasivos en instrumentos diferentes al financiamiento con instituciones financieras.

e/ Medida como la razón entre pasivos totales y patrimonio total.

f/ Medida como la razón entre la utilidad operacional y el gasto por intereses (para información reportada con PUC) o costos financieros (para la reportada con NIIF). El indicador tuvo un cambio estructural debido al cambio contable descrito previamente, y a que la cuenta de costos financieros incluye gastos adicionales a los pagados por intereses financieros.

g/ Medida como la razón entre activos corrientes (activos convertibles en efectivo en un plazo inferior a un año) y pasivos corrientes (plazo igual o inferior a un año).

h/ Crecimiento real anual del capital de trabajo, siendo este igual a la diferencia entre activos corrientes y pasivos corrientes.

i/ El indicador de calidad por riesgo de la cartera se mide como la relación entre la cartera riesgosa y la cartera bruta.

j/ El indicador de calidad por mora de cartera se mide como la relación entre la cartera con mora mayor a treinta días y la cartera bruta.

Fuentes: Superintendencia de Sociedades de Colombia y Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

rentabilidad mostraron un mejor desempeño durante el último año (el ROA pasó de 4,6% a 5,5% y el ROE de 8,8% a 11,1%; Cuadro 3, panel B).

En cuanto al apalancamiento, los indicadores muestran resultados heterogéneos. La razón de endeudamiento total se mantuvo relativamente estable en un nivel de 48,0%, mientras que los indicadores de endeudamiento financiero y apalancamiento disminuyeron durante el último año, registrando 16,4% y 76,2%, respectivamente. Lo anterior es consistente con la desaceleración que mostró la cartera comercial en 2016. Por su parte, el indicador de cobertura de intereses aumentó, ubicándose en 1,4 veces, lo que implica que las empresas generaron una mayor utilidad relativa al flujo de gasto por intereses que deben cubrir (Cuadro 3, panel C).

Por su parte, en cuanto a los indicadores de liquidez, la razón corriente mostró un comportamiento estable entre 2015 y 2016, manteniéndose por encima de 1; lo anterior indica que en promedio las empresas cuentan con suficientes recursos líquidos para cubrir la totalidad de sus obligaciones de corto plazo. Por otro lado, el

crecimiento anual del capital de trabajo se ubicó en -6,9%, mostrando que en 2016 los activos más líquidos de las empresas tienen un menor ritmo de crecimiento que el de los pasivos de corto plazo (Cuadro 3, panel D).

El activo total del sector corporativo privado se expandió a un ritmo de 3,1%, registrando una disminución en relación con lo observado en 2015 (Cuadro 3, panel E). Finalmente, los indicadores de riesgo de crédito evidencian una mayor percepción y materialización del riesgo durante el último año (el ICR pasó de 4,7% a 6,4% y el ICM pasó 1,5% a 2,0%, Cuadro 3, panel F).

### c. Análisis sectorial<sup>15</sup>

Entre junio de 2016 y el mismo mes de 2017 los sectores económicos de construcción, manufactura e inmobiliario incrementaron su participación en la cartera otorgada a empresas del sector corporativo privado. Las demás ramas disminuyeron su participación o la mantuvieron relativamente estable.

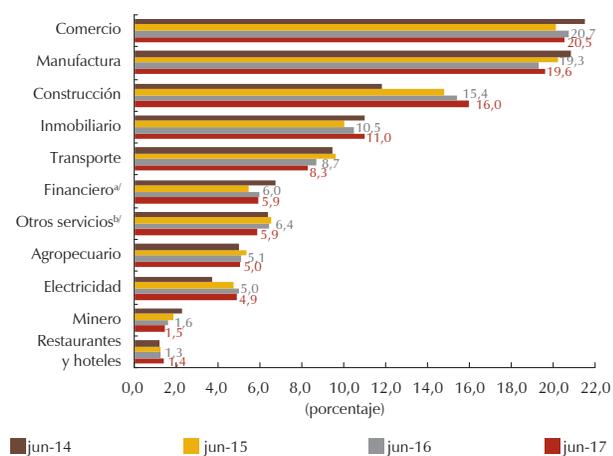
En un marco de desaceleración de la actividad económica local se hace necesario, en términos de estabilidad financiera, analizar el desempeño de la cartera comercial por sector económico. Esto con el objetivo de identificar aquellos que se han visto

afectados por esta dinámica y, por ende, pueden tener o han tenido dificultades para cumplir a tiempo con sus obligaciones.

A junio de 2017 los sectores económicos con mayor participación en la cartera otorgada a empresas privadas fueron comercio, manufactura y construcción, los cuales concentran en conjunto el 56,1% de esta cartera. Por otro lado, los sectores de restaurantes y hoteles, minero y de electricidad son los que menos participan (7,8% de la cartera colocada a empresas del sector corporativo privado).

Entre junio de 2016 y el mismo mes de 2017, los sectores de transporte y otros servicios fueron los que más perdieron participación. Por su parte, manufactura, inmobiliario y construcción incrementaron su contribución, destacándose que este último la aumentó en 58 pb y viene representando, desde 2014, un porcentaje progresivamente más alto de la cartera otorgada al sector corporativo privado (Gráfico 17).

Gráfico 17  
Composición del saldo de la cartera del sector corporativo privado por sector económico



a/ En el sector de actividades financieras y de seguros se excluyen las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

b/ En 'otros servicios' se agrupan las firmas que pertenecen a los siguientes sectores económicos: administración pública y defensa, educación, servicios sociales y de salud, otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales, hogares privados con servicio doméstico y el de organizaciones y órganos extraterritoriales.

Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de Sociedades y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

15 Para esta subsección se utilizarán abreviaciones para los siguientes sectores: 1) actividades inmobiliarias, de alquiler y empresariales: inmobiliario; 2) agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca: agropecuario; 3) explotación de minas y canteras: minero; 4) electricidad, gas y agua: electricidad; 5) transporte, almacenamiento y comunicaciones: transporte, y 6) intermediación financiera: financiero.

*El análisis de diversos indicadores permite inferir que los sectores económicos en los cuales el riesgo de crédito se ha incrementado en mayor medida son construcción, electricidad y transporte, los cuales han sido afectados de manera importante por componentes idiosincrásicos. Al descontar este efecto, construcción sería la única de estas tres ramas que seguiría exhibiendo un deterioro importante.*

Entre junio de 2016 y el mismo mes de 2017 los indicadores de riesgo de crédito de la cartera comercial mostraron un deterioro. El ICR exhibió un aumento de 3,1 pp, al registrar un valor de 10,6% en junio de 2017, mientras que el incremento del ICM fue más leve, al pasar de 2,3% a 3,6%. De lo anterior se puede inferir que tanto la percepción del riesgo de crédito en esta modalidad como su materialización han aumentado.

Al calcular el ICR por sector económico se encuentra que el agropecuario, el de electricidad, el de transporte y el de construcción son los que han experimentado mayores deterioros durante el período analizado (Gráfico 18, panel A). Estas últimas tres ramas, además de mostrar aumentos significativos del indicador, son las que más han contribuido al deterioro del ICR agregado del sector corporativo privado (Gráfico 18, panel B).

Resulta importante mencionar que el deterioro exhibido durante el último año por electricidad, construcción y transporte se debe, en gran parte, a componentes idiosincrásicos. El primer sector se ha visto afectado por la situación de la empresa Electrificadora del Caribe S. A., el segundo por la de la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S. y el último por el desempeño de las empresas dedicadas al transporte de pasajeros. Al descontar estos efectos, se encuentra que construcción sería la única de estas tres ramas que seguiría teniendo un efecto importante sobre el deterioro del ICR del sector corporativo privado<sup>16</sup>.

En cuanto al ICM, todas las ramas presentaron deterioros durante el período analizado, a excepción de la de actividades financieras. Se resalta la variación del sector de electricidad (pasó de 0,2% a 17,5%) y la de transporte (pasó de 2,7% a 5,0%, Gráfico 19, panel A). Al analizar la contribución de cada rama al ICM agregado del sector corporativo privado, se observa, al igual que con el ICR, que las que más han contribuido al aumento del indicador son electricidad, transporte y construcción. Cabe aclarar que el comportamiento de los primeros dos sectores estuvo en gran medida influenciado por los componentes idiosincrásicos mencionados<sup>17</sup> (Gráfico 19, panel B).

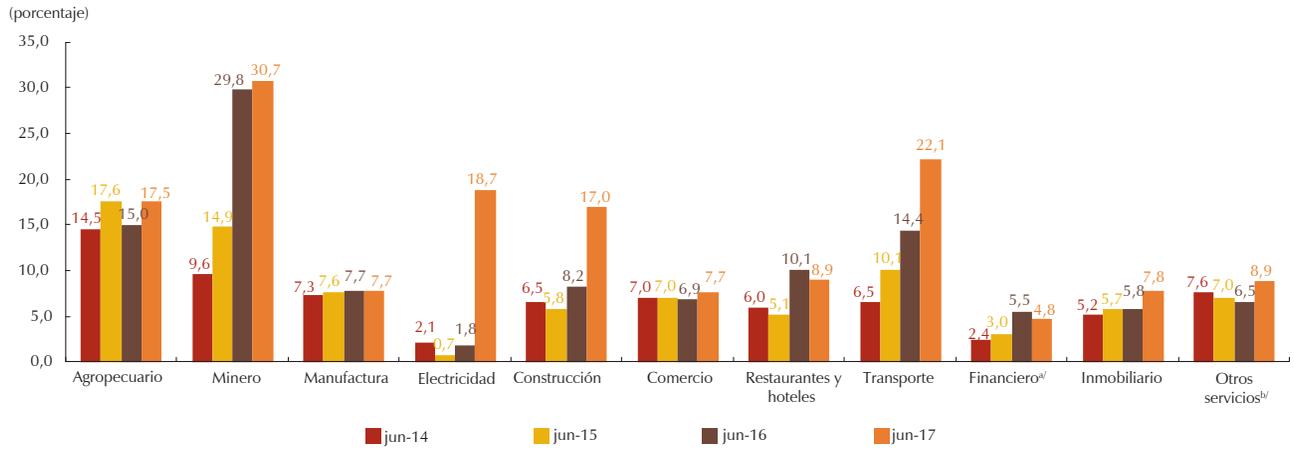
---

16 Al descontar el efecto de los componentes idiosincrásicos se observa que el ICR de electricidad entre junio de 2016 y junio de 2017 aumentaría 57 pb, el de construcción 1,7 pp y el de transporte 1,4 pp. En términos de contribución a este mismo indicador, la de electricidad pasaría de 9 pb a 12 pb en el mismo período, la de construcción de 1,3 pp a 1,6 pp y la de transporte de 59 pb a 67 pb.

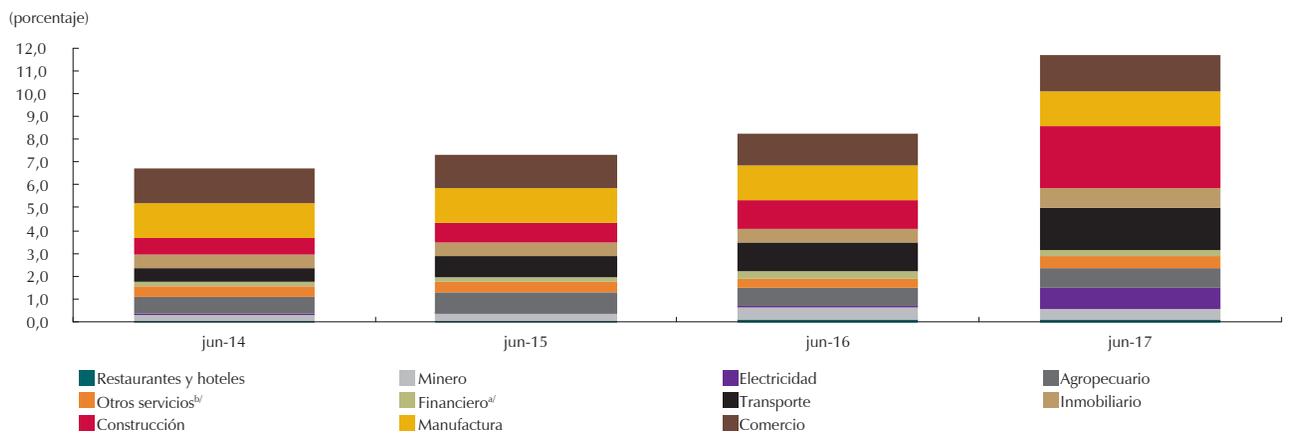
17 Al descontar el efecto de los componentes idiosincrásicos se observa que el ICM de electricidad entre junio de 2016 y junio de 2017 aumentaría 1,3 pp y el de transporte 1,1 pp. En términos de contribución a este mismo indicador, la de electricidad pasaría de 1 pb a 7 pb en el mismo período y la de transporte de 21 pb a 28 pb.

Gráfico 18  
Indicador de calidad por riesgo (ICR) del sector corporativo privado

A. ICR por sector económico



B. Contribución al ICR por sector económico



a/ En el sector de actividades financieras y de seguros se excluyen las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

b/ En 'otros servicios' se agrupan las firmas que pertenecen a los siguientes sectores económicos: administración pública y defensa, educación, servicios sociales y de salud, otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales, hogares privados con servicio doméstico y el de organizaciones y órganos extraterritoriales.

Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de Sociedades y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

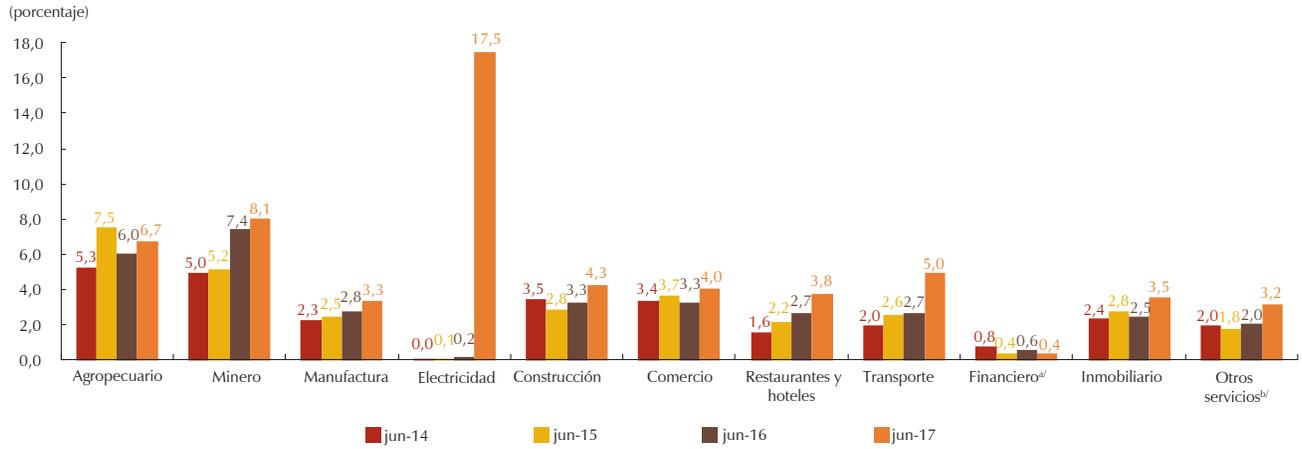
Con el fin de ahondar en el análisis del comportamiento de los préstamos desembolsados a las firmas, se calcularon dos indicadores adicionales de riesgo de crédito, de carácter prospectivo, los cuales permiten identificar episodios de mayor vulnerabilidad para los EC: el indicador de percepción de riesgo por calificación (IPRC) y el indicador ponderado de migrar a una peor calificación.

El IPRC se define como el porcentaje de préstamos, en términos de saldo, que tiene una calificación peor a la que presentaría si solo se tuvieran en cuenta los días de mora<sup>18</sup>. El indicador continuó con la tendencia creciente que viene exhibiendo

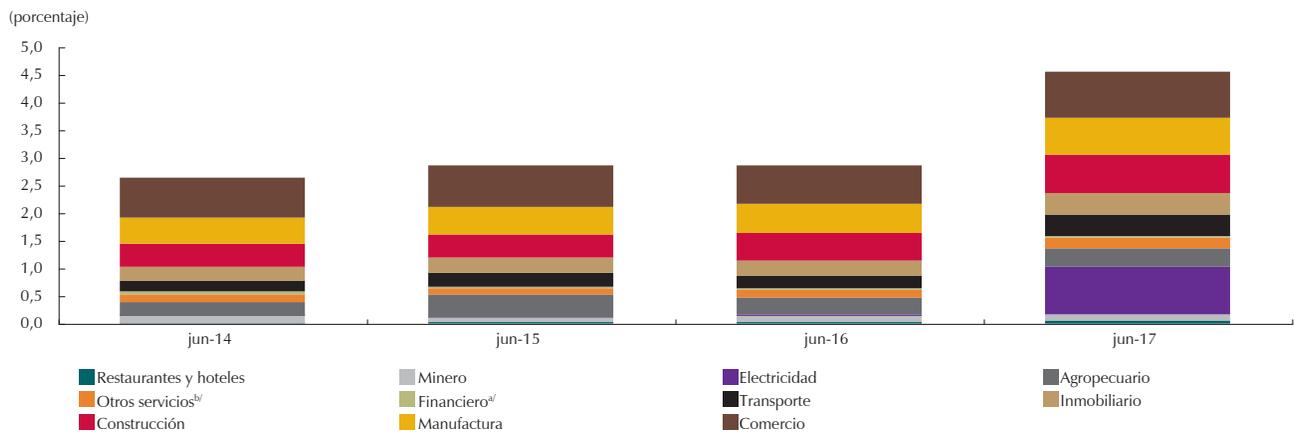
18 Según el Anexo 1 del capítulo II de la Circular Básica Contable y Financiera de la SFC, si solo se tuvieran en cuenta los días de mora, los préstamos comerciales deberían ser calificados de la siguiente manera: 1) categoría A: créditos con un mes o menos de mora; 2) categoría B: créditos con más de uno y hasta tres meses de mora; 3) categoría C: créditos con más de tres y hasta seis meses de mora; 4) categoría D: créditos con más de seis y hasta doce meses de mora, y 5) categoría E: créditos con más de doce meses de mora.

Gráfico 19  
Indicador de calidad por mora (ICM) del sector corporativo privado

A. ICM por sector económico



B. Contribución al ICM por sector económico



a/ En el sector de actividades financieras y de seguros se excluyen las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

b/ En 'otros servicios' se agrupan las firmas que pertenecen a los siguientes sectores económicos: administración pública y defensa, educación, servicios sociales y de salud, otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales, hogares privados con servicio doméstico y el de organizaciones y órganos extraterritoriales.

Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de Sociedades y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

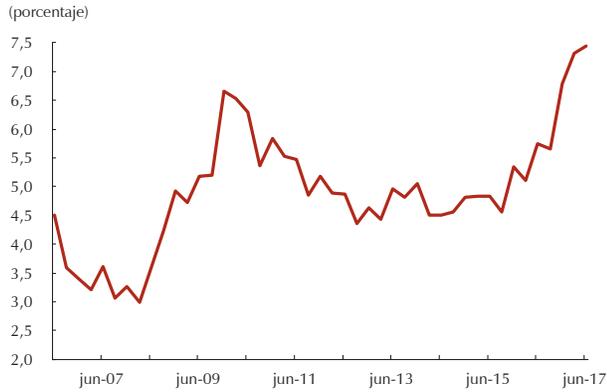
desde finales de 2015 para el total de la cartera otorgada al sector corporativo privado, al registrar un valor de 7,4% a junio de 2017 (Gráfico 20, panel A). Por sector económico, los EC están percibiendo un mayor riesgo en los créditos concedidos a las firmas de los sectores de transporte, construcción y agropecuario. Las firmas mineras permanecen de igual manera con un IPRC alto; sin embargo, no han mostrado incrementos significativos en los últimos seis trimestres (Gráfico 20, panel B).

Por su parte, el indicador ponderado de migrar hacia una peor calificación se calcula tanto por saldo como por número de operaciones<sup>19</sup>. En el panel A del Gráfico 21

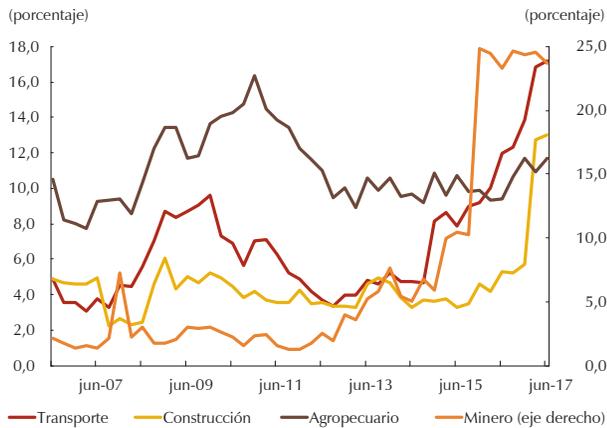
19 Este indicador se calcula utilizando información trimestral del formato 341 (operaciones activas de crédito) de la SFC. Se denota  $P(X_{t-1})$  a la probabilidad de que una operación de crédito haya estado calificada con la letra  $X$  en el trimestre anterior al trimestre evaluado y  $P(Y_t | X_{t-1})$  a la probabilidad

Gráfico 20  
Indicador de percepción de riesgo por calificación

A. Cartera total del sector corporativo



B. Por sector económico



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

se puede observar que tanto el indicador agregado por saldo como por número de registros viene exhibiendo una tendencia creciente desde el primer trimestre de 2012. El incremento del indicador durante el último semestre ha sido significativamente mayor para el calculado por registros, lo cual indica que los préstamos que están migrando hacia peores calificaciones son en su mayoría los de menor monto.

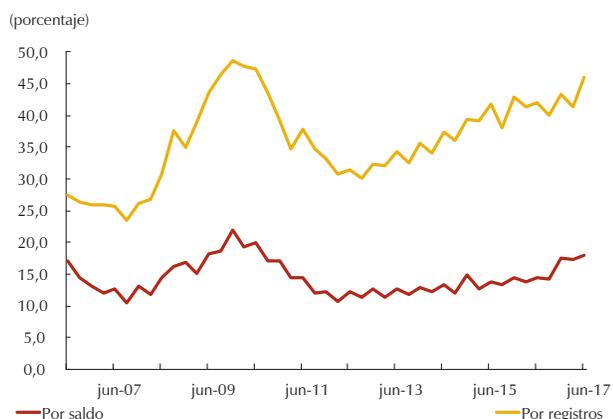
Al hacer este mismo análisis por sector económico, se puede apreciar que los sectores de transporte, construcción y agropecuario muestran incrementos del indicador por número de registros en los últimos seis meses. Por saldo se evidencia que los sectores de construcción y agropecuario han mantenido relativamente constante el nivel del indicador con respecto a diciembre de 2016, mientras que transporte tuvo un incremento superior al observado en el de número de registros. En ese sentido, para los sectores de construcción y agropecuario los créditos de menores montos son los que están migrando hacia calificaciones más bajas y, en contraste, para transporte lo son los de mayores montos (Gráfico 21, panel B).

De acuerdo con lo expuesto en esta subsección se puede concluir que el endeudamiento del sector corporativo privado se ha mantenido estable, mientras que el del sector corporativo público ha disminuido debido a un menor fondeo con instituciones financieras del exterior. A su vez, se aprecia que la desaceleración económica que viene presentando el país ha afectado los indicadores de actividad de las empresas privadas, lo cual se ha reflejado en deterioros de los indicadores de riesgo de crédito de las firmas, en especial de las dedicadas a actividades de construcción, que son las que más han contribuido al aumento de los indicadores. Esta vulnerabilidad será evaluada con más detalle en el ejercicio de estrés.

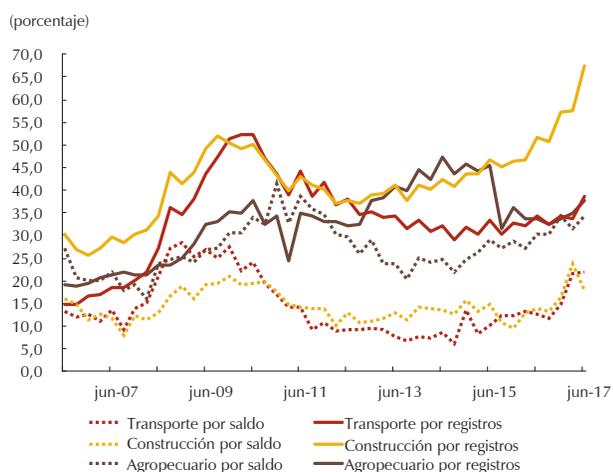
de que una operación de crédito migre a la calificación en el trimestre evaluado, dado que estaba calificada con la letra en el trimestre anterior. Las calificaciones de las operaciones activas de crédito pueden ser cualquier letra dentro del conjunto {A, B, C, D, E}, donde A es la mejor calificación y E la peor. Dado esto, el indicador ponderado de migrar hacia una peor calificación en el trimestre  $t$  se calcula como:  $P(B_t|A_{t-1}) \times 1 \times P(A_{t-1}) + P(C_t|A_{t-1}) \times 2 \times P(A_{t-1}) + P(D_t|A_{t-1}) \times 3 \times P(A_{t-1}) + P(E_t|A_{t-1}) \times 4 \times P(A_{t-1}) + P(C_t|B_{t-1}) \times 2 \times P(B_{t-1}) + P(D_t|B_{t-1}) \times 3 \times P(B_{t-1}) + P(E_t|B_{t-1}) \times 4 \times P(B_{t-1}) + P(D_t|C_{t-1}) \times 3 \times P(C_{t-1}) + P(E_t|C_{t-1}) \times 4 \times P(C_{t-1}) + P(D_t|D_{t-1}) \times 3 \times P(D_{t-1}) + P(E_t|D_{t-1}) \times 4 \times P(D_{t-1}) + P(E_t|E_{t-1}) \times 4 \times P(E_{t-1})$ . Nótese que es un indicador ponderado, pues el ponderador (que va entre 1 y 4) es mayor entre peor sea la calificación a la que migra un crédito.

**Gráfico 21**  
Indicador ponderado de migrar a una peor calificación

**A. Cartera total del sector corporativo**

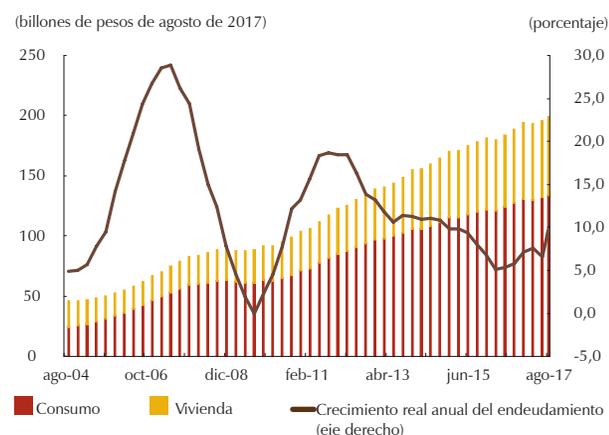


**B. Por sector económico**



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico 22**  
Composición y crecimiento real anual del endeudamiento de los hogares



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de la Economía Solidaria y Titularizadora de Colombia; cálculos del Banco de la República.

**2. Hogares**

El estudio del endeudamiento de los hogares dentro del análisis de la estabilidad financiera es relevante debido a la alta exposición de los EC a este sector. A agosto de 2017 la cartera destinada a estos agentes<sup>20</sup> registró un nivel de COP 173,8 b, lo que representó el 41,1% de la cartera total de estos establecimientos, porcentaje superior al de febrero de 2017 (40,5%). Teniendo en cuenta esta mayor exposición, y con el fin de evaluar posibles dificultades en el desempeño del sistema financiero ante un eventual incumplimiento de los hogares, en esta sección se presenta un análisis integral de este sector, el cual no solo incluye la dinámica de su endeudamiento, sino también su comportamiento de pagos, sus expectativas y su nivel de carga financiera.

*El nivel del endeudamiento de los hogares colombianos aumentó entre febrero y agosto de 2017, siendo la modalidad de consumo la que muestra el mayor crecimiento.*

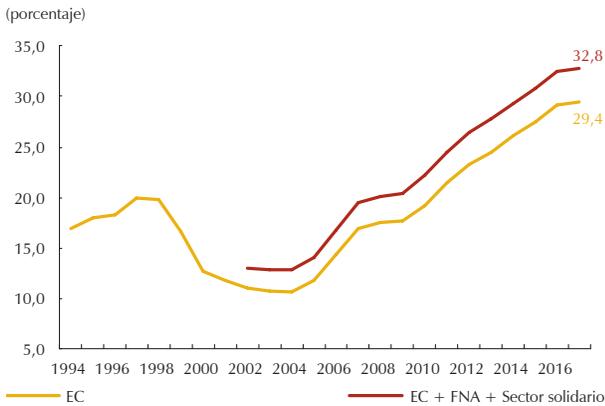
Una medida más precisa de los niveles de endeudamiento de estos agentes incluye, además de la cartera de consumo y vivienda de los EC, aquella otorgada por el Fondo Nacional del Ahorro (FNA) y el sector solidario – cooperativas de ahorro y crédito (CAC) y fondos de empleados –<sup>21</sup>. De esta manera, a agosto de 2017 el endeudamiento total de los hogares ascendió a COP 198,6 b, de los cuales el 67,4% correspondió a préstamos de consumo y el restante 32,6% a vivienda<sup>22</sup> (Gráfico 22). El crecimiento real anual de esta deuda se ubicó en 9,7%, siguiendo con la tendencia creciente presentada desde mediados de 2016.

20 Por cartera destinada a los hogares se entiende la suma de la cartera de consumo y la de vivienda.

21 Este cálculo no incluye la información de las cajas de compensación.

22 La cartera de vivienda incluye el saldo total de titularizaciones. Para las CAC se calculó el saldo de la cartera de vivienda y consumo para julio, agosto y septiembre de 2013 por problemas de información. En cuanto a los fondos de empleados, dado que la información es anual, se supuso que los saldos de créditos crecían a la misma tasa trimestral en lo corrido de cada año.

**Gráfico 23**  
Endeudamiento/ingreso disponible

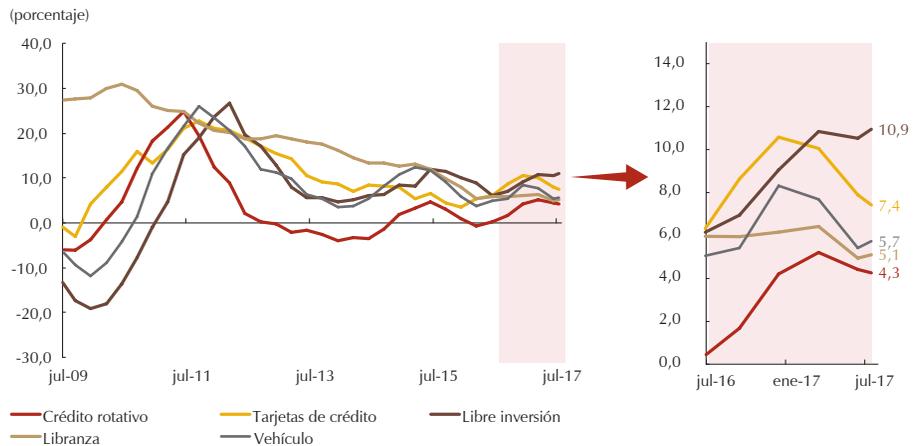


Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de la Economía Solidaria, Titularizadora de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.

A agosto de 2017 la razón de deuda sobre ingreso disponible<sup>23</sup> de estos agentes se ubicó en 32,8%, siendo este su máximo histórico. La tendencia creciente del indicador responde a un mayor dinamismo de la deuda durante el período analizado, comparado con el del ingreso (Gráfico 23).

Por modalidad de crédito, la cartera de consumo es la que muestra la mayor aceleración en los últimos seis meses (de 6,6% a 10,6%). En el caso de los EC, los préstamos de libre inversión, que participan con el 23,9% dentro de esta cartera, registraron la mayor dinámica en julio (10,9%). Las demás modalidades mostraron un menor crecimiento, siendo las tarjetas de crédito las que presentaron la mayor desaceleración (10,5% a 7,4%; Gráfico 24).

**Gráfico 24**  
Crecimiento real anual del crédito de consumo por modalidad



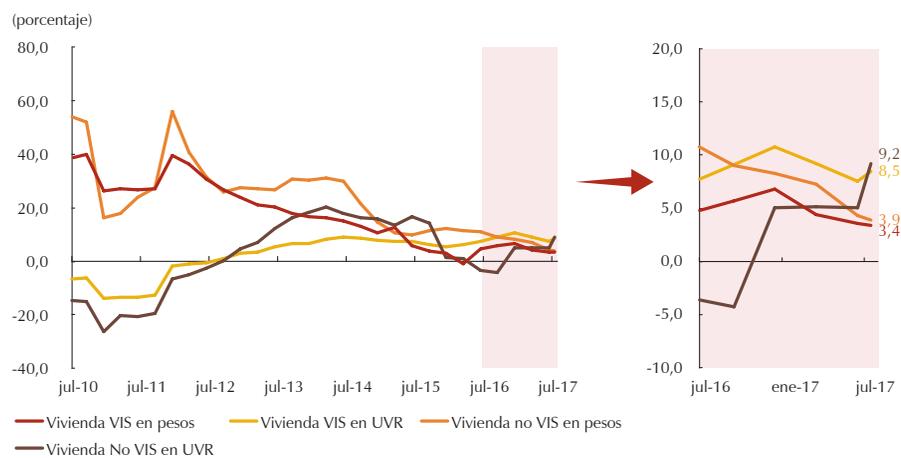
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

Por su parte, en julio de 2017 la cartera de vivienda registró el mismo crecimiento de 7,8% evidenciado seis meses atrás. Los préstamos de los EC denominados en unidades de valor real (UVR) y destinados a vivienda diferente a interés social (no VIS), que participan con el 8,8% en el total de esta cartera, fueron los únicos que registraron un crecimiento mayor al de hace seis meses (de 4,6% a 9,2%), y pasaron a ser la modalidad con el mayor crecimiento, seguida de los préstamos en UVR para vivienda de interés social (VIS). Los préstamos en pesos destinados a

23 El ingreso disponible se toma de las cuentas económicas integradas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), que se encuentran disponibles hasta 2015. Los pronósticos del ingreso disponible de 2016 y 2017 se calcularon suponiendo que este se expande a la misma tasa del PIB nominal menos la diferencia histórica promedio entre los crecimientos de ambas variables.

no VIS, que representan el 57,4% del total de la esta cartera, fueron los que registraron la mayor desaceleración (de 8,0% a 3,9%, Gráfico 25).

**Gráfico 25**  
Crecimiento real anual del crédito de vivienda por modalidad



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

Complementario a lo anterior, el crecimiento promedio de los desembolsos de la cartera de consumo se ubicó en -3,6% a julio de 2017, destacándose que las modalidades de mayor participación registraron contracciones. En el caso de la cartera de vivienda, el comportamiento de los préstamos denominados en pesos determinó la caída en la tasa de crecimiento promedio de los desembolsos (-6,0%).

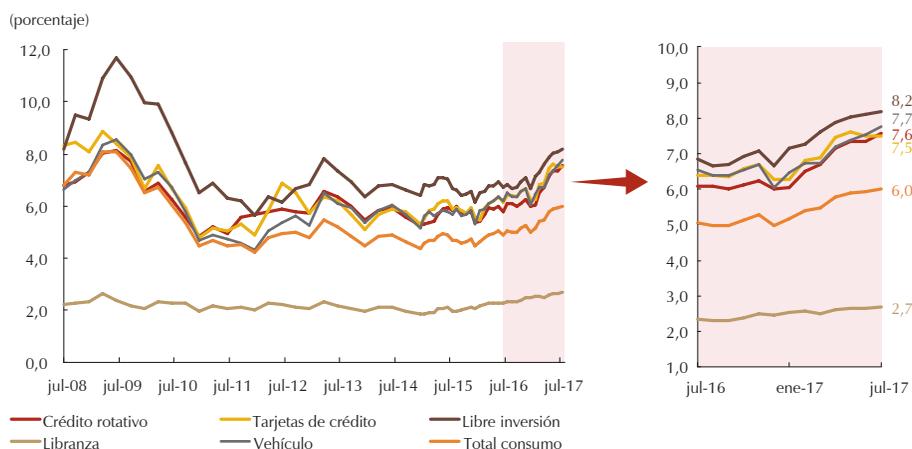
*Los indicadores de calidad por mora de las carteras de consumo y vivienda continúan exhibiendo la tendencia creciente que vienen presentando desde finales de 2016.*

Para el caso del consumo, se aprecia un incremento en el ICM de todos los tipos de préstamos<sup>24</sup>. Entre enero y julio este indicador pasó de 5,2% a 6,0% para el total de la cartera (Gráfico 26, panel A). A pesar de que la modalidad de libre inversión sigue exhibiendo el ICM más alto (8,2%), los créditos rotativos fueron los que tuvieron el mayor aumento en su indicador (de 6,0% a 7,6%); sin embargo, la representatividad de estos es de 5,2%. En cuanto a la modalidad de vivienda, el ICM para el total de la cartera aumentó de 6,9% a 7,7%. A pesar de que los préstamos denominados en UVR siguen presentando los niveles más altos de morosidad, los denominados en pesos para no VIS registraron los mayores aumentos (de 5,7% a 6,8%, Gráfico 26, panel B).

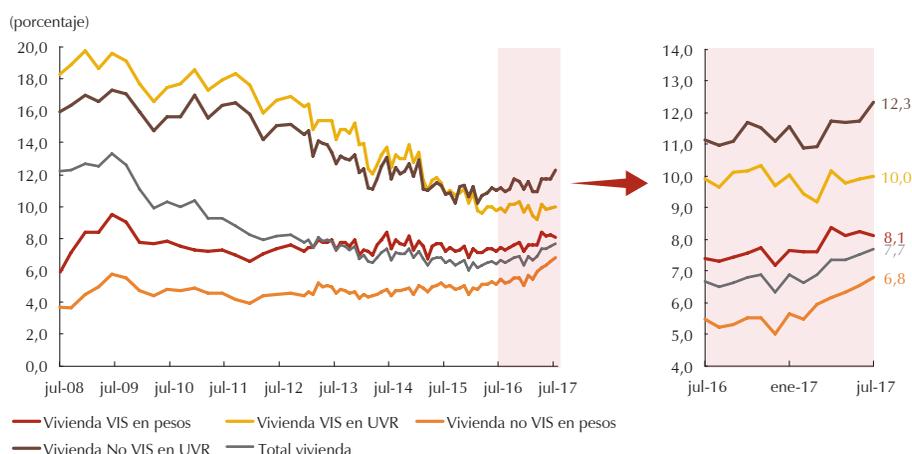
24 Por disponibilidad de información, los indicadores de riesgo que se presentan solo se realizan con base en la información de los establecimientos de crédito. Sin embargo, se considera como una buena aproximación para el total del endeudamiento de los hogares, ya que estas entidades representan el 90,4% del total.

Gráfico 26  
ICM por modalidad

A. ICM por modalidad de consumo



B. ICM por modalidad de vivienda



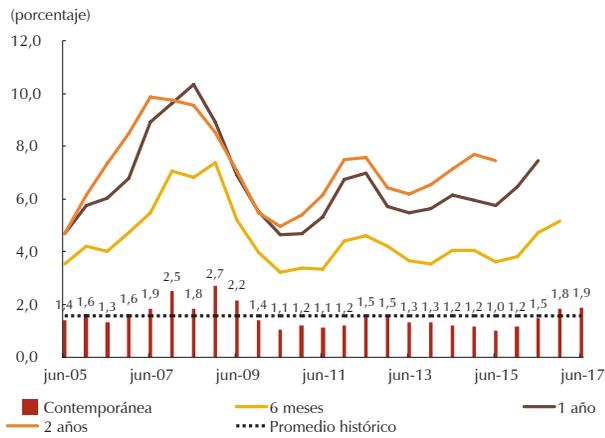
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

En cuanto al análisis de cosechas se observa que el ICM de los créditos de consumo otorgados en los últimos trimestres ha sido superior a los registrados en períodos anteriores, lo que ha respondido principalmente al deterioro del entorno macroeconómico.

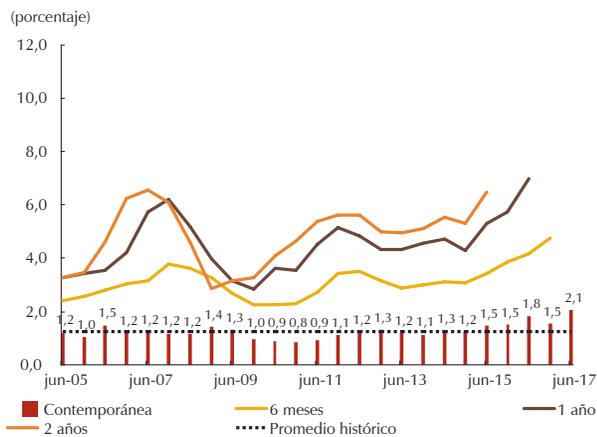
Al analizar la información de cosechas para la modalidad de consumo durante el segundo trimestre de 2017, se observa un deterioro para algunos tipos de préstamos. Para el caso de la modalidad de libre inversión, se aprecia que el ICM de los créditos otorgados entre abril y junio de 2017 es el más alto registrado desde junio de 2009 y se ubica por encima del promedio histórico de 1,6%; este efecto ha estado acompañado de un mayor deterioro a seis meses de las cosechas nacidas a finales de 2016. En cuanto a los créditos de vehículos, se aprecia que el ICM de las cosechas nacidas en el segundo trimestre de 2017 es el más alto registrado en la historia disponible; adicionalmente, se observa un mayor deterioro en todos los

**Gráfico 27**  
Indicador de mora por cosechas

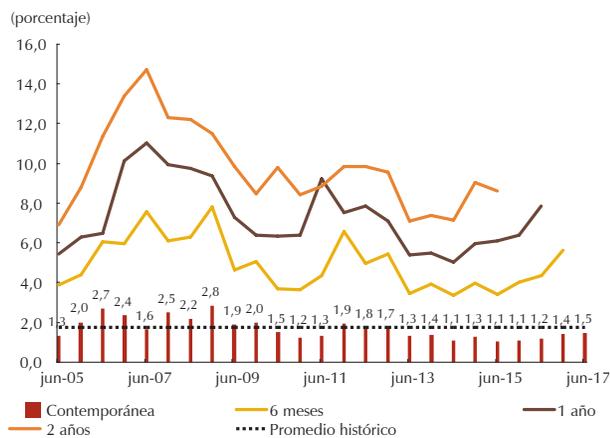
**A. Indicador de mora por cosechas: libre inversión**



**B. Indicador de mora por cosechas: créditos de vehículos**



**C. Indicador de mora por cosechas: créditos rotativos**



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

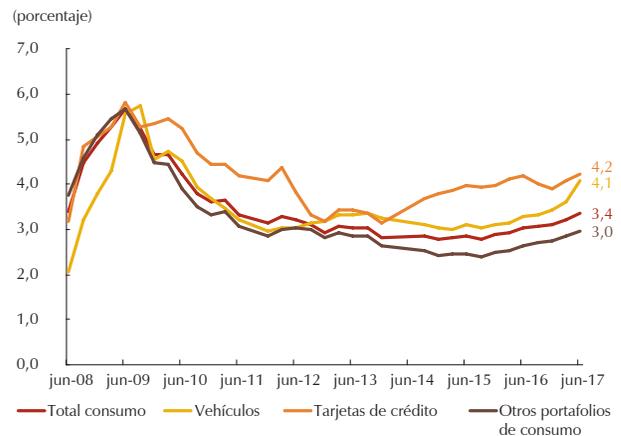
plazos de las cosechas de 2015 y de 2016. De forma similar, los créditos rotativos exhiben un mayor deterioro de las cosechas del trimestre analizado, aunque siguen por debajo del promedio histórico, y también registran una desmejora en la calidad de los préstamos otorgados desde comienzos de 2015 (Gráfico 27, paneles A, B y C).

Los mayores niveles de morosidad registrados en el último trimestre no necesariamente implican que exista un problema en la originación de los créditos. Por el contrario, el deterioro generalizado en las cosechas de créditos puede estar reflejando las dificultades de los deudores para cumplir con sus obligaciones en un contexto macroeconómico adverso.

Por su parte, el IPRC, definido en la subsección anterior, tanto para el agregado de consumo como para las diferentes modalidades muestra un aumento entre diciembre de 2016 y junio de 2017. El mayor cambio lo registró el portafolio de vehículos, que pasó de 3,4% a 4,1% en el mismo período (Gráfico 28).

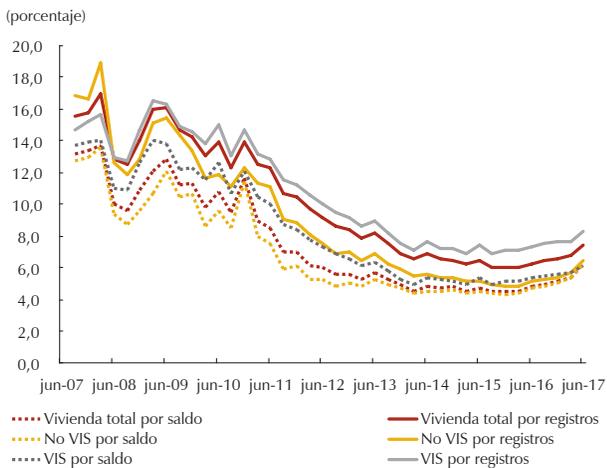
Contrario a lo observado para el caso del consumo, las cosechas de la modalidad de vivienda registran una relativa estabilidad en términos de su indicador de mora. Sin embargo, cuando se analiza el indicador ponderado de migrar a una peor calificación, este exhibió una leve tendencia creciente en el último año (Gráfico 29). Este comportamiento también se ha presentado por modalidad, donde la probabilidad por saldo ha aumen-

**Gráfico 28**  
Indicador de percepción de riesgo por calificación



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

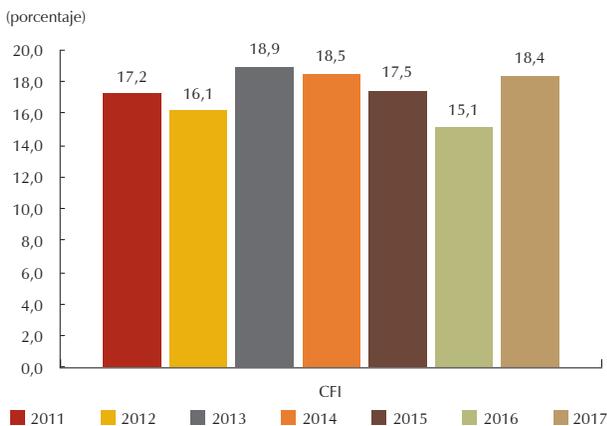
**Gráfico 29**  
Indicador ponderado de migrar a una peor calificación



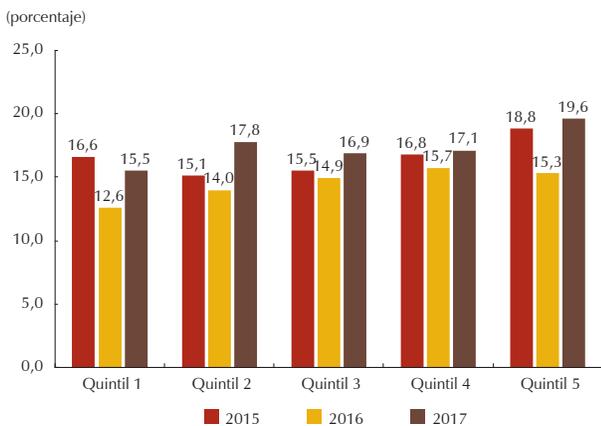
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico 30**  
Indicador de carga financiera

**A. Indicador de carga financiera (CFI)**



**B. Indicador de carga financiera por quintiles de ingreso**



Fuentes: Banco de la República y DANE.

tado más para los préstamos no VIS, mientras que la probabilidad por registros ha aumentado de forma similar para ambas modalidades.

*El entorno macroeconómico adverso también ha afectado la capacidad de pago de los hogares, lo que se ha visto reflejado en un aumento en su indicador de carga financiera.*

Además del nivel de endeudamiento es importante analizar la capacidad de pago de los hogares. De esta manera, con base en la información de la Encuesta de carga financiera y educación financiera (Iefic), elaborada por el Banco de la República y el DANE, se construye el indicador de carga financiera (CFI) de los hogares, definido como la proporción entre el pago por intereses y abono a capital de la deuda sobre el ingreso de estos agentes. Entre 2016 y 2017 el CFI aumentó, al pasar de 15,1% a 18,4% (Gráfico 30, panel A). El aumento en el indicador respondió principalmente al ajuste en el ingreso que han venido experimentando los hogares en el entorno macroeconómico actual, junto con un aumento en la cuota. Por quintiles de ingreso, los mayores aumentos del CFI se presentaron en los quintiles dos y cinco, los cuales concentran aproximadamente el 66,5% de la deuda registrada (Gráfico 30, panel B). Finalmente, se destaca que el CFI para Colombia se encuentra por debajo de los niveles que se consideran de riesgo (30%) y de vulnerabilidad (40%) por el Fondo Monetario Internacional.

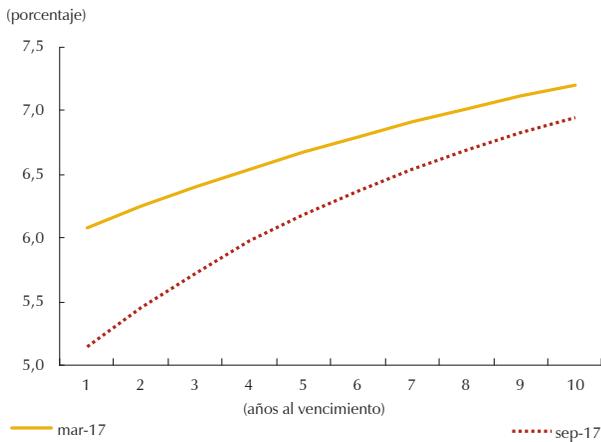
**C. RIESGO DE MERCADO**

*El mercado de renta fija presentó valorizaciones entre marzo y septiembre de 2017. Lo anterior ha sido impulsado principalmente por disminuciones en la inflación y el consecuente cambio en la postura local de política monetaria.*

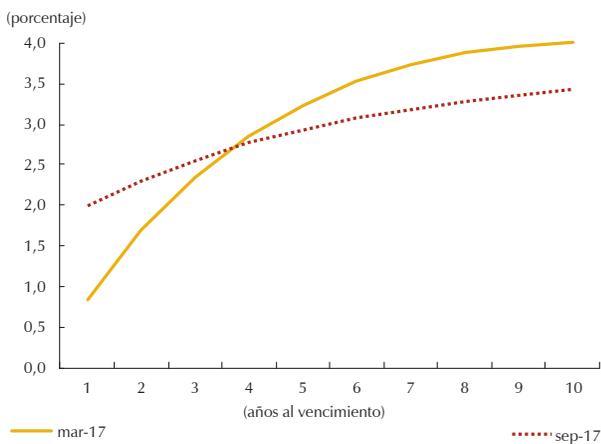
La curva de rendimientos del mercado de deuda pública experimentó valorizaciones entre el 2 de marzo de 2017 y el 2 de septiembre del mismo año, al presentarse una disminución en las tasas de todos los tramos y un empinamiento simultáneo. En particular, a la fecha de análisis los puntos de la curva de TES en pesos a

Gráfico 31  
Curva cero cupón de TES

A. Pesos

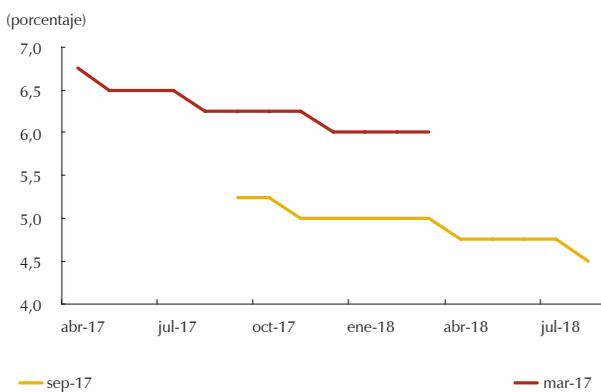


B. UVR



Fuente: Infovalmer; cálculos del Banco de la República.

Gráfico 32  
Expectativa de tasa de política monetaria implícita: modelo overnight index swap (OIS)



Fuente: Bloomberg; cálculos del Banco de la República.

uno, cinco y diez años disminuyeron 93, 49 y 26 pb, respectivamente (Gráfico 31, panel A). El principal determinante de la valorización del tramo corto fue la caída en la inflación durante el período de análisis y la consecuente disminución en la tasa de intervención del Banco de la República, situación que impactó la expectativa de los agentes sobre el ritmo de reducción en la tasa de referencia (Gráfico 32).

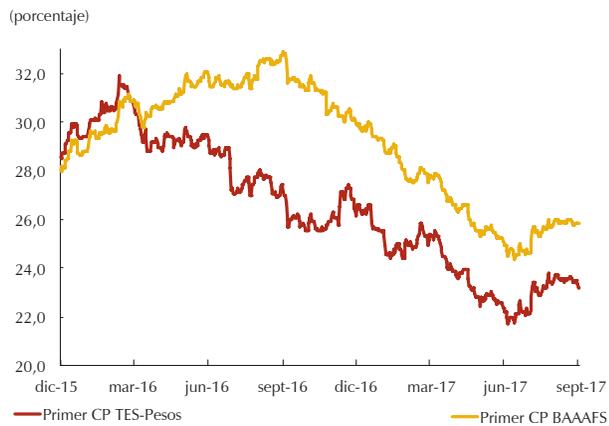
Entretanto, los títulos del gobierno denominados en UVR experimentaron una desvalorización en el corto plazo y una valorización en el mediano y largo plazos. La disminución en la inflación pudo haber desincentivado la inversión en este tipo de títulos en el corto plazo, lo que llevó a un aumento de 116 pb en el plazo de un año en la curva. Al mismo tiempo, se produjo una disminución en las tasas del tramo largo que pudo haber sido producida por la valorización de la curva en pesos, a lo que se suma la relativa estabilidad de las expectativas de inflación en el largo plazo.

A pesar de la valorización descrita, se destaca que la percepción del mercado ante la publicación del *Marco Fiscal de Mediano Plazo* no fue positiva, razón por la cual se registraron incrementos en las tasas desde junio de 2017. Por su parte, el mercado de deuda privada registró un desempeño semejante al de la deuda pública denominada en pesos, en la medida en que los determinantes del comportamiento de la deuda pública afectaron el desempeño de los títulos corporativos (Gráfico 33). Por esta razón, el coeficiente de correlación entre ambos mercados fue de 0,9825 entre marzo y septiembre de 2017.

*Entre tanto, la renta variable exhibió un crecimiento importante en el mismo período, impulsado principalmente por títulos del sector financiero. No obstante, dados los deterioros en los riesgos de crédito, es posible que la cotización de estas acciones se vea afectada.*

25 Coeficiente de correlación entre el primer componente principal de la curva de TES en pesos y de la curva de referencia del sector bancario con calificación AAA en tasa fija simple (BAAAFS).

**Gráfico 33**  
Comportamiento de los mercados de deuda pública y deuda privada



Fuente: Infovalmer; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico 34**  
Comportamiento del Colcap



Fuentes: Bolsa de Valores de Colombia y Bloomberg.

Por otro lado, la cotización del mercado de renta variable, medida con el índice Colcap, muestra una valorización de 13,2% en el período de análisis (Gráfico 34). Lo anterior ha sido impulsado principalmente por acciones del sector financiero, que reaccionaron positivamente a noticias específicas de algunas empresas del sector (Cuadro 4). Sin embargo, existe la posibilidad de que el mayor riesgo en las carteras de crédito se vea reflejado en menores rentabilidades y de esta forma, afecte la cotización de los títulos de estas entidades. Finalmente, a diferencia de lo descrito en el *Reporte* del primer semestre de 2017, en los últimos seis meses la correlación entre el precio internacional del petróleo y la cotización del Colcap disminuyó.

La percepción de los resultados del *Marco Fiscal de Mediano Plazo* imprimió volatilidad<sup>26</sup> a los mercados de renta fija, llegando a sus máximos observados en lo corrido del año a mediados de julio (Gráfica 35). Por el contrario, el mercado de renta variable local reportó una menor volatilidad en promedio durante los últimos seis meses, consistente con la trayectoria estable de valorización observada en el Colcap.

*La principal exposición al riesgo de mercado por parte de las entidades financieras está concentrada en el mercado de renta fija.*

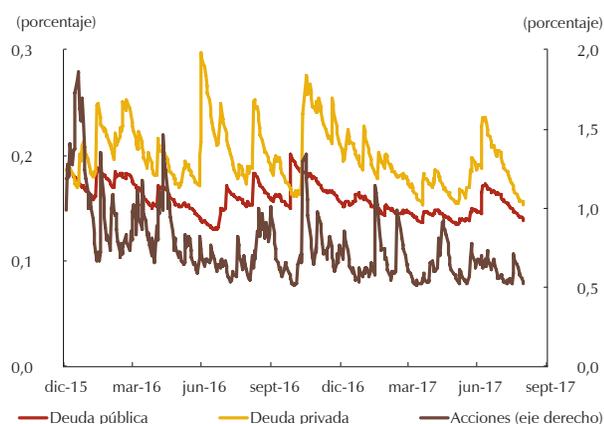
**Cuadro 4**  
Composición y valoración

Sector	Participación (porcentaje)	Valorización <sup>a/</sup> (porcentaje)
Finanzas	48,42	20,17
Servicios públicos	12,63	13,41
Consumo	9,90	12,14
Industrial	1,36	5,76
Energía	8,14	4,56
Materiales	19,35	2,59
Telecomunicaciones	0,20	(12,66)

a/ Entre el 3 de marzo y 4 de septiembre de 2017.  
Fuentes: Bolsa de Valores de Colombia y Bloomberg.

26 La volatilidad es calculada usando un modelo GARCH(1,1). Para el caso de renta variable, se usaron los retornos diarios del índice Colcap, mientras que para la renta fija, se usaron las diferencias diarias del primer componente principal de cada curva.

Gráfico 35  
Volatilidad condicional de los mercados de renta fija y variable de Colombia



Fuentes: Bolsa de Valores de Colombia e Infovalmer; cálculos del Banco de la República.

La exposición a los mercados de renta fija y renta variable, medida como la inversión en títulos expuestos a riesgo de mercado<sup>27</sup>, deja ver que la mayor exposición del sistema financiero está en títulos de renta fija, donde el mercado de deuda pública representa la mayor participación. Sin embargo, se resalta que las compañías de seguros cuentan con una mayor inversión en títulos de deuda privada, razón por la cual el agregado de las IFNB muestra una mayor exposición a este mercado. En cuanto a los establecimientos de crédito, la participación más alta se encuentra en el mercado de deuda pública, siendo los bancos el tipo de entidad con mayor inversión en esta clase de títulos (Cuadro 5).

Cuadro 5  
Saldos de TES (en pesos y UVR), títulos de deuda privada y acciones expuestos a riesgo de mercado de las entidades financieras

Tipo de entidad	TES <sup>b/</sup>	Deuda privada (saldo en billones de pesos)	Acciones	Total
<b>Establecimientos de crédito</b>	<b>38,04</b>	<b>4,25</b>	<b>5,73</b>	<b>44,56</b>
Bancos comerciales	35,21	4,02	0,00	36,20
Corporaciones financieras	2,83	0,13	5,73	8,26
Compañías de financiamiento	0,00	0,06	0,00	0,07
Cooperativas financieras	0,00	0,03	0,00	0,03
<b>Instituciones financieras no bancarias (IFNB)</b>	<b>6,74</b>	<b>10,88</b>	<b>5,78</b>	<b>25,15</b>
Fondos de pensiones, posición propia	0,14	0,63	0,10	0,87
Sociedades comisionistas de bolsa, posición propia	1,82	0,26	0,17	1,74
Sociedades fiduciarias, posición propia	0,12	0,24	0,72	1,04
Compañías de seguros y capitalización	4,66	9,75	4,78	19,51
<b>Sistema en posición propia</b>	<b>44,78</b>	<b>15,13</b>	<b>11,51</b>	<b>71,43</b>
<b>Posición administrada</b>				
Sociedades comisionistas de bolsa	1,08	9,53	5,61	16,21
Sociedades fiduciarias <sup>a/</sup>	80,07	35,27	22,60	137,94
Sistema	125,93	59,93	39,72	225,58

a/ Se excluyen los pasivos pensionales administrados por las sociedades fiduciarias.

b/ El valor de la posición propia se obtiene del formato 351 "Portafolio de inversiones", mientras el de la posición administrada se obtiene con datos del DCV.

Fuente: Depósito Central de Valores (DCV); cálculos del Banco de la República.

A pesar del buen desempeño exhibido por los mercados, existen riesgos que, de materializarse, pueden afectar la salud financiera del sistema. Por un lado, como se mencionó en el capítulo I, se observan expectativas de incrementos en la tasa de la Fed en lo que queda del año así como una postura expansionista de la política

27 Este saldo está a precios de mercado y se calcula según lineamientos de la Circular Básica Contable y Financiera. Para los instrumentos de patrimonio de emisores nacionales se analizó el saldo en acciones, mientras que para los títulos de deuda se analizaron los negociables y disponibles para la venta.

monetaria en Colombia. Si lo anterior se materializa de manera súbita e inesperada, podría llevar a una liquidación de posiciones extranjeras que generaría desvalorizaciones en los títulos de los mercados de renta fija. Por otro lado, un débil desempeño macroeconómico del país podría traducirse en menor valoración de los títulos. Por lo anterior, en el siguiente capítulo se considera el riesgo de desvalorización producto de los anteriores factores en el ejercicio de estrés.

## D. RIESGO DE LIQUIDEZ Y TASA DE INTERÉS DEL LIBRO BANCARIO

### 1. Riesgo de liquidez

En esta sección se analiza el riesgo de liquidez del sistema financiero, teniendo en cuenta que su materialización representa altos costos para los intermediarios, así como la pérdida de confianza del público y de sus contrapartes. Para ello se evalúa la estructura, evolución y estabilidad de las fuentes de fondeo de las entidades y su costo. Posteriormente, se examina la disponibilidad de recursos líquidos que tienen los intermediarios para responder a sus obligaciones de corto plazo, y por último se revisa el riesgo de concentración de los depósitos.

*El gap de fondeo de los establecimientos de crédito continúa en niveles positivos. Respecto a lo registrado seis meses atrás se observó una ampliación de esta brecha.*

El *gap* de fondeo de los EC, entendido como la diferencia entre la cartera y los depósitos, persiste en niveles positivos y en agosto de 2017 se ubicó en COP 54,3 b. Al escalar el *gap* por la cartera bruta sin titularizaciones, la razón ascendió a 12,8%, lo que indica que esta proporción de colocaciones se está fondeando con fuentes distintas a los depósitos (Gráfico 36, panel A).

Por definición, los aumentos del *gap* de fondeo deben reflejarse en disminuciones de los activos distintos a la cartera, o en mayor financiación mediante fuentes diferentes a los depósitos a la vista o a término<sup>28</sup>. En los últimos seis meses el *gap* se incrementó en COP 7,3 b, lo que se reflejó principalmente en un mayor valor de los pasivos distintos a depósitos, en particular, en la posición pasiva en el mercado monetario<sup>29</sup>.

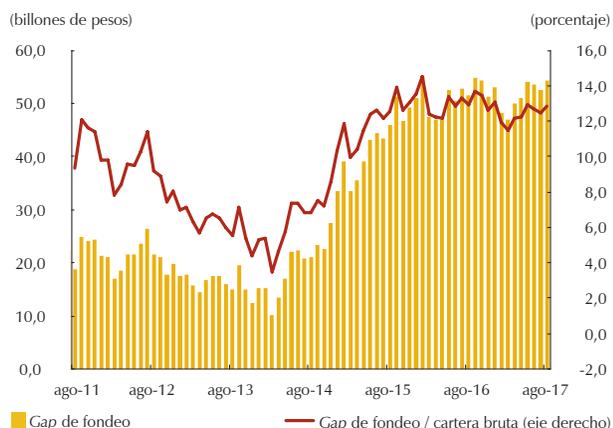
---

28 Esto se deduce de la definición de *gap* de fondeo y la identidad que debe cumplir el balance:  $GF = C - D \equiv OP + K - OA$ , donde *GF* es el *gap* de fondeo, *C* el nivel de cartera, *D* el saldo de depósitos, *OP* son los otros pasivos, *K* el patrimonio y *OA* son los otros activos.

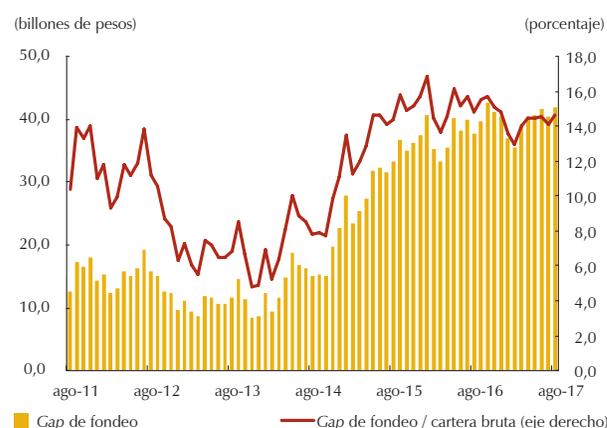
29 La posición pasiva del mercado monetario incluye: Fondos interbancarios, operaciones repo (incluidas aquellas realizadas con el Emisor), operaciones simultáneas y operaciones de transferencia temporal de valores.

Gráfico 36  
Gap de fondeo de los EC

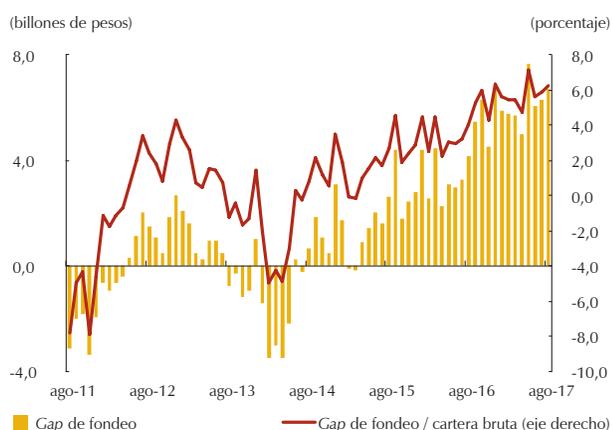
A. Establecimientos de crédito



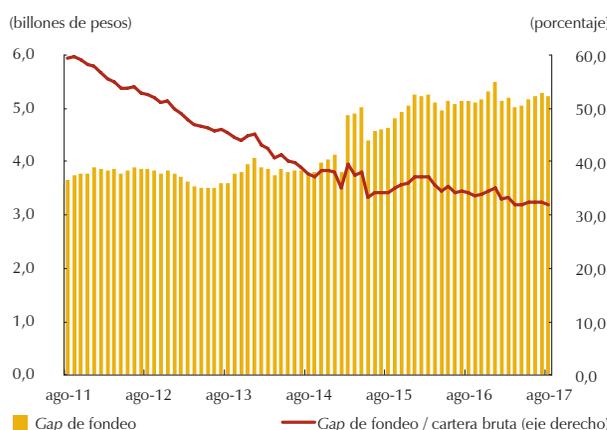
B. Bancos grandes



C. Bancos medianos



D. Bancos pequeños



Nota: Los depósitos que se consideran son: cuentas de ahorro, cuentas corrientes, certificados de depósito a término, certificados de ahorro de valor real y cuentas de ahorro especial.  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

Por tamaño de entidad se observa que el *gap* de fondeo para los bancos grandes presentó una dinámica similar a la registrada para el total de los EC, al alcanzar un valor de COP 41,8 b en agosto de 2017<sup>30</sup>. Por su parte, el *gap* de los bancos medianos continuó exhibiendo una tendencia creciente, al ubicarse en COP 6,7 b, mientras que el de los bancos pequeños permanece estable alrededor de COP 5,2 b (Gráfico 36, paneles B, C y D).

30 La clasificación se hace teniendo en cuenta el tamaño de la cartera, en donde los bancos grandes son aquellos que tienen un saldo mayor a COP 25,0 b, los medianos entre COP 7,0 b y COP 25,0 b, y los pequeños un saldo menor a COP 7,0 b. Pese a lo anterior, para este *Reporte* se incluye en la clasificación de bancos grandes una entidad que anteriormente era una CFC y, a partir de octubre de 2016, fue adquirida por un banco.

*Por su parte, a agosto de 2017 el fondeo de los EC se estancó, lo que ha respondido, en parte, a la contracción del balance de las entidades, así como al deterioro macroeconómico.*

Con el fin de analizar la evolución de las fuentes de fondeo de los EC, en el Gráfico 37 se presenta la dinámica de los pasivos y el patrimonio. Para agosto de 2017 se observa que la tasa de crecimiento real anual del fondeo fue de cero<sup>31</sup>. Esta dinámica se explicó, en parte, por la menor contribución que continúan exhibiendo los depósitos a término. Por otro lado, los depósitos a la vista, los bonos y la posición pasiva del mercado monetario contribuyeron positivamente, aunque esta contribución se vio contrarrestada por el comportamiento de los demás rubros del fondeo (créditos de bancos y otras obligaciones financieras, patrimonio y otros pasivos; Gráfico 37, panel A).

*Por tamaño, se observó un decrecimiento en el fondeo de los bancos grandes. Entretanto, los bancos medianos y pequeños, así como los demás intermediarios de crédito, registraron tasas de crecimiento positivas en su fondeo.*

Al tener en cuenta el tamaño de la entidad<sup>32</sup>, se observa que los bancos grandes registraron una contracción en su fondeo de 0,6%. En general, esta dinámica se viene presentando desde finales de 2016 y recientemente este comportamiento ha respondido en mayor medida a una menor contribución de los depósitos. Dentro de estos, aunque los que son a término han perdido representatividad, continúan siendo los que más contribuyen positivamente al fondeo de los bancos grandes (Gráfico 37, panel B).

Por otro lado, con información a agosto de 2017 los bancos medianos exhibieron mayores tasas de crecimiento real anual frente a lo observado seis meses atrás (0,6% frente a -2,3%). Lo anterior se explicó principalmente por un repunte en el fondeo proveniente de posiciones pasivas en el mercado monetario. La contribución de este rubro (1,6 pp) es la más alta observada desde noviembre de 2016 (2,3 pp; Gráfico 37, panel C). Para los bancos pequeños, el fondeo continúa mostrando una relativa estabilidad en su tasa de crecimiento, la cual se ubicó en 2,9% a agosto de 2017.

Para otros EC distintos a los bancos, el comportamiento del pasivo y el patrimonio en lo corrido del año presentó una recuperación en su crecimiento, sustentado principalmente por situaciones idiosincrásicas entre entidades, en especial el incremento en el saldo del patrimonio para una corporación financiera (Gráfico 37, paneles D y E).

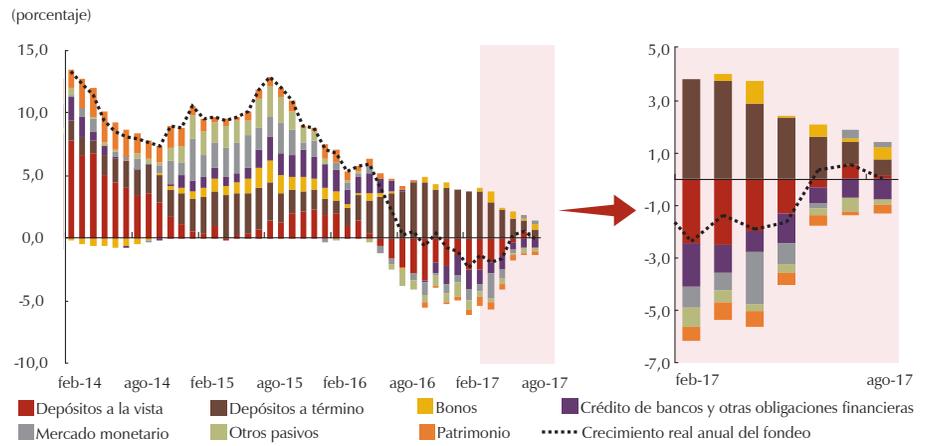
---

31 Tal como se observó en la sección de vulnerabilidades financieras de este *Reporte*, dicha tasa de crecimiento no se presentaba desde el año 2003.

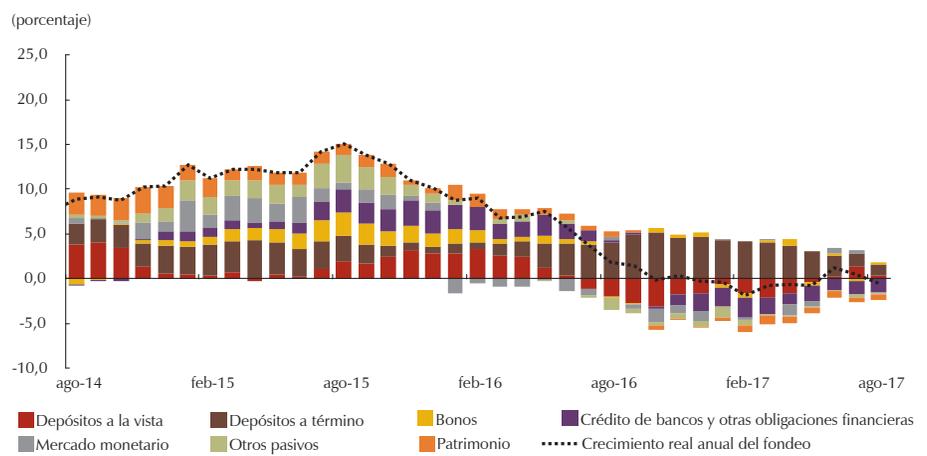
32 La clasificación de los bancos según su tamaño sigue el criterio dado en el *gap* de fondeo.

Gráfico 37  
Crecimiento real anual del fondeo (pasivo y patrimonio) y contribución de sus componentes

A. Establecimientos de crédito



B. Bancos grandes



C. Bancos medianos

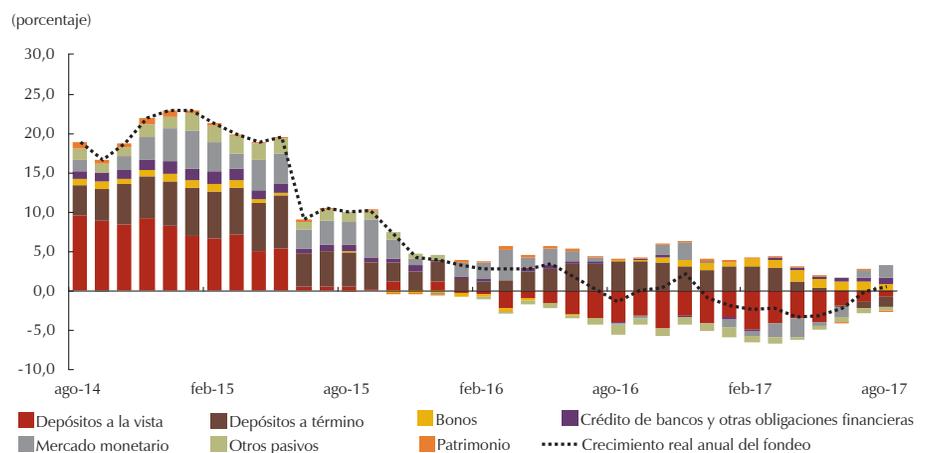
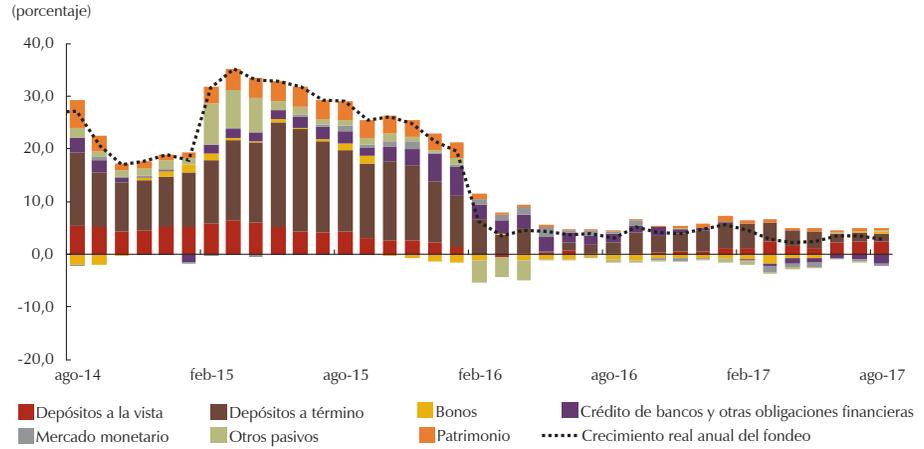
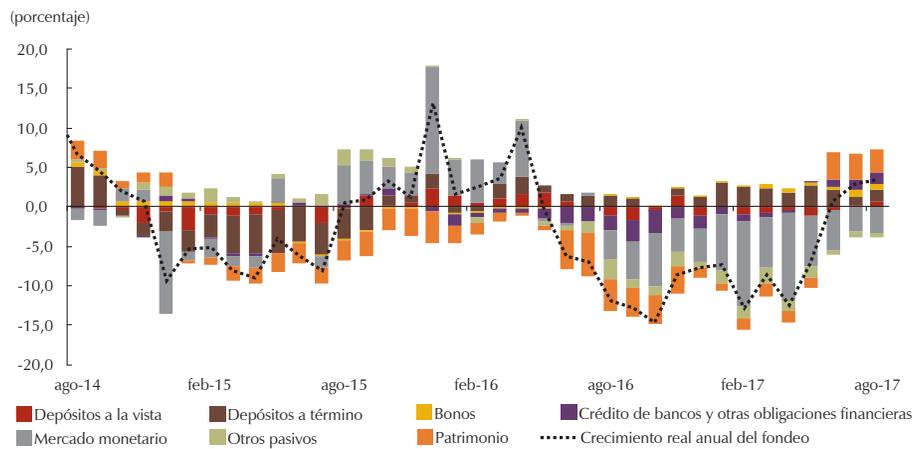


Gráfico 37 (continuación)  
Crecimiento real anual del fondeo (pasivo y patrimonio) y contribución de sus componentes

D. Bancos pequeños



E. Otros establecimientos de crédito



Nota: otros pasivos corresponden a: aceptaciones en circulación y derivados, aportes de capital, bancos y corresponsales, Bocas, Boceas, CDAT, cuentas por pagar, depósitos electrónicos, establecimientos afiliados, otros depósitos y exigibilidades con y sin costo amortizado, obligaciones laborales, provisiones y servicios de recaudo.

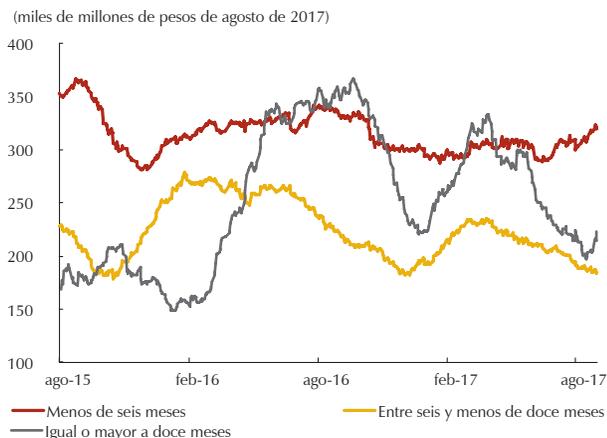
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

*Acorde con la menor contribución al crecimiento del fondeo de los depósitos a término, las emisiones de CDT continúan disminuyendo para los plazos mayores a seis meses.*

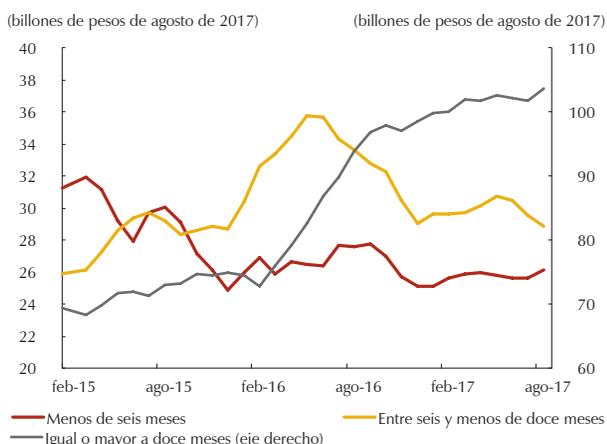
A agosto de 2017 las nuevas emisiones promedio de CDT de los EC presentaron dinámicas heterogéneas para los distintos plazos. Para el caso de los depósitos a término a más de seis meses se ha presentado una reducción en el flujo proveniente de estas emisiones, en comparación con lo observado seis meses atrás. En particular, la caída más pronunciada se observó para las emisiones a mayores plazos. En contraste, las emisiones menores a seis meses han repuntado levemente desde mediados de 2017 (Gráfico 38, panel A).

**Gráfico 38**  
Evolución de los CDT de los establecimientos de crédito

**A. Nuevas emisiones de CDT por plazo (promedio seis meses)**



**B. Saldo de CDT por plazo de emisión**



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

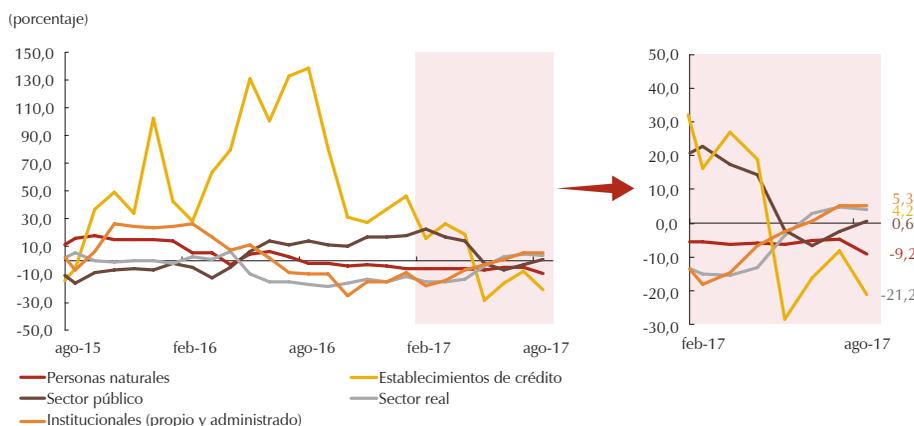
Pese a que las nuevas emisiones de largo plazo se redujeron, estas siguen presentando el mayor saldo en el balance de las entidades. Para el caso de los CDT con plazos menores o iguales a un año, la dinámica del saldo ha respondido, en parte, a lo observado para las nuevas emisiones (Gráfico 38, panel B).

*Por otro lado, el crecimiento de los depósitos a la vista de los EC se ha recuperado con respecto a lo observado en febrero de 2017, como consecuencia de un aumento de este rubro por parte del sector real e inversionistas institucionales.*

Al analizar por tipo de cliente, los depósitos en cuentas de ahorro y corriente mostraron un comportamiento heterogéneo. A agosto de 2017 los depósitos de otros EC y del sector público crecieron a tasas negativas de 8,0% y 2,4%, respectivamente. Esto contrasta con la dinámica observada seis meses atrás, cuando sus depósitos crecían al 16,3% y 22,9%, en su orden.

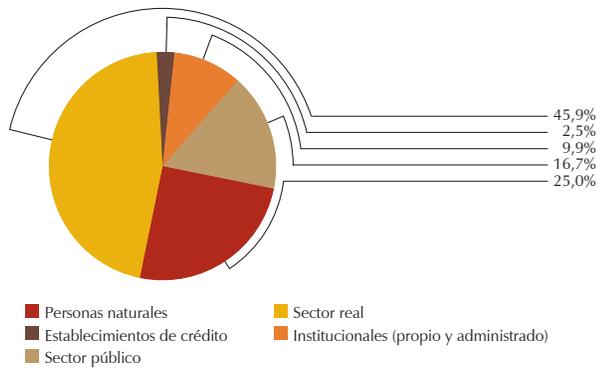
Por su parte, las captaciones del sector real y de los inversionistas institucionales continuaron con la tendencia creciente que venían presentando desde febrero del año en curso, y a la fecha de análisis se expandieron en 4,2% y 5,3%, respectivamente (Gráfico 39). Dado que ambos tipos de clientes participan aproximadamente con el 55,8% de las captaciones de los EC (Gráfico 40), su comportamiento influyó en el crecimiento registrado en el total de los depósitos a la vista.

**Gráfico 39**  
Tasa de crecimiento real anual de los depósitos a la vista de los EC



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

Gráfico 40  
Participación de las contrapartes en los depósitos a la vista de los EC



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

En términos de estabilidad, un mayor crecimiento de los depósitos a la vista por parte del sector real se traduce en una fuente de fondeo estable para las entidades, mientras que aquellos provenientes de inversionistas institucionales son más volátiles.

Al analizar la volatilidad del fondeo de los bancos, se puede apreciar que los depósitos a la vista provenientes de otros EC continúan siendo los más susceptibles a un retiro, seguidos por los de los inversionistas institucionales (IFNB; Cuadro 6). Los depósitos del sector real, que son los más representativos en los pasivos de los EC (18,2%), presentan una baja volatilidad.

Cuadro 6  
Estabilidad de los depósitos a la vista por contraparte de los EC

Tipo de contraparte	Promedio de la variación porcentual negativa		Coeficiente de variación		Participación en los pasivos (porcentaje) ago-17
	feb-17	ago-17	feb-17	ago-17	
Personas naturales	(1,93)	(2,04)	0,253	0,252	9,9
Sector real	(2,60)	(2,51)	0,237	0,231	18,2
Establecimientos de crédito	(8,94)	(8,97)	0,367	0,364	1,0
IFNB (propio y administrado)	(5,54)	(5,38)	0,316	0,317	3,9
Sector público	(4,36)	(4,19)	0,167	0,167	6,6

Nota: el coeficiente de variación se define como la razón entre la desviación estándar y la media.  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

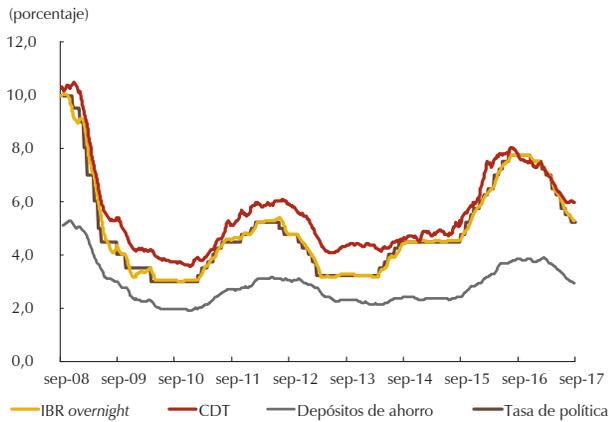
Por su parte, los depósitos a la vista más volátiles presentan las menores participaciones en los pasivos de los EC. Esta estructura de los depósitos sugiere que los EC cuentan con fuentes estables de fondeo<sup>33</sup>.

En términos de costos, la postura de política por parte del Emisor se ha transmitido tanto a las tasas de los depósitos a la vista como a término.

El IBR y las tasas de los CDT alcanzaron un valor promedio en agosto de 2017 de 5,5% y 6,0%, respectivamente, las cuales presentaron una reducción promedio de 1,7 pp frente a lo registrado seis meses atrás (7,5% y 7,4%, en su orden). Por su parte, la tasa de los depósitos de ahorro también ha reaccionado al ciclo de la tasa de política monetaria, aunque en una magnitud menor que la de los depósitos a término (3,1% en agosto frente a 3,8% en febrero de 2017; Gráfico 41).

33 Para un análisis más detallado de la estabilidad de las fuentes de fondeo, véase el recuadro "Identificación de las fuentes de fondeo estables y no estables" del *Reporte de Estabilidad Financiera* de marzo de 2017.

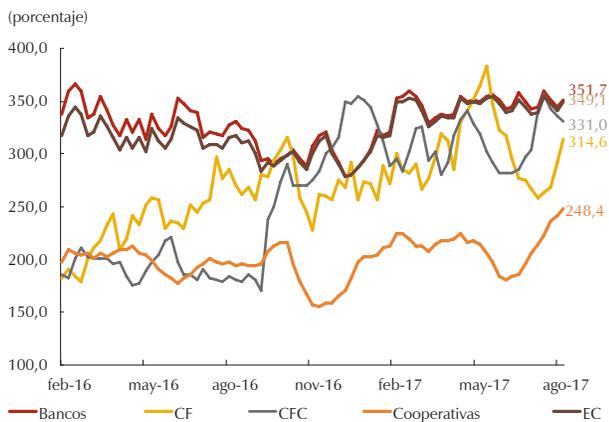
**Gráfico 41**  
Tasas de interés (media móvil de veinte días) para los EC



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Banco de la República y DCV; cálculos del Banco de la República.

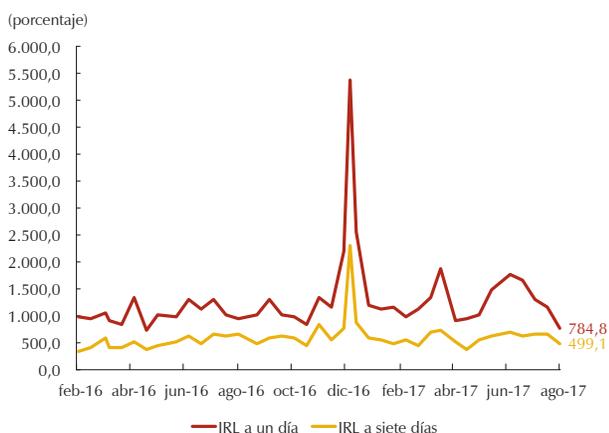
**Gráfico 42**  
Indicador de riesgo de liquidez por tipo de entidad

**A. IRL a treinta días: EC**



Nota: el IRL en cada fecha corresponde a un promedio que da una mayor ponderación a las fechas más recientes.

**B. IRL a uno y siete días: SCB**



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos Banco de la República.

En términos de liquidez de corto plazo, el IRL de los EC se ha mantenido relativamente estable. Por tipo de establecimientos se encuentran dinámicas heterogéneas, aunque en todos los casos el indicador se encuentra lejos del mínimo regulatorio.

A agosto de 2017 los EC muestran un indicador de riesgo de liquidez (IRL) de 349,1%, el cual se ha mantenido en niveles relativamente estables en lo corrido de 2017. Este comportamiento estuvo determinado principalmente por el IRL de los bancos, el cual se ubicó en este mes en 351,7%. En cuanto a las CFC, las CF y las cooperativas el IRL registró ligeros aumentos, debido principalmente al incremento en el valor de sus activos líquidos frente a lo observado seis meses atrás (Gráfico 42, panel A). En relación con el indicador a un día de las SCB, este exhibió valores similares a los observados a principios de 2017, lo que respondió principalmente a un incremento en los requerimientos netos de liquidez (Gráfico 42, panel B).

Al evaluar la liquidez por entidad, se encuentra que todas mantienen niveles adecuados del IRL, aunque un 13,9% de los EC mostró un indicador cercano al mínimo regulatorio, relativo a su volatilidad<sup>34</sup>.

*Los bancos presentan, en general, un nivel de activos líquidos que les permitiría enfrentar un retiro de depósitos a la vista de sus principales clientes.*

Finalmente, en términos de concentración se calculó el indicador de cobertura (IC) para los bancos ante un retiro de sus principales depositantes. Este se define como la razón entre los activos líquidos y los depósitos a la vista de los diez y veinte principales clientes. Como se aprecia en el Cuadro 7, los bancos podrían enfrentar un retiro de la totalidad de estos depósitos, siendo los bancos grandes los que tienen una menor cobertura. Además, se observa que estos últimos disminuyeron su indicador entre agosto de 2016 y el mismo mes de 2017. Por su parte, para los

34 Se considera que una entidad tiene un nivel de IRL cercano al mínimo regulatorio, relativo a su volatilidad, si su indicador observado se encuentra a menos de una desviación estándar del 100%.

**Cuadro 7**  
**Indicador de cobertura (IC) de los depósitos a la vista de los principales clientes y su participación en el pasivo (bancos)**  
 (porcentaje)

Fecha	Clientes	Grandes		Medianos		Pequeños	
		IC	Participación	IC	Participación	IC	Participación
Ago-16	10 principales	270,32	4,72	465,75	3,67	535,30	2,29
	20 principales	189,32	6,99	309,35	5,53	367,72	3,33
Feb-17	10 principales	247,04	5,90	496,83	3,50	539,42	2,40
	20 principales	178,48	8,30	319,23	5,44	379,31	3,41
Ago-17	10 principales	243,91	5,62	549,86	3,37	352,55	3,26
	20 principales	182,03	7,78	359,08	5,17	239,49	4,79

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

bancos pequeños la disminución del indicador se presentó entre febrero y agosto de 2017, lo cual respondió a que sus diez principales clientes aumentaron el saldo de sus depósitos. En contraste, el IC de los bancos medianos aumentó en el último año, mientras que la participación de estos depósitos sobre el total de su pasivo fue estable.

## 2. Riesgo de tasa de interés del libro bancario

En esta sección se analiza la estructura de tasas de interés del balance de los establecimientos de crédito, así como su exposición al riesgo de tasa de interés del libro bancario<sup>35</sup>. Con la medición de este riesgo se busca estimar cómo variaciones en las tasas de interés de los activos y pasivos afectan los ingresos netos por intereses.

*Entre febrero y agosto de 2017 los establecimientos de crédito presentaron una disminución tanto en sus activos como en sus pasivos pactados a tasa variable.*

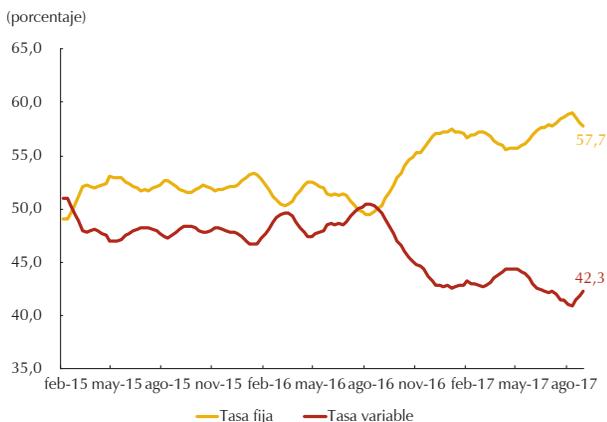
Entre febrero y agosto de 2017 los EC registraron una reducción en la proporción de activos pactados a tasa variable, pasando de 42,8% a 42,3%. Dentro de estos, se destaca la disminución de los indexados a la DTF, los cuales pasaron de representar el 23,5% del total de activos al 22,6% en el mismo período (Gráfico 43, panel A). Asimismo, los pasivos a tasa variable continuaron perdiendo participación en el total de pasivos, al pasar de 53,8% en febrero a 52,1% en agosto de 2017<sup>36</sup>

35 Este riesgo tiene dos dimensiones: la primera es la que se analiza en la sección de riesgo de mercado y se refiere al riesgo de desvalorizaciones de los activos del libro de tesorería ante movimientos en las tasas de interés; la segunda, la cual se analiza en esta sección, corresponde al riesgo de variaciones en las tasas de interés sobre los ingresos netos por intereses de las entidades, considerando la información del libro bancario.

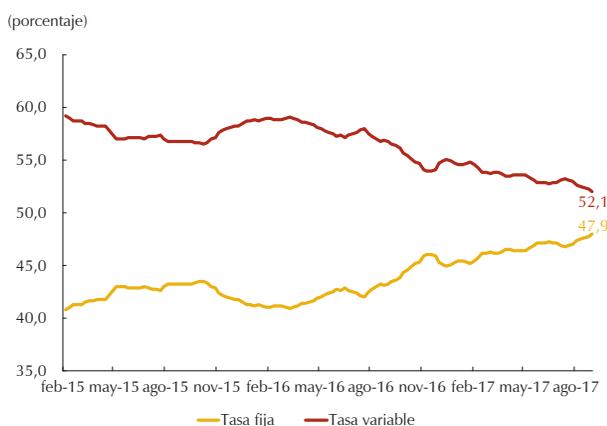
36 Dentro del cálculo de los pasivos a tasa variable se incluyen aquellos cuya tasa de interés está indexada al comportamiento de una tasa de referencia, así como también los depósitos de ahorro y a la vista en los cuales la tasa de interés cambia en el tiempo. Sin embargo, dado que los depósitos a la vista de personas naturales presentan una baja elasticidad ante movimientos en la tasa de interés de referencia, se supone que estos hacen parte del grupo de pasivos a tasa fija.

Gráfico 43  
Evolución de la composición del activo y del pasivo por tipo de tasa de interés

A. Activos



B. Pasivos



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

(Gráfico 43, panel B). En este caso, se destaca la disminución de aquellos atados al IBR, los cuales redujeron su participación en 1,3 pp, representando el 4,7% en agosto de 2017.

Dentro de los activos pactados a tasa variable se observa que aquellos indexados a la DTF son los que mayor participación tienen en el total de activos (22,6%), seguidos de los atados al IBR (9,3%) y a la UVR (4,6%). Por el lado de los pasivos a tasa variable, se destacan los depósitos a la vista de personas jurídicas y entidades oficiales (29,8%) y los atados al IPC (9,2%) (Gráfico 44).

*En el mismo período la exposición al riesgo de tasa de interés del libro bancario registró un comportamiento estable.*

Para medir la exposición al riesgo de tasa de interés del libro bancario se calculó el indicador *WATM gap*, el cual se define como la diferencia entre los activos y pasivos sensibles a variaciones en las tasas de interés. Cuando este indicador toma un valor negativo, implica que un incremento en las tasas activas y pasivas en la misma magnitud generaría una reducción en los ingresos netos por intereses. Esta medida de riesgo de tasa de interés depende principalmente de dos factores: 1) la proporción de activos y pasivos pactados a tasa variable, y 2) el plazo de los activos y pasivos a tasa fija<sup>37</sup>.

El *WATM gap* se calculó para diferentes horizontes de tiempo entre febrero de 2015 y agosto de 2017. En general, se observa que para todos los plazos analizados el indicador presenta un valor negativo, lo que indica que los establecimientos de crédito verían una reducción en sus ingresos netos por intereses ante aumentos de la misma magnitud en las tasas activas y pasivas. Entre febrero y agosto de 2017 se observa un comportamiento estable en el *gap* para todos los plazos analizados, lo que indica que las entidades no han registrado un cambio en su exposición a este riesgo (Gráfico 45).

37 Para mayor detalle en el cálculo del *WATM Gap* véase el recuadro “Riesgo de tasa de interés del libro bancario de los establecimientos de crédito en Colombia” del *Reporte de Estabilidad Financiera* de septiembre de 2015.

Gráfico 44  
Estructura de las tasas de interés del balance de los EC  
(agosto de 2017)

A. Activos

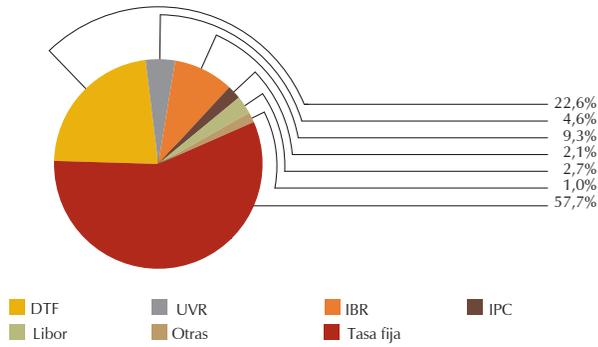
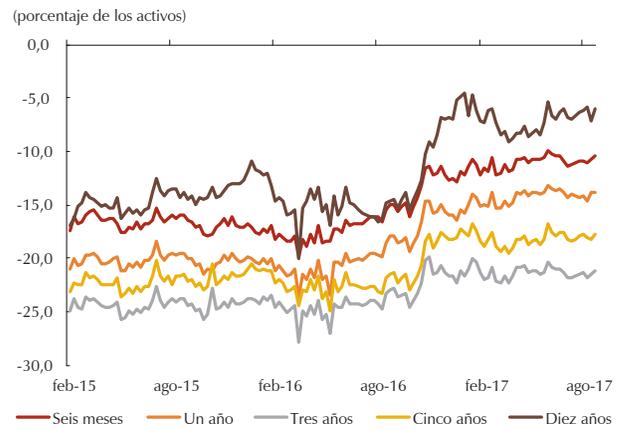
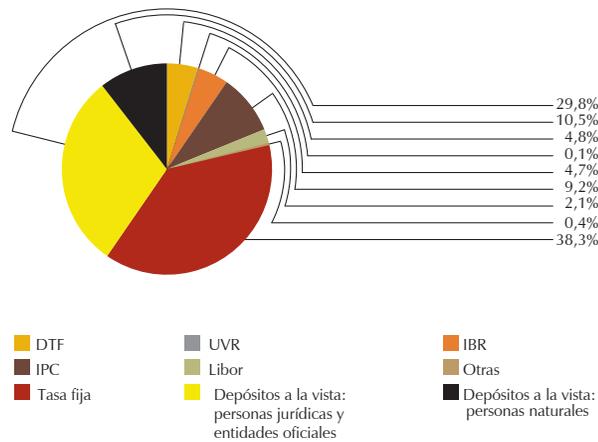


Gráfico 45  
WATM gap



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

B. Pasivos



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

## Recuadro 2

### CAPACIDAD DEL SISTEMA BANCARIO PARA EXPANDIR LA CARTERA DE CRÉDITOS

Daniel Osorio\*

De acuerdo con los pronósticos del Banco de la República y de la mayoría de analistas que participan en los mercados financieros, se espera que el crecimiento de la economía colombiana se recupere gradualmente en lo que resta de 2017 y durante 2018. Así las cosas, este recuadro realiza una estimación aproximada de la capacidad del sistema bancario para expandir la cartera de créditos. Este cálculo es relevante en el caso probable de que la demanda de crédito crezca de forma consistente con la recuperación económica.

El cálculo se realiza suponiendo que entre agosto de 2017 y agosto de 2018 el patrimonio, el patrimonio básico, el patrimonio técnico y las inversiones se mantienen constantes en el nivel observado en agosto de 2017, y que el total de pasivos crece a una tasa exógena igual para cada una de las entidades<sup>1</sup>. Bajo estos supuestos, el monto en el que el sistema bancario podría expandir la cartera está determinado aproximadamente por las restricciones que impondrían la relación de solvencia mínima, el tamaño de la hoja de balance o el requerimiento mínimo del Indicador de Riesgo de Liquidez (IRL) a treinta días<sup>2</sup>.

Específicamente, el monto potencial de expansión de la cartera por parte del sistema bancario entre agosto de 2017 y agosto de 2018,  $\Delta L$ , está dado por:

$$\Delta L = \sum_{i=1}^N \Delta L_i$$

donde  $N$  es el número total de bancos (25 en el caso del sistema colombiano), y  $\Delta L_i$  es el monto potencial de expansión de la cartera por parte del banco durante el mismo horizonte. Este último monto se calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\Delta L_i = \min \{ \Delta L_i^t, \Delta L_i^b, \Delta L_i^l, \Delta L_i^{irl} \}$$

donde  $\Delta L_i^t$  es el monto máximo de expansión que permitiría la relación de solvencia técnica mínima (correspondiente al mínimo regulatorio de 9% más un margen prudencial de 2

pp)<sup>3</sup>;  $\Delta L_i^b$  es el monto máximo de expansión que permitiría la relación de solvencia básica mínima (correspondiente al mínimo regulatorio de 4,5% más un margen prudencial de 2 pp);  $\Delta L_i^l$  es el monto máximo que permitiría el tamaño de la hoja de balance (que incorpora un crecimiento exógeno de los pasivos), y  $\Delta L_i^{irl}$  es el monto que permitiría el requerimiento mínimo de IRL a treinta días.

Partiendo de la definición de la relación de solvencia, el componente  $\Delta L_i^t$  se calcula del siguiente modo:

$$\Delta L_i^t = \frac{K_i^T}{9\% + 2\%} - \left( APNR_i + \frac{100}{9} RM_i \right)$$

donde  $K_i^T$ ,  $APNR_i$  y  $RM_i$  son el patrimonio técnico, los activos ponderados por nivel de riesgo y el riesgo de mercado del banco observados en agosto de 2017, respectivamente<sup>4</sup>. Si se define a  $K_i^B$  como el patrimonio básico del banco  $i$  observado en agosto de 2017, el componente  $\Delta L_i^b$  es:

$$\Delta L_i^b = \frac{K_i^B}{4,5\% + 2\%} - \left( APNR_i + \frac{100}{9} RM_i \right)$$

Por su parte, el componente  $\Delta L_i^l$  se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\Delta L_i^l = K_i - A_i + P_i(1 + d)$$

donde  $K_i$ ,  $A_i$  y  $P_i$  corresponden respectivamente, al patrimonio, los activos y pasivos totales del banco  $i$  observados en agosto de 2017, y  $d$  representa el supuesto sobre la tasa de crecimiento de los pasivos durante agosto de 2017 y agosto de 2018, común a todas las entidades.

Finalmente, el componente  $\Delta L_i^{irl}$  se calcula siguiendo:

$$\Delta L_i^{irl} = AL_i + dP_i(1 - f_i) - RLN_i$$

donde  $AL_i$ ,  $RLN_i$  y  $f_i$  corresponden a los activos líquidos, los requerimientos de liquidez netos a treinta días y el factor de retiro de depósitos sin vencimiento contractual del banco  $i$  reportado en octubre de 2017, respectivamente. Nótese

\* El autor es director del Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República.

1 Este supuesto implica que durante el horizonte de análisis las entidades no realizan ninguna capitalización de utilidades (esto es, reparten la totalidad de beneficios como dividendos) ni sufren pérdidas.

2 En este recuadro se emplea únicamente el IRL a treinta días al ser este un indicador de liquidez más ácido que el correspondiente a un horizonte de siete días.

3 Se supone este margen prudencial, en tanto se considera que una entidad bancaria, por motivos precautelativos, busca mantener un colchón de 2 pp sobre el requerimiento mínimo impuesto por la regulación.

4 Nótese que este cálculo implica que el monto potencial de expansión corresponde a la cartera neta, y que toda la cartera que se desembolsaría como parte de este potencial tiene un peso del 100% en los activos ponderados por nivel de riesgo. El banco  $i$  se toma a nivel individual en este ejercicio, y no a nivel consolidado, en cuyo caso el monto potencial de expansión sería presumiblemente menor.

que la expresión anterior implica que el límite de IRL corresponde al mínimo impuesto por la regulación (100%) y supone que el crecimiento de los pasivos (a tasa  $d$ ) ocurre exclusivamente en depósitos sin vencimiento contractual.

El Cuadro R2.1 presenta el monto potencial de expansión de la cartera para el conjunto del sistema bancario de acuerdo con los cálculos anteriores para distintos valores de la tasa de crecimiento de los depósitos,  $d$ . Al tiempo, el cuadro presenta la tasa de crecimiento nominal anual a agosto de 2018 que implicaría aquel monto potencial y el porcentaje de bancos para los cuales la solvencia (técnica o básica), la hoja de balance o el requerimiento de liquidez constituyeron la restricción activa en el cálculo.

Los resultados indican que, en general, la mayoría de las entidades enfrentaría al fondeo del balance como la restricción

activa al crecimiento de la cartera durante el horizonte de este ejercicio. En otras palabras, si la demanda de crédito se recupera gradualmente, la capacidad del sistema bancario de expandir el crédito dependería crucialmente del crecimiento de los depósitos. Si se supone una tasa de crecimiento de los pasivos relativamente baja (similar o un poco mayor a la observada al cierre de agosto de 2017: 0%), la cartera de crédito del sistema bancario podría crecer aproximadamente entre 0% y 2,9% nominal anual. Si los pasivos se expanden a una tasa mayor, la cartera podría crecer, por consiguiente, a un ritmo más rápido. En este último caso, un porcentaje cada vez mayor de entidades enfrentarían a la relación de solvencia técnica como la restricción activa, mientras que el tamaño del balance sería una restricción para un porcentaje cada vez menor.

**Cuadro R2.1**  
Monto potencial de expansión de la cartera

$d$	$\Delta L$ (billones de pesos)	$\Delta L/L$	Porcentaje de bancos para los cuales $\Delta L_i = \Delta L_i^a$	Porcentaje de bancos para los cuales $\Delta L_i = \Delta L_i^{sb}$	Porcentaje de bancos para los cuales $\Delta L_i = \Delta L_i^b$	Porcentaje de bancos para los cuales $\Delta L_i = \Delta L_i^{tr}$
0	0	0	0	0	100	0
2,5	11,9	2,9	4	0	96	0
5	23,4	5,7	8	0	92	0
10	46,1	11,3	8	0	92	0
15	65,5	15,9	20	4	76	0

Nota:  $L$  corresponde al monto de cartera del sistema bancario observado en agosto de 2017.  
Fuente: cálculos del autor.

### Recuadro 3

## F-SCORE PARA COLOMBIA Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE CRÉDITO DEL SISTEMA FINANCIERO COLOMBIANO

Juan Sebastián Lemus Esquivel\*

La salud financiera de una empresa del sector real se entiende como la situación en la que la firma cuenta con los recursos suficientes para ejecutar sus proyectos de inversión y cumplir con sus obligaciones (financieras y con proveedores), garantizando así un crecimiento continuo del activo total y, por consiguiente, de sus ventas. Es la suma de un conjunto de atributos financieros que deben analizarse de manera integral, toda vez que un solo atributo o característica no es en sí misma condición necesaria y suficiente para evaluar la situación financiera de una compañía. Por tanto, un indicador agregado debería poder diagnosticar de manera más precisa la situación financiera frente a un análisis de variables individuales, escogidas *ad hoc*, que podrían estar altamente correlacionados o no. Un primer intento para el caso colombiano fue el artículo de Lemus *et al.* (2015), en el cual se calculó un índice agregado de salud financiera para 2014, pero dada la estructura del panel de la información contable del sector corporativo privado colombiano, y otras restricciones, no se pudo estimar de forma dinámica.

A continuación se presenta una primera aproximación para medir de forma dinámica la salud financiera del sector corporativo privado colombiano entre 2007 y 2016. Se aplica el *F-Score* de Piotroski (2000), que luego se usa para evaluar si el nivel de la salud financiera tiene relación con los niveles presentes y futuros del grado de materialización de riesgo de crédito de sus acreedores, teniendo en cuenta que el sector corporativo privado es el principal deudor del sistema financiero local. Los resultados muestran un panorama estable de la salud financiera del sector corporativo privado entre 2007 y 2016, aunque se observa un deterioro importante en 2016. Por otro lado, se encuentra que el *F-Score* tiende a ser volátil de un año a otro, lo que demuestra que la salud financiera no es una característica que persista en el tiempo.

\* El autor es profesional experto del Departamento de Operaciones y Desarrollo de Mercados del Banco de la República. Se agradece la oportuna y valiosa colaboración en el procesamiento de la información del formato 341 de la Superintendencia Financiera de Colombia para la modalidad de crédito comercial a Miguel Cantor (estudiante en práctica del DEFI) y a Carlos David Ardila (profesional del Departamento Técnico y de Información Económica, sección de Cuentas Financieras) por el suministro de rubros de los estados financieros de la muestra de empresas que reportaron sus estados financieros a la Superintendencia de Sociedades en 2016. Adicionalmente, se ofrece un agradecimiento especial a Adriana Corredor, Alejandro Rojas, Diego Martínez, Daniel Osorio, Juan C. Mendoza y Pamela Cardozo por su retroalimentación en versiones preliminares de este documento.

En términos de riesgo de crédito, es común que las firmas frágiles tengan los mayores niveles de riesgo de crédito, mediante el indicador de calidad de cartera por mora (ICM). Asimismo, de forma prospectiva se observa en general que los incrementos más altos de este indicador (o una mayor materialización del riesgo de crédito) un año después de haber medido la salud financiera, se asocia con firmas que fueron clasificadas como las más frágiles.

### 1. *F-Score*: medida compuesta para medir la salud financiera

El *F-Score* agrega nueve señales contables (binarias) que cubren diferentes atributos financieros (rentabilidad, endeudamiento, liquidez, fondeo vía capital y eficiencia operacional) para medir la salud financiera de una empresa del sector real. Dependiendo de la variable (o componente del *F-Score*) que se analice, cada una toma el valor de 1 si el atributo financiero que mide mejora entre dos períodos consecutivos o si en el lapso que se evalúa fue bueno. Una situación financiera máxima es cuando el indicador se ubica en 9; en caso contrario su valor es nulo<sup>1</sup>. Su formulación es:

$$F\text{-Score} = F_{ROA} + F_{CFO} + F_{\Delta ROA} + F_{ACCRUAL} + F_{\Delta LEVE} + F_{\Delta LIQUID} + EQ - OFFERING + F_{\Delta MARGIN} + F_{\Delta TURN}$$

Donde la definición de las señales contables, es decir, las variables binarias en el lado derecho de la ecuación, se presentan en el Cuadro R3.1.

### 2. *F-Score* para Colombia: resultados entre 2007 y 2016

El sector corporativo privado se define como la muestra de firmas no financieras para las cuales se tiene acceso a sus estados financieros (balance general, estado de resultados y flujo de efectivo). La fuente de información para el cálculo del *F-Score* es la Superintendencia de Sociedades. A medida que se presentan los resultados del indicador, se caracterizará la muestra en materia de sector, tamaño y otras consideraciones pertinentes.

1 Piotroski (2000) no define umbrales para caracterizar la salud financiera. Argumenta que las empresas con fundamentales contables fuertes serán aquellas puntuadas con 8 o 9, y aquellas con los más débiles tienen puntuación de 0 o 1. Dada que la mediana o el percentil 50 entre 0 y 9 es 4,5, un supuesto razonable para los análisis de este recuadro es que una situación financiera media es aquella correspondiente a un nivel del *F-Score* entre 4 y 5.

Cuadro R3.1

Descripción de los componentes del *F-Score*: condiciones para que sean iguales a 1 e intuición de las señales contables

Atributo financiero	Nombre	Señal contable	Toma el valor de 1 si:	Explicación
Rentabilidad	Rentabilidad del activo en el período	$F_{ROA}$	$ROA_t = \frac{(Utilidad\ neta)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > 0$	La rentabilidad y la habilidad de generar flujo de caja miden la capacidad de la firma para generar fondos internamente, en especial mediante la operación. Por otro lado, una tendencia positiva en la rentabilidad sugiere la habilidad de la firma para generar en el futuro flujos de caja positivos.
	Flujo neto de efectivo derivado de las actividades de operación (CFO) <sup>a/</sup>	$F_{CFO}$	$\frac{(CFO)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > 0$	
	Cambio anual en la rentabilidad del activo	$F_{\Delta ROA}$	$ROA_t > ROA_{t-1}$	
	Comparación entre ganancias y flujo de caja	$F_{ACCRUAL}$	$\frac{(CFO)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > ROA_t$	
Apalancamiento, liquidez y fuente de los fondos	Cambio anual en el endeudamiento de largo plazo	$F_{\Delta LEVER}$	$\frac{(Pasivo\ largo\ plazo)_t}{(Activo\ total)_t} \leq \frac{(Pasivo\ largo\ plazo)_{t-1}}{(Activo\ total)_{t-1}}$	En general, y sobre todo en firmas con altos niveles de apalancamiento, un aumento en el endeudamiento de largo plazo y una disminución en la liquidez evidencian un mayor riesgo financiero y que la firma no pueda cumplir con sus obligaciones oportunamente.  La señal penaliza que una empresa incremente su fondeo con acciones o capital propio. En general, una firma puede fondearse mediante tres tipos de acreedores: bancos, proveedores y accionistas o socios. El costo de fondearse con bancos genera conflictos de agencia con los accionistas y aumenta la probabilidad de que la firma entre en insolvencia por la carga financiera asociada a la deuda bancaria. Por su parte, una dependencia alta con proveedores compromete que la firma pueda convertir rápidamente materias primas en ingresos operacionales, afectando así el ciclo de efectivo. De esta forma, bajo la lógica del <i>F-Score</i> , un mayor incremento en el fondeo vía patrimonio, dejando todo lo demás constante, muestra que la empresa no cuenta con la capacidad suficiente de generar recursos propios para aumentar su flujo de caja libre y así ejecutar sus proyectos de inversión y cumplir sus obligaciones con acreedores. En sí, similar al endeudamiento de largo plazo, el indicador penaliza que la firma aumente su fondeo con accionistas y socios ya existentes o nuevos.
	Cambio anual en la liquidez	$F_{\Delta LIQUID}$	$\frac{(Activo\ corriente)_t}{(Pasivo\ corriente)_t} > \frac{(Activo\ corriente)_{t-1}}{(Pasivo\ corriente)_{t-1}}$	
	Cambio anual en el fondeo	$EQ-OFFERING$	$(capital\ social)_t \leq (capital\ social)_{t-1}$ <sup>b/</sup>	

Cuadro R3.1 (continuación)

Descripción de los componentes del *F-Score*: condiciones para que sean iguales a 1 e intuición de las señales contables

Atributo financiero	Nombre	Señal contable	Toma el valor de 1 si:	Explicación
Eficiencia operacional	Cambio en el margen bruto	$F_{AMARGIN}$	$\frac{(Utilidad\ bruta)_t}{(Ingresos\ operacionales)_t} > \frac{(Utilidad\ bruta)_{t-1}}{(Ingresos\ operacionales)_{t-1}}$	Una mejora intertemporal en el margen bruto denota una mejora en la estructura de costos de producción de la firma (para un agente manufacturero), en la de los inventarios (para una firma de servicios) o un incremento en el nivel de precios de venta.
	Cambio anual en la rotación de activos	$F_{ATURN}$	$\frac{(Ingresos\ operacionales)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > \frac{(Ingresos\ operacionales)_{t-1}}{(Activo\ total)_{t-2}}$	Una mejora en la eficiencia de la firma es ideal desde un punto de vista productivo, en el sentido de que se requieren menos activos para generar un mayor nivel de ventas.

a/ Por su sigla en inglés.

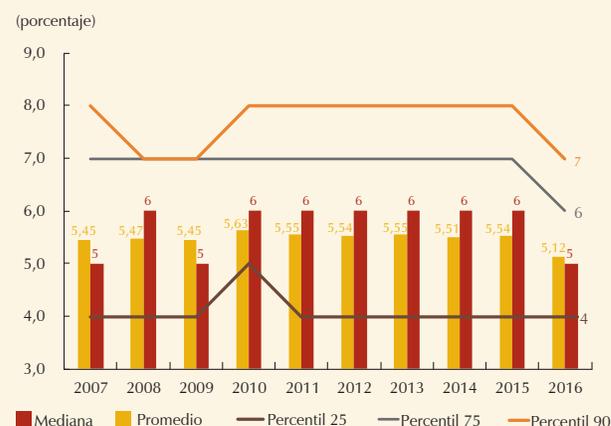
b/ El capital social se define como: “el valor total de los aportes iniciales y los posteriores aumentos o disminuciones que los socios, accionistas, compañías o aportantes ponen a disposición del ente económico mediante cuotas, acciones, monto asignado o valor aportado, respectivamente, de acuerdo con escrituras públicas de constitución o reformas, suscripción de acciones según el tipo de sociedad, asociación o negocio, con el lleno de los requisitos legales”. Para más información, véase: <https://puc.com.co/31>  
Fuentes: Piotroski (2000), Berck y DeMarzo (2014), Superintendencia de Sociedades y el autor; diseño del autor.

Entre 2007 y 2016 el *F-Score* promedio del sector corporativo privado colombiano se ubicó entre 5 y 6 (Gráfico R3.1). En términos de la media, fue máximo en 2010, estable en cerca de 5,5 entre 2011 y 2015, para luego caer alrededor de 5,1 en 2016. En términos de percentiles, el 25 se ubicó en 4 en todos los años, salvo en 2010, cuando fue de 5. Para el 75, estuvo en 7 en todos los años, a excepción de 2016, que resultó en 6. El percentil 90 tuvo un comportamiento más volátil y ha fluctuado alrededor de 7 y 8. En términos de dispersión, esta no fue alta, teniendo en cuenta que el rango intercuartílico (diferencia entre los percentiles 25 y 75) osciló a lo largo del tiempo entre 3 y 4.

Para calcular el *F-Score* se usa la intersección de los estados financieros de tres períodos consecutivos, asegurando que las firmas se hayan observado en cada uno de los años. Excepto para 2007 y 2016, el porcentaje de empresas para las cuales fue posible calcular el indicador fue mayor al 79%<sup>2</sup> (Cuadro R3.2). Por componente del *F-Score*, al mirar la evolución del porcentaje de empresas que mejoraron su salud financiera, se encuentra que, en promedio, más del 80% presentó rentabilidades del activo del período positivas y un desempeño superior en el atributo que mide si aumentaron su fondeo con capital propio o acciones (*EQ – OFFERING*). Sin embargo, esta cifra fue inferior al 50% para

2 Los bajos porcentajes en 2007 y 2016 pueden deberse, en el primer año, al cambio de las reglas de la Superintendencia de Sociedades sobre el reporte de estados financieros de sus empresas vigiladas, lo cual resultó que entre 2006 y 2007 la muestra aumentara considerablemente. Para el segundo año, si bien el tamaño no aumentó frente a la muestra de 2015, que todas las sociedades estuvieran requeridas para reportar bajo normas internacionales de información financiera (NIIF) y bajo consideraciones de si pertenecen a un grupo empresarial o no, sí cambió la composición de la muestra frente a la observada en el año anterior, entre otras.

Gráfico R3.1  
*F-Score* para el sector corporativo privado en Colombia entre 2007 y 2016



Fuente: Superintendencia de Sociedades; cálculos del autor.

el cambio anual del ROA. Por otro lado, se evidencia que más del 60% mostró mejorías en términos del endeudamiento del largo plazo, aunque hubo un deterioro importante en 2016 (46%), y también mejorías cuando se evalúa si la razón entre el flujo neto de actividades de operación vigente y el activo total del cierre contable anterior es positiva o no ( $F_{CFO}$ ). No obstante, tan solo cerca del 50% de las firmas mejoró a lo largo del tiempo su situación de liquidez ( $F_{DLIQUID}$ ) y esta cifra cae al 40% cuando se estudian las mejoras en rotación del activo ( $F_{ATURN}$ ) y el margen bruto ( $F_{AMARGIN}$ ). Finalmente, en términos de la calidad de las ganancias, el promedio entre 2007 y 2016 del porcentaje de empresas que mejoraron su salud financiera, cuando se compara el flujo neto de actividades de operación y la utilidad neta ( $F_{ACCQUAL}$ ), fue del 53%, lo cual muestra que poco menos de la mitad presentó un resultado del ejercicio contable más alto que el flujo de caja operativo.

### Cuadro R3.2

Por señal contable del *F-Score*, porcentaje del sector corporativo privado con mejoras en salud financiera (porcentaje)

Año	$F_{ROA}$	$F_{\Delta ROA}$	$F_{CFO}$	$F_{ACCRUAL}$	$F_{\Delta MARGIN}$	$F_{\Delta TURN}$	$F_{\Delta LEVER}$	$F_{\Delta LIQUID}$	Fondeo	Tamaño muestra Supersociedades	Calculado
2007	85,20	53,87	64,95	51,30	51,77	41,75	62,88	47,69	86,04	14.618	42,06
2008	83,96	45,54	64,17	51,00	46,63	40,06	75,10	53,17	87,44	17.694	90,39
2009	81,68	41,94	67,41	56,66	44,51	34,30	73,40	55,52	89,38	16.995	90,21
2010	82,96	50,81	68,32	57,06	44,44	47,05	73,44	49,36	89,52	17.654	89,74
2011	84,29	50,10	64,05	50,92	42,88	50,97	71,53	51,35	88,69	20.804	90,06
2012	84,07	45,10	64,70	52,09	45,96	39,19	72,34	62,25	88,40	20.397	90,05
2013	82,64	46,59	66,02	54,49	45,70	47,33	72,10	51,60	89,02	23.372	88,17
2014	82,32	48,78	66,04	51,99	45,48	46,01	71,50	49,45	89,67	21.390	83,75
2015	82,71	48,88	65,49	52,92	44,34	47,89	70,93	51,61	90,32	19.623	79,54
2016	83,46	48,48	62,84	48,50	45,27	39,14	45,53	49,39	89,15	20.808	56,79

Fuente: Superintendencia de Sociedades; cálculos del autor.

Entre 2007 y 2016 el sector corporativo privado colombiano estuvo compuesto principalmente por firmas medianas y pequeñas. A diciembre de 2016 estas representaron el 57,1% y el 21,8% total de empresas de la muestra, respectivamente<sup>3</sup>. Para el primer caso, se mostraron por encima del promedio histórico de 41,8%, mientras que en el segundo por debajo de la media temporal de 38,4%. Al calcular el *F-Score* distinguiendo por tamaño, se encuentra que las empresas pequeñas fueron las de mejor desempeño. En 2009 y desde 2011 las micro (que en promedio han representado el 1,4% del sector corporativo privado) fueron las de salud financiera más frágil (Gráfico R3.2, Panel A).

Por rama de la economía, un poco más de la mitad de las empresas del sector corporativo privado fueron firmas de comercio (mediana temporal: 34,5%) y manufactura (mediana temporal: 21,4%). Les siguen las firmas de actividades inmobiliarias (mediana temporal: 16,8%), construcción (mediana temporal: 9,9%) y agricultura, ganadería y pesca (mediana temporal: 6,8%). Cabe destacar que el grupo de otros sectores pasó de representar en promedio el 2,7% del tamaño de la muestra entre 2007 y 2013 a una cifra media de 11,2%

entre 2014 y 2016<sup>4</sup>. Cuando se computa el *F-Score*, se encuentra que el mejor desempeño en el tiempo, haciendo uso de la mediana, fue el sector de hoteles y restaurantes (5,71), seguido de electricidad, gas y agua (5,57), manufactura (5,55), otros sectores (5,54), construcción (5,49) y comercio (5,49). El de menor desempeño fue el de actividades inmobiliarias (5,38). Gráficamente, las puntuaciones de los sectores tienden a estar juntas; sin embargo, por año las mayores volatilidades de las puntuaciones se observaron en 2015, 2009, 2012, 2014 y 2016<sup>5</sup> (Gráfico R3.2, Panel B).

Las probabilidades de transición<sup>6</sup> calculadas a partir de las puntuaciones del *F-Score*, mediante muestras homogéneas anuales, sugieren que el indicador es volátil, pues la probabilidad de permanecer fue consistentemente inferior a 20%

3 Seguidas de las empresas grandes, con una representatividad de 18,3%, y las micro, con una participación de 1,4%. De acuerdo con la ley 905 del 2 de agosto de 2004, una empresa se clasifica como micro si su activo total es inferior o igual a 500 SMMLV, es pequeña si la suma de sus activos es mayor a 500 SMMLV e inferior o igual a 5.000 SMMLV, y mediana si el total de activos es mayor a 5.000 SMMLV o menor o igual a 30.000 SMMLV. El resto serán denominadas como grandes. Por percentiles de las distribuciones anuales del activo total del sector corporativo privado, entre 2007 y 2016 las firmas grandes se ubicaron, en promedio, en el percentil 91%. Para la empresa mediana, pequeña y micro estas cifras se ubicaron en 62%, 22% y 1,1%, respectivamente.

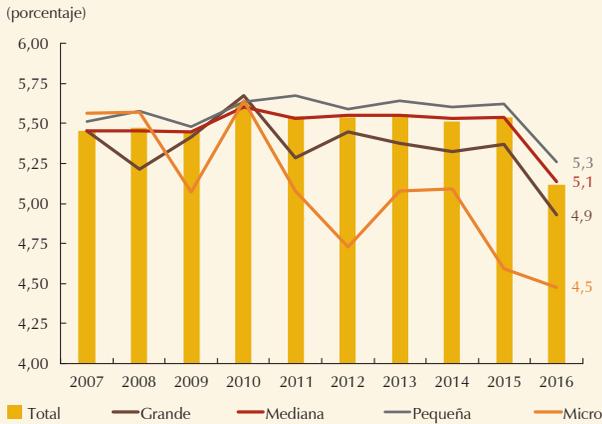
4 Probablemente por el cambio de reporte de rama según la Clasificación Industrial Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU), que a partir de 2014 inició bajo la revisión 4 adoptada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística para Colombia.

5 Medida mediante el coeficiente de variación (razón entre la desviación estándar y promedio muestrales).

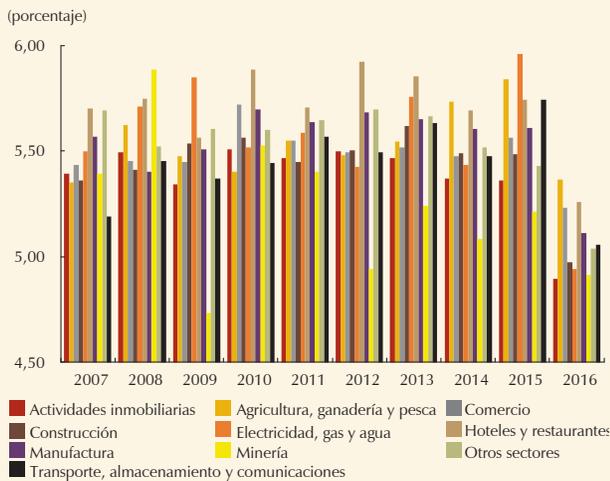
6 Se define la probabilidad marginal de que una firma fue calificada con una puntuación  $F$  en el año  $t = 1$  como  $P(F_{t=1})$ . A su vez, la probabilidad condicional de cambiar a una calificación  $F'$  (donde  $F' \neq F$ ) al período  $t$  como  $P(F'_t | F_{t-1})$ , donde  $F$  y  $F' \in \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ . Por tanto, la probabilidad de transición de mejorar de calificación se define como  $\sum_{F'=F+1}^9 \sum_{F=0}^8 P(F'_t | F_{t-1}) P(F_{t-1})$ . Asimismo, la probabilidad total de empeorar en su *F-Score* se define como  $\sum_{F'=0}^{F-1} \sum_{F=1}^9 P(F'_t | F_{t-1}) P(F_{t-1})$ . Finalmente, la probabilidad de permanecer se computa al restarle de 100% las probabilidades totales de mejorar y empeorar.

**Gráfico R3.2**  
**F-Score promedio para el sector corporativo privado entre 2017 y 2016 por tamaño y sector**

**A. Muestra total y por tamaño**



**B. Por rama de la economía**



Fuente: Superintendencia de Sociedades; cálculos del autor.

entre 2008 y 2016 (Cuadro R3.3). Al correlacionar las probabilidades de mejorar y empeorar con el crecimiento real del PIB, no se encuentran relaciones significativas, aunque el incremento de la probabilidad de empeorar en 2016 es consistente con la desaceleración reciente de la economía.

Dada la volatilidad que presentan las empresas en sus puntuaciones del F-Score, se analizan las matrices de probabilidades condicionales de pasar de una calificación a otra en

un año (la primera columna representa la calificación en el año  $t-1$  y la primera fila muestra las puntuaciones en el año  $t$ ), expresadas como mapas de calor o intensidad, y distinguiendo por zona de mejorar, empeorar o permanecer, para encontrar tendencias o patrones de los cambios anuales de las calificaciones del indicador. Como se puede observar en el Gráfico R3.3, es inusual que una firma empeore su puntuación a niveles de 0, 1 o 2. Por otro lado, para aquellas con calificaciones de 0 a 5, en general, si van a mejorar o permanecer en su calificación, la migración al año siguiente tiende a concentrarse de 5 a 6 (esto tiende a ser más marcado si en el período anterior la empresa estaba con una puntuación de 3, 4 o 5). Adicionalmente, para las empresas con puntuaciones altas (i. e.: 7, 8 o 9), las matrices muestran una tendencia a que al año siguiente empeoren su situación financiera y tiendan a caer a 4 o 5. Lo anterior evidencia que, según el F-Score, es difícil que una firma con buena salud financiera persista en este estado en el año siguiente. En términos de las diagonales, es usual permanecer en 4, 5 o 6 (aunque en menor medida para 7) y esporádicamente se ven probabilidades cercanas al 10% en 8 o 9.

**3. Relación entre el F-Score y el riesgo de crédito futuro del sistema financiero**

Como se mencionó, el sector corporativo privado en Colombia es el principal deudor del sistema financiero local. Por tanto, monitorear los riesgos asociados con la exposición crediticia de los establecimientos de crédito a este sector es una tarea crucial para el banco central, pues permite detectar vulnerabilidades, tales como el incumplimiento de las firmas con sus obligaciones, que en caso de materializarse podría poner en riesgo la estabilidad financiera.

El F-Score se puede calcular con periodicidad anual al 31 de diciembre, mientras que la Superintendencia Financiera de Colombia recibe de los establecimientos de crédito las operaciones activas de crédito del sistema financiero con periodicidad trimestral, las cuales son el insumo para calcular los indicadores de riesgo de crédito. De esta forma, como primer ejercicio para determinar la relación entre la salud financiera y el riesgo de crédito del sistema, se calcula el ICM promedio al cierre del cuarto trimestre del año distinguiendo por puntuación y se compara de forma contemporánea con el F-Score. Como se puede observar en el Gráfico R3.4, pa-

**Cuadro R3.3**  
**Probabilidades de transición de puntuaciones del F-Score**

(porcentaje)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mejorar	39,4	40,2	43,7	39,1	40,9	40,9	39,9	41,2	32,8
Empeorar	43,4	42,1	38,5	43,5	41,3	41,9	42,7	40,7	49,8
Permanecer	17,3	17,7	17,8	17,4	17,7	17,2	17,4	18,1	17,4

Fuente: cálculos del autor.

Gráfico R3.3  
 Probabilidades anuales de transición de puntuaciones del F-Score y mapas de calor derivados de las mismas

A. 2007-2008  
 (porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	8	14	19	14	14	19	8	5
2	0	1	4	11	17	20	21	17	4	4
3	1	1	4	9	16	23	20	18	7	1
4	0	1	3	9	18	22	22	18	8	1
5	0	1	4	9	15	24	23	16	7	1
6	0	0	3	10	16	22	22	17	8	1
7	0	1	2	9	17	23	26	15	7	1
8	0	0	2	10	17	22	22	16	8	1
9	0	0	1	9	20	21	18	15	13	3

B. 2008-2009  
 (porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	17	17	17	33	17	0	0
1	2	0	6	8	10	24	20	25	4	2
2	0	0	3	11	16	18	22	18	10	2
3	0	0	3	9	16	20	22	20	9	1
4	0	0	2	9	15	22	23	18	8	2
5	0	0	3	8	16	22	24	18	8	1
6	0	0	2	8	17	23	25	16	8	1
7	0	0	2	8	17	25	22	18	7	1
8	0	0	3	8	17	25	23	15	8	2
9	0	0	3	9	14	23	19	21	6	4

C. 2009-2010  
 (porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0
1	0	0	9	2	18	22	11	27	9	2
2	0	0	4	9	21	21	18	16	9	2
3	0	1	2	8	15	22	21	20	11	2
4	0	0	3	7	14	20	24	20	10	2
5	0	0	2	7	14	22	23	20	10	2
6	0	0	2	7	14	22	24	20	9	2
7	0	0	2	6	14	23	25	18	9	2
8	0	0	2	8	14	23	24	18	10	2
9	0	0	3	8	14	23	20	17	12	3

D. 2010-2011  
 (porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	7	2	4	17	26	11	22	7	4
2	0	1	3	8	16	21	25	17	8	2
3	0	0	4	8	16	22	22	17	9	2
4	0	0	3	8	15	21	23	19	9	2
5	0	0	2	8	16	22	23	18	9	2
6	0	0	3	7	15	22	23	19	9	2
7	0	0	2	7	16	23	24	17	8	2
8	0	0	3	7	16	22	22	18	10	3
9	0	0	1	7	15	22	20	21	10	4

E. 2011-2012  
 (porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
1	0	3	3	16	10	24	11	18	13	2
2	0	0	5	11	16	20	18	16	12	2
3	0	0	3	10	16	23	22	15	8	2
4	0	1	2	7	16	24	22	18	9	2
5	0	0	2	8	14	21	25	17	9	2
6	0	0	2	8	15	21	24	18	9	2
7	0	0	2	7	15	23	23	18	8	2
8	0	1	2	7	16	21	25	17	9	2
9	0	1	1	8	17	20	21	16	11	5

F. 2012-2013  
 (porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	33	22	44	0	0	0
1	0	2	11	16	10	21	15	15	10	2
2	0	0	6	12	13	22	20	15	11	2
3	0	0	3	8	15	20	20	18	12	2
4	0	0	3	9	16	18	22	17	11	4
5	0	0	3	9	14	22	22	17	10	3
6	0	0	2	8	14	23	22	18	9	3
7	0	0	2	8	15	22	22	17	11	3
8	0	1	3	8	14	22	23	15	11	3
9	0	1	2	8	17	24	20	14	10	4

Gráfico R3.3 (continuación)

Probabilidades anuales de transición de puntuaciones del *F-Score* y mapas de calor derivados de las mismas

G. 2013-2014  
(porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	33	0	33	33	0	0	0
1	0	1	4	13	25	22	12	17	6	0
2	0	1	6	7	16	21	19	19	9	2
3	0	1	3	10	15	22	21	18	8	2
4	0	0	3	9	16	23	21	18	9	1
5	0	0	3	8	16	22	22	19	9	1
6	0	0	2	7	15	22	24	18	9	2
7	0	0	2	7	15	24	24	18	8	2
8	0	0	1	8	16	22	23	18	9	2
9	0	1	1	4	14	27	20	20	10	3

H. 2014-2015  
(porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	75	25	0	0	0
1	0	3	2	11	20	14	17	25	5	3
2	0	1	5	9	17	21	19	17	9	2
3	0	1	4	9	15	22	21	19	8	2
4	0	0	2	8	16	22	23	18	9	2
5	0	0	2	7	14	22	23	20	10	2
6	0	0	2	8	15	22	24	19	9	2
7	0	1	2	7	15	22	24	19	9	2
8	0	0	3	7	16	21	23	18	10	3
9	0	0	1	4	13	20	26	16	15	6

I. 2015-2016  
(porcentaje)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
1	0	0	7	14	23	18	19	12	7	0
2	0	1	7	8	19	24	23	15	3	1
3	0	1	5	13	19	22	20	14	5	0
4	0	1	3	11	19	24	21	16	5	1
5	0	1	4	10	19	24	22	15	5	0
6	0	1	4	11	19	24	23	15	4	0
7	0	1	4	11	19	25	23	13	5	1
8	0	0	4	13	19	24	21	12	6	1
9	0	2	2	12	18	23	23	13	7	2

Fuente: cálculos del autor.

En el A, el ICM tiende a caer a medida que el *F-Score* aumenta, es decir, firmas con salud financiera frágil presentan un mayor riesgo que aquellas con una salud robusta. No obstante, se resalta que, salvo 2008 y 2010, las firmas con puntuación 1 en el *F-Score* presentan ICM promedios por debajo de los observados en grupos con puntuaciones más altas. Por ejemplo, en 2013 mostraron el indicador más bajo.

Por otro lado, un ejercicio más interesante es analizar si la puntuación contemporánea en el *F-Score* incide en el ICM futuro. Para tal fin, se contrasta la salud financiera presente con la variación un año adelante del ICM. Con excepción de 2007 y, en menor medida, 2012, aquellas empresas con los niveles más bajos de salud financiera (un *F-Score* de 0, 1 o 2) tienden a presentar los mayores incrementos en el ICM frente a aquellas con mejores resultados en el *F-Score*. Cabe destacar el incremento en la variación anual del ICM de las empresas con un indicador de 9 (mejor salud financiera) en 2013, 2015 y 2016 (Gráfico R3.4, panel B).

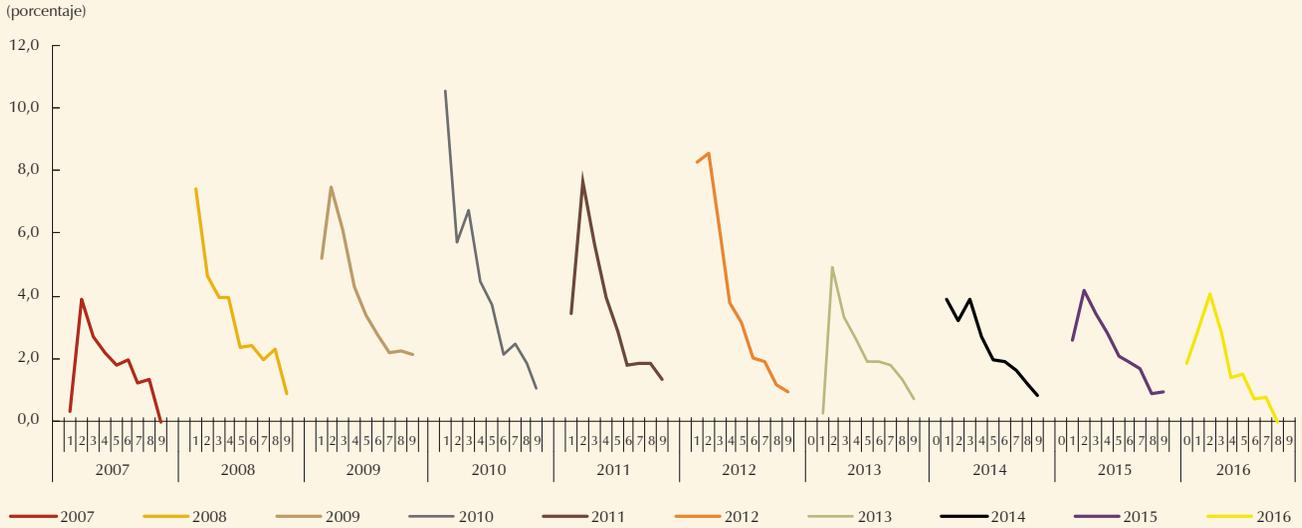
#### 4. Conclusiones

Además de las conclusiones enunciadas en cada una de las secciones anteriores, el *F-Score* es un indicador valioso, toda vez que su interpretación no es compleja, su cálculo no es difícil y para el caso colombiano no implica la pérdida considerable de observaciones a lo largo del tiempo. En cuanto a la selección de variables, se utilizan las sugeridas por Joseph Piotroski (2000), luego de un análisis exhaustivo que el autor realizó para el caso estadounidense de los determinantes de quiebra en las firmas del sector real. Un paso a seguir, a partir de este trabajo, es refinar las variables que propone Piotroski para el caso colombiano —por ejemplo, utilizar el flujo de caja libre, que por excelencia es el *proxy* de liquidez en la literatura de finanzas corporativas, en lugar del derivado por actividades de operación o de endeudamiento total, en vez de solo largo plazo— o hacerlo más acorde con la realidad de fondeo (excluir o sustituirla por el cambio en el fondeo con proveedores).

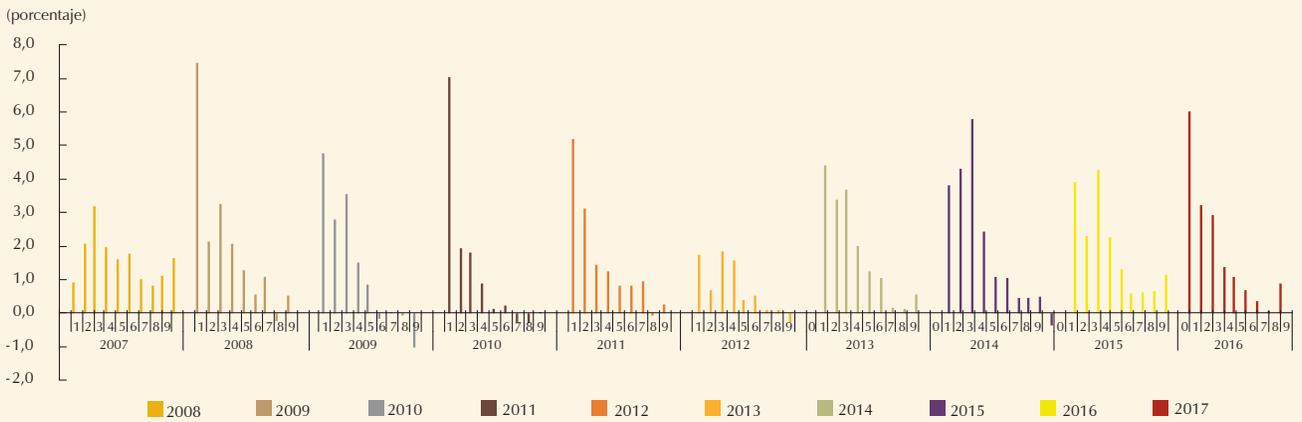
Por otra parte, en materia de riesgo de crédito, se encontró que las empresas frágiles en su salud financiera tienden a presentar el desempeño más bajo. Además, los resultados de la sección anterior confirman que una mayor debilidad en los estados financieros aumenta la probabilidad de incumplir con las obligaciones financieras un año después de la medición de la salud financiera. Esto motiva a realizar un trabajo futuro donde se utilice el *F-Score* en un modelo de regresión como variable predictiva de la materialización del riesgo de crédito.

Gráfico R3.4  
F-Score vs. ICM contemporáneo y su variación un año adelante

A. F-score frente a ICM contemporáneo



B. F-score frente a variación un año adelante de ICM



Referencias

Lemus-Esquivel, Quicazán-Moreno, C.A., Hurtado-Guarín, J.L., & Lizarazo-Cuellar, A.M. (2015). "Financial Soundness Index for the Private Corporate Sector in Colombia". *Graduate Institute of International and Development Studies, International Economics Department, Working Paper Series*, número IHEIDWP08-2015.

Piotroski, J.D. (2010). "Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers". *Journal of Accounting Research (Supplement: Studies on Accounting Information and the Economics of the Firm)*, vol. 38, pp. 1-41.

## Recuadro 4

### LISTADO DE SOCIEDADES COMISIONISTAS DE BOLSA EN COLOMBIA DE ACUERDO CON SU IMPORTANCIA SISTÉMICA

Pamela Cardozo  
Jorge Cely  
Oscar Fernando Jaulín  
Carlos León\*

El *Financial Stability Board* (FSB) anualmente, en noviembre, identifica a los bancos (FSB, 2017) y aseguradoras globales (FSB, 2016) sistémicamente importantes según su metodología. En las actualizaciones más recientes, treinta bancos y nueve aseguradoras fueron denominados como sistémicos. Los bancos identificados están sujetos a: mayores requerimientos de capital, requisitos de capacidad total de absorción de pérdidas (TLAC, por su sigla en inglés), requerimientos de resolución y expectativas de una mayor supervisión. Por su parte, las aseguradoras están sometidas a evaluaciones regulares de resolución (desde 2017); tendrán una mejor supervisión de todo el grupo, en la que el supervisor tenga poderes directos sobre las compañías controladoras y supervise el desarrollo y la implementación de un plan de gestión de riesgos sistémicos y un plan de gestión de liquidez, y deberán tener una mayor capacidad de absorción de pérdidas a partir de 2019.

Con respecto a las entidades financieras que no son bancos ni aseguradoras, en marzo de 2015 el FSB publicó un documento (FSB, 2015) para comentarios<sup>1</sup> que propone metodologías para identificar compañías de financiamiento, sociedades comisionistas de bolsa (SCB), fondos de inversión, administradoras de fondos de inversión y el restante de las entidades, de acuerdo con el riesgo sistémico que podrían generar para la economía global ante una situación de estrés. El FSB considera que las metodologías propuestas para compañías de financiamiento y sociedades comisionistas de bolsa están casi finalizadas, mientras que para los otros grupos todavía están en proceso. Las entidades objeto de estas metodologías serán las compañías de financiamiento y las SCB, cuyos activos sean mayores a USD 100.000 millones. Para los otros grupos, los umbrales de aplicación están en evaluación.

---

\* Los autores son, en su orden, subgerente monetaria y de inversiones internacionales, profesional líder y profesional especializado del Departamento de Estabilidad Financiera e investigador del Departamento de Seguimiento a la Infraestructura Financiera. Las opiniones aquí expresadas no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los errores u omisiones que persistan son responsabilidad exclusiva de los autores.

1 Se recibieron hasta mayo de 2015.

El documento del FSB no incluye a las instituciones financieras públicas ni a los fondos soberanos, porque son del gobierno y, por tanto, tienen su apoyo. Tampoco abarca a los fondos de pensiones, ya que considera que estos implican bajo riesgo, dado que su horizonte de inversión es de largo plazo.

De acuerdo con el FSB, en todos los casos las metodologías se deben aplicar para el nivel consolidado. La entidad que consolida estará sujeta a la metodología correspondiente de acuerdo con su tipo de entidad. A aquellas consolidadas no se les debe aplicar ninguna metodología, ya que hacen parte de la entidad que consolida.

En este recuadro, con base en la metodología propuesta por el FSB, se presenta el escalafón de SCB colombianas de acuerdo con su nivel de importancia sistémica. No se realiza el análisis para los fondos de inversión ni para sus administradoras, teniendo en cuenta que las metodologías aún están en revisión por parte del FSB. Tampoco se aplica la metodología para las compañías de financiamiento, dado que en Colombia estas entidades son establecimientos de crédito y, por tanto, se les debe aplicar la misma metodología que a los bancos (Banco de la República, 2013).

Los indicadores propuestos por el FSB para las SCB se basan en las metodologías de identificación de bancos y aseguradoras sistémicamente importantes en el ámbito global (G-SIFIs y G-SIIs) y se ajustan teniendo en cuenta el negocio de intermediación de mercados de las SCB.

Los indicadores seleccionados se agrupan en cinco categorías:

- **Tamaño:** generalmente, la importancia sistémica aumenta con el tamaño.
- **Interconexión:** la importancia sistémica se incrementa en la medida en que las relaciones directas o indirectas de un componente del sistema financiero hagan que su falla individual o una situación de estrés tenga repercusiones en el sistema financiero.
- **Sustituibilidad:** la importancia sistémica de un componente individual se incrementa en casos donde es difícil que los componentes del sistema provean el mismo servicio o uno similar en el evento de una falla.
- **Complejidad:** captura las características que pueden hacer más difícil la resolución de la entidad.
- **Actividad global:** la metodología está dirigida a identificar componentes del sistema financiero cuya falla pueda tener externalidades negativas a escala global.

Para cada SCB la puntuación de un indicador en particular se calcula dividiendo el valor de la SCB individual sobre el

valor agregado de todas las SCB de la muestra. Cuando un indicador se construye con la combinación de subindicadores, se realiza el mismo cálculo para cada subindicador, y los resultados son promediados para calcular la puntuación para el indicador total. La calificación final será el promedio ponderado de las puntuaciones de cada indicador.

El Cuadro R4.1 presenta los indicadores propuestos por el FSB para cada categoría. Cada ponderación se asignó de acuerdo con el conocimiento del sector de SCB en Colombia, ya que por el momento no hay ninguna propuesta del FSB. La ponderación de cada indicador se trató de asignar de forma equitativa. Esto no se hizo en la categoría de tamaño, porque el FSB menciona que el indicador de activos de clientes, en la mayoría de los casos, debe tener una ponderación menor que los activos (en este caso se tomó patrimonio). Tampoco se adjudicó una ponderación equitativa en la categoría de complejidad, por considerar que los activos de nivel 3 pueden generar una mayor complejidad que el número de entidades consolidadas.

Con respecto al indicador de activos consolidados propuesto por el FSB en la categoría tamaño, en la aplicación para Colombia se toma el patrimonio consolidado en lugar de los activos, debido al efecto amplificador que pueden tener las operaciones simultáneas en el activo. Este efecto es relevante en el caso colombiano, ya que algunas SCB son activas en el mercado de simultáneas. El Diagrama R4.1 muestra cómo un agente con una sola inversión puede aumentar ambos lados

del balance mediante operaciones de simultáneas: empieza con activos de 100 y pasivos de 0, y termina con activos de 300 y pasivos de 200. Si se tomara el activo y no el patrimonio, las operaciones simultáneas estarían siendo tenidas en cuenta en varios indicadores (activo, y activos y pasivos intrafinancieros), lo que podría sesgar el orden del listado.

A los indicadores de posiciones consolidadas por fuera de balance y de análisis cualitativo de funciones críticas se les asignó una ponderación nula. Para el caso colombiano, las posiciones consolidadas por fuera del balance para una SCB se encuentran en la cuenta “acreedora” por fuera de balance. En esta cuenta solo una SCB tiene saldo, por lo que si se incluye el subindicador, podría sesgar el listado. Por tanto, se decidió sumar la cuenta “acreedora” por fuera de balance al patrimonio consolidado. En cuanto al análisis cualitativo de funciones críticas, se consideró que en la actualidad ninguna SCB realiza una función crítica no sustituible. El Cuadro R4.2 expone cómo se calculó cada uno de los indicadores para las SCB de Colombia y el Cuadro R4.3 el listado de las diez SCB más importantes de acuerdo con su riesgo sistémico (de un total de 23, con datos a marzo de 2017). En el listado se puede observar que hay una diferencia notable entre la importancia sistémica de las SCB que ocupan la primera y la segunda posición, SCB1 y SCB2, respectivamente.

Por último, y al igual que en el caso de la aseguradoras (Banco de la República, 2016), esta metodología no señala que las SCB en Colombia sean entidades sistémicamente importantes;

**Cuadro R4.1**  
**Metodología SCB en Colombia**

Categoría	Ponderación de la categoría	Indicador	Ponderación por indicador
Tamaño	0,26	Patrimonio consolidado	0,14
		Posiciones consolidadas por fuera de balance	0,00
		Activos de clientes	0,12
Interconexión	0,36	Activos intrafinancieros	0,06
		Pasivos intrafinancieros	0,06
		Apalancamiento	0,06
		Fondeo de corto plazo	0,06
		Derivados sobre el mostrador	0,06
		Garantías requeridas en cámaras	0,06
Sustituibilidad	0,14	Análisis cualitativo de funciones críticas	0,00
		Participación en mercados financieros	0,14
Complejidad	0,2	Número de entidades con las que consolida	0,08
		Activos nivel 3 (activos valorados con modelos y no información de mercado)	0,12
Actividad global	0,04	Número de países en los que el grupo opera mediante sucursales o filiales afuera del país de origen	0,02
		Activos y pasivos con el exterior	0,02

Fuente: Financial Stability Board; cálculos de los autores.

**Diagrama R4.1**  
Efecto de las operaciones simultáneas en el balance

Balance original		Transacción 1: Simultánea pasiva <sup>a/</sup> (simultánea 1)		Transacción 2: Simultánea activa <sup>b/</sup> (simultánea 2)		Transacción 3: Simultánea pasiva <sup>c/</sup> (simultánea 3)	
Activos	Pasivos	Activos	Pasivos	Activos	Pasivos	Activos	Pasivos
Bonos del Gobierno: 100		Bonos del Gobierno: 0		Bonos del Gobierno: 0		Bonos del Gobierno: 0	
		Efectivo: 100		Efectivo: 0		Efectivo: 100	Compromisos en simultáneas sobre simultáneas <sup>g/</sup> : 100
		Derechos en operaciones simultáneas <sup>d/</sup> :100	Compromisos por inversiones en operaciones simultáneas <sup>e/</sup> :100	Derechos en operaciones simultáneas <sup>d/</sup> :100	Compromisos por inversiones en operaciones simultáneas <sup>e/</sup> :100	Derechos en operaciones simultáneas <sup>d/</sup> :100	Compromisos por inversiones en operaciones simultáneas <sup>e/</sup> :100
				Compromiso en operaciones simultáneas <sup>f/</sup> :100		Compromiso en operaciones simultáneas <sup>f/</sup> :100	
	Capital: 100		Capital: 100		Capital: 100		Capital: 100
Activos: 100 Pasivos: 0		Activos: 200 Pasivos: 100		Activos: 200 Pasivos: 100		Activos: 300 Pasivos: 200	

a/ Recibe efectivo y entrega el bono.  
b/ Recibe el bono y entrega efectivo.  
c/ Realiza una simultánea pasiva con el bono recibido en la transacción 2.  
d/ El bono que se va a recibir al vencimiento de la simultánea 1.  
e/ El dinero que se tiene que pagar al vencimiento de la simultánea 1.  
f/ El bono que se debe entregar al vencimiento de la simultánea 2.  
g/ El bono que se debe entregar al vencimiento de la simultánea 3.  
Nota: por simplicidad se supone que la tasa de interés de las simultáneas es cero.  
Fuente: elaboración de los autores.

simplemente, las organiza de acuerdo con su importancia sistémica en su sector. Aunque no es del todo correcto aplicar a las SCB la metodología del FSB para identificar a los bancos sistémicamente importantes, por las diferencias que hay entre los negocios de las entidades, en Colombia se ha hecho para ofrecer un escalafón que permita la comparación (Banco de la República de Colombia, 2013). Con datos a marzo de 2017, las SCB que aparecen en la primera y segunda posición en el Cuadro R4.3, ocupan el puesto 16 y 21, respectivamente, en el estimado para todas las entidades financieras.

**Referencias**

Banco de la República de Colombia (septiembre de 2013). "Recuadro 5: Entidades de importancia sistémica local (metodología BIS)", *Reporte de Estabilidad Financiera*.  
Banco de la República de Colombia (septiembre de 2016). "Recuadro 2: Aseguradoras sistémicamente importantes: una aplicación para Colombia", *Reporte de Estabilidad Financiera*.

Financial Stability Board (2015). "Assessment Methodologies for Identifying Non-Bank Non-Insurer Globally Systemically Important Financial Institutions" [en línea], disponible en <http://www.fsb.org/2015/03/assessment-methodologies-for-identifying-non-bank-non-insurer-global-systemically-important-financial-institutions/>  
Financial Stability Board (2016). "2016 List of Global Systemically Important Insurers" [en línea], disponible en [www.fsb.org/wp.../2016-list-of-global-systemically-important-insurers-G-SIIs.pdf](http://www.fsb.org/wp-content/uploads/2016-list-of-global-systemically-important-insurers-G-SIIs.pdf)  
Financial Stability Board (2017). "2017 List of Global Systemically Important Banks (G-SIBs)" [en línea], disponible en <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/P211117-1.pdf>

**Cuadro R4.2**  
**Explicación de los indicadores para el caso colombiano**

Indicador	Aplicación para Colombia
Activos	Cuenta 300000 (patrimonio; balance mensual; balance trimestral consolidado) + cuenta 620000 (acreedora fuera de balance)
Activos de clientes	FICS (página SFC) + APT (F-351; tipo de fideicomiso 27) + contrato de comisión (formato IRL; cruzadas × 2 + convenidas)
Activos intrafinancieros	Préstamos: pueden prestar para la financiación de valores (cuenta 161600). No se puede identificar si le prestan a la entidad financiera (EF); por tanto no se incluye. Operaciones activas en el mercado monetario realizadas con EF (F-397). Promedio diario mes. Inversiones: se toma la posición propia que tienen en bonos, CDT, acciones, participaciones y titularizaciones cuyo emisor es una EF (F-351). Depósitos: bancos nacionales (cuenta 111505) + otras entidades financieras (cuenta 111595). Estos últimos podrían incluir entidades en el exterior. Derivados con EF que no se realizan mediante CRCC con valor de mercado positivo: base de datos Banco de la República. Solo tiene en cuenta derivados cambiarios.
Pasivos intrafinancieros	Cartera: créditos que tiene las SCB (F-341). Operaciones pasivas en el mercado monetario realizadas con EF (F-397). Promedio diario mes. Emisión de bonos y acciones: monto de los bonos y acciones emitidas por SCB en manos de EF (F-351). Fideicomisos y FIC se consideran EF. Derivados con EF que no van a través de CRCC con valor de mercado negativo: base de datos BR. Solo tiene en cuenta derivados cambiarios (No hace parte de la metodología para aseguradoras; debería ir pero la metodología del FSB no lo sugiere).
Apalancamiento	1 - (patrimonio básico ordinario/activos). Balance mensual SFC.
Fondeo de corto plazo (préstamos menores a un año y operaciones overnight)	Préstamos menores a un año: F-341. Operaciones a un día: operaciones monetarias pasivas un día (F-397; promedio diario mes) + repos del Banco de la República a un día (subasta, ventanilla y overnight)
Derivados sobre el mostrador (nomediante CRCC)	Concentración: se toma la participación de cada contraparte en el total de la entidad. Este valor se eleva al cuadrado y finalmente se suman los valores de todas las contrapartes. Derivados perdiendo: el cálculo se realiza de la misma forma que en pasivos intrafinancieros. Posición: se toman las compras menos ventas por entidad y se divide en la suma de las compras y las ventas. Colateral entregado: no se incluye porque no se tiene para derivados que no se intermedian en cámara. Para los que van a cámara, está incluido en el siguiente indicador.
Garantías requeridas en cámaras	Garantías en la CRCC y cámara de divisas
Participación en mercados financieros (promedio diario para el mes)	Deuda privada + acciones: monto transado SCB/monto total (Deceval) Deuda pública (DCV) Mercado cambiario Derivados cambiarios (base del Banco de la República)
Número de entidades con las que consolida	Información de los anexos de los estados financieros.
Activos nivel 3	Se toman aquellas inversiones (F-351; F-370 para marzo de 2017) de las SCB en posición propia que tengan método de valoración de cotas mínimas por cada PIP (1,6%) más la que Infovalmer las clasifique como nivel 2 (precio teórico) y el PIP no haya dado método de valoración (0%) más las que no tengan método de valoración (14,1%).
Número de países en los que el grupo opera mediante sucursales o filiales fuera del país de origen.	Información de balances consolidados.
Activos y pasivos con el exterior	Saldo vigente de compras más ventas de derivados cambiarios con agentes del exterior (base de datos del Banco de la República).

SFC: Superintendencia Financiera de Colombia

F: formato

FIC: Fondos de inversión colectiva

APT: activos portafolios de terceros

IRL: indicador de requerimiento de liquidez

CRCC: Cámara de Riesgo Central de Contraparte

DCV: Depósito central de valores

PIP: proveedor integral de precios

Nota: cuando no se indique, las cuentas corresponden al balance mensual.

Fuente: elaboración de los autores.

Cuadro R4.3  
Listado SCB en Colombia de acuerdo con su importancia sistémica

Entidad	Tamaño	Interconexión	Sustituibilidad	Complejidad	Actividad global	Total
SCB1	4,4	13,4	3,3	7,4	2,7	31,2
SCB2	2,9	4,8	2,0	0,1	0,0	9,7
SCB3	5,7	1,4	1,0	1,5	0,0	9,6
SCB4	1,6	0,9	1,0	5,3	0,7	9,4
SCB5	2,9	3,8	1,2	1,0	0,0	8,9
SCB6	0,8	3,7	1,2	0,5	0,0	6,2
SCB7	0,6	0,7	0,5	2,1	0,7	4,6
SCB8	2,4	0,6	0,0	0,0	0,0	3,0
SCB9	0,6	1,8	0,3	0,1	0,0	2,8
SCB10	0,5	0,6	1,4	0,1	0,0	2,6
Total SCB	26,0	36,0	14,0	20,0	4,0	100,0

Fuente: cálculos de los autores.

### III. EJERCICIO DE SENSIBILIDAD

*El ejercicio de sensibilidad es un análisis cuantitativo que evalúa la resiliencia de los EC frente a un escenario macroeconómico hipotético, adverso y poco probable.*

A lo largo de este *Reporte* se ha identificado que las principales vulnerabilidades que enfrenta la estabilidad del sistema financiero colombiano en la actualidad están asociadas con la posibilidad de una desaceleración económica más acentuada o una recuperación más débil que la esperada. Con el fin de adoptar un enfoque prospectivo de cara a estas vulnerabilidades, este capítulo presenta un ejercicio cuantitativo que busca evaluar la capacidad de los EC para enfrentar un escenario hipotéticamente adverso que supone una desaceleración profunda de la economía colombiana durante lo que resta de 2017 y 2018. Esta clase de ejercicios, conocidos en la literatura internacional como *stress tests*, son rutinarios entre un amplio grupo de bancos centrales y buscan calcular el impacto que tendría la materialización de un conjunto de riesgos sobre los EC en el escenario hipotético. Específicamente, en esta edición del *Reporte* el ejercicio calcula el impacto que tendría un escenario hipotético que contempla una reducción de la tasa de crecimiento de la economía colombiana a partir del tercer trimestre de 2017 y hasta el cuarto trimestre de 2018. Esta caída en la tasa de crecimiento sería consistente con una expansión reducida de la cartera de crédito en el mismo horizonte de tiempo. Al estar motivado por las vulnerabilidades que este *Reporte* ha identificado para el sistema financiero, este ejercicio corresponde a la evaluación del efecto potencial de un conjunto particular de choques que excluye otras posibles fuentes de riesgo que podrían afectar a la estabilidad financiera.

El escenario adverso considerado en el ejercicio se ha diseñado de manera intencional para que refleje una situación extrema para la economía colombiana, dado que incorpora diversos choques que sucederían de manera simultánea. En este sentido, los resultados del ejercicio no constituyen un pronóstico o una consideración probabilística sobre la evolución futura de la economía colombiana. En su lugar, los resultados deben interpretarse como una evaluación cuantitativa de la resiliencia de las entidades ante un escenario extremo, partiendo de sus condiciones financieras actuales y bajo supuestos restrictivos. Asimismo, el ejercicio supone

que las autoridades económicas responden al estrés macroeconómico, pero no hay respuesta de política alguna ante el deterioro de los estados financieros de las entidades ni medidas preventivas en el seguimiento de su gestión de riesgos, a partir de las cuales el impacto del escenario adverso sería presumiblemente menor.

La utilidad del ejercicio radica en ofrecer una estimación de las pérdidas potenciales que se observarían si el escenario extremo llegase a materializarse. Finalmente, el ejercicio contribuye a iluminar sobre los posibles canales de transmisión mediante los cuales las vulnerabilidades identificadas podrían afectar la estabilidad financiera.

*Los resultados indican que el impacto del escenario sobre la rentabilidad agregada de las entidades tendría una magnitud considerable.*

Los resultados sugieren efectos negativos del escenario adverso sobre el volumen de la cartera, su calidad y la rentabilidad agregada de los EC. Sin embargo, con respecto a los indicadores agregados de solvencia total y básica no se observarían efectos negativos, por lo que permanecerían en niveles superiores a los límites regulatorios durante el horizonte de análisis. Ello resalta la necesidad de continuar con el monitoreo cuidadoso tanto de la situación financiera de los deudores y las entidades, como de las condiciones cambiantes del contexto macroeconómico.

Este capítulo está organizado en tres secciones. La primera presenta las características del escenario macroeconómico considerado junto con una descripción de los riesgos que se materializarían en tal caso y de los supuestos asociados. Los resultados del ejercicio se presentan en la segunda sección, mientras que la tercera finaliza con algunas reflexiones a manera de conclusión. Los detalles técnicos específicos sobre el modelo empleado en este ejercicio, incluyendo la caracterización del comportamiento de las entidades en un escenario hipotético y los canales por medio de los cuales se impactaría su salud financiera, se presentan en el Borrador de Economía núm. 1028 del Banco de la República, “SYSMO I: A Systemic Stress Model for the Colombian Financial System”.

## A. ESCENARIO MACROECONÓMICO Y MATERIALIZACIÓN DE RIESGOS

*Las sendas de las principales variables del escenario son determinadas por un modelo macroeconómico que contempla una tasa de crecimiento bajo y prolongado durante el horizonte de análisis.*

Las sendas de las variables agregadas de la economía colombiana que conforman el escenario hipotético se determinan mediante un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE, por su sigla en inglés) basado en Smets y Wouters (2007), al que se incorpora un canal de crecimiento del crédito utilizando la metodología de Caldara *et al.* (2017). Las trayectorias descritas por el modelo son consistentes en términos macroeconómicos.

El ejercicio busca capturar los efectos de un contexto macroeconómico adverso que implicaría una desaceleración económica acentuada entre el tercer trimestre de 2017 y el cuarto trimestre de 2018. El supuesto empleado para construir las trayectorias del modelo DSGE es que la cartera de crédito se mantiene constante en términos nominales durante el horizonte de análisis. Bajo este supuesto, el modelo predice un crecimiento económico reducido, un aumento del desempleo y una reducción de la inflación. Como se discute en Gamba *et al.* (2017), las trayectorias macroeconómicas del modelo DSGE se incorporan al SYSMO. Las sendas que predicen uno y otro modelo para la cartera son consistentes debido a que se determina de manera endógena la trayectoria de los pasivos agregados del sistema durante el horizonte de análisis. De esta manera, el ejercicio de sensibilidad incorpora los efectos de retroalimentación entre el sector financiero y el sector real de la economía colombiana.

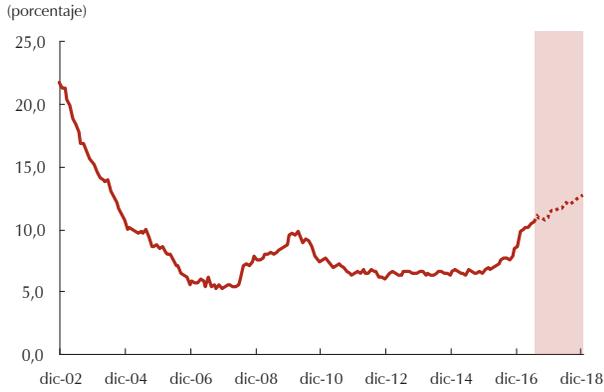
Un escenario hipotético de desaceleración económica acentuada implicaría posiblemente la materialización de algunos de los riesgos que enfrentan los EC. En una primera etapa, el deterioro macroeconómico generaría una caída en la calidad de la cartera (riesgo de crédito) y una mayor volatilidad en el mercado de títulos de deuda pública y privada (riesgo de mercado). A su vez, la respuesta endógena de los EC al escenario desataría, en una segunda etapa, la materialización de riesgos adicionales que impactarían directamente la dinámica de los estados financieros de cada entidad (riesgos de fondeo, liquidez, tasa de interés y contagio). Adicionalmente, el ejercicio supone que durante todo el horizonte de análisis los EC cumplen con el compromiso de capitalización de utilidades para el año 2017.

En materia de riesgo de crédito se consideran dos elementos. Por una parte, el deterioro macroeconómico tendría la consecuencia natural de incrementar las tasas de impago en el conjunto de la economía. Para esto se emplea un modelo de vector autorregresivo (VAR) con el fin de estimar sendas para la calidad de las cuatro modalidades de cartera de los EC (Gráfico 46). Por otro lado, el ejercicio supone que el escenario adverso desencadenaría un rodamiento gradual de dos niveles en la calificación de las firmas pertenecientes a los sectores de construcción y salud. Estos sectores fueron el resultado de un proceso conjunto de identificación de vulnerabilidades del sistema financiero con representantes de la industria. Adicionalmente, dado el comportamiento idiosincrásico para ciertas firmas de los sectores de electricidad y transporte mencionado en el capítulo II de este *Reporte*, se incluye el rodamiento total de estos deudores. En conjunto, estas empresas representan el 20,0% de la cartera comercial.

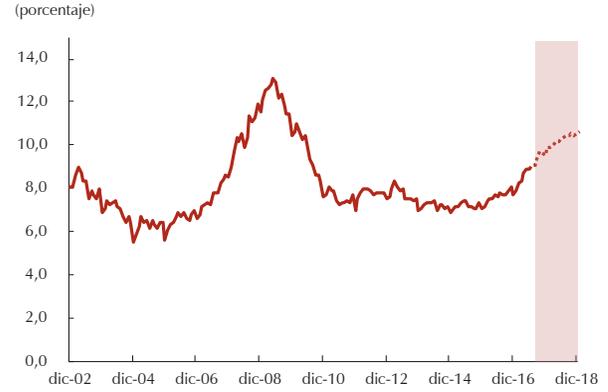
En materia de riesgo de mercado, el ejercicio supone que el deterioro generalizado de las condiciones macroeconómicas ocasionaría la salida súbita y permanente de tenedores extranjeros del mercado de deuda pública y privada local, con los consecuentes efectos sobre la valoración del portafolio de inversión de los EC. Concretamente, el ejercicio plantea un desplazamiento de la curva cero cupón de TES y de la curva BAAAFS, donde el aumento en las tasas se calcula suponiendo la liquidación de la participación de inversionistas extranjeros en cada uno de los vértices de las curvas.

Gráfico 46  
Sendas del ICR por modalidad de cartera

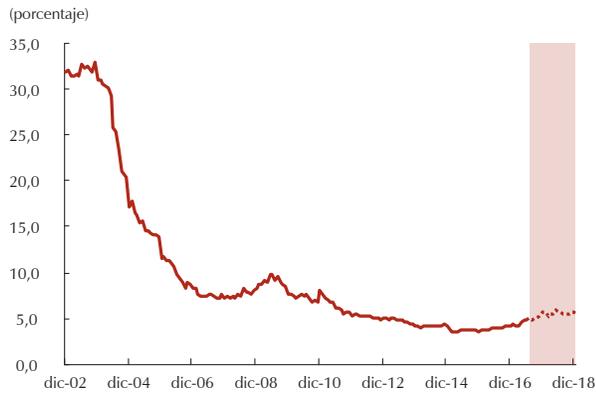
A. Comercial



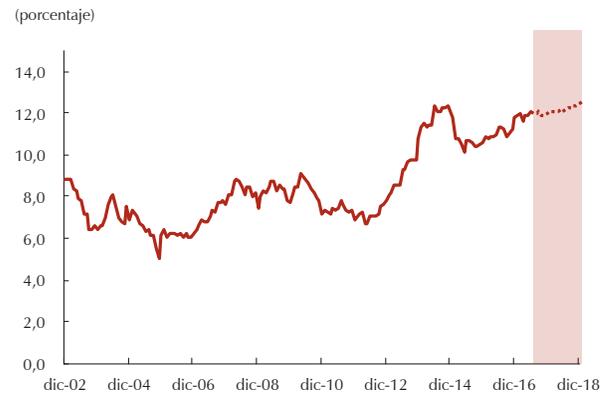
B. Consumo



C. Vivienda



D. Microcrédito



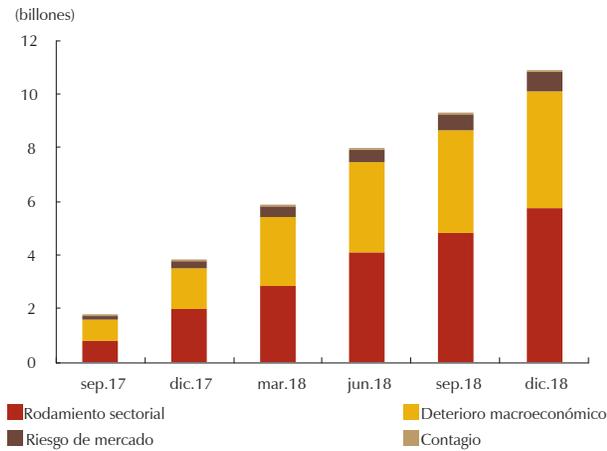
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta junio de 2017); cálculos del Banco de la República (julio de 2017 a diciembre de 2018).

## B. RESULTADOS

*Hacia el final del horizonte de análisis, las pérdidas acumuladas ocasionadas por la materialización de riesgos ascenderían al 13,2% del patrimonio técnico agregado del sistema.*

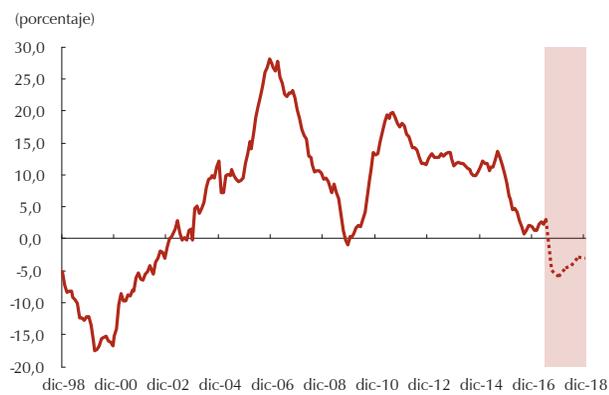
El Gráfico 47 presenta las pérdidas acumuladas que sufrirían los EC en el escenario adverso como consecuencia de la materialización de los riesgos descritos. Los resultados del ejercicio indican que durante los seis períodos de análisis el total de pérdidas acumuladas por estos choques ascenderían a COP 10,9 b, equivalentes al 13,2% del patrimonio técnico del sistema observado en junio de 2017. De este total, COP 5,7 b corresponderían al gasto en provisiones ocasionado por el rodamiento de la calidad de la cartera de firmas pertenecientes a los sectores de construcción, salud, electricidad y transporte, COP 4,4 b al deterioro generalizado de la calidad de la cartera de los EC, COP 0,7 b a las pérdidas por la materialización del riesgo de mercado y COP 0,1 b a las pérdidas ocasionadas por la materialización del riesgo de contagio entre entidades.

**Gráfico 47**  
Pérdidas acumuladas de los EC



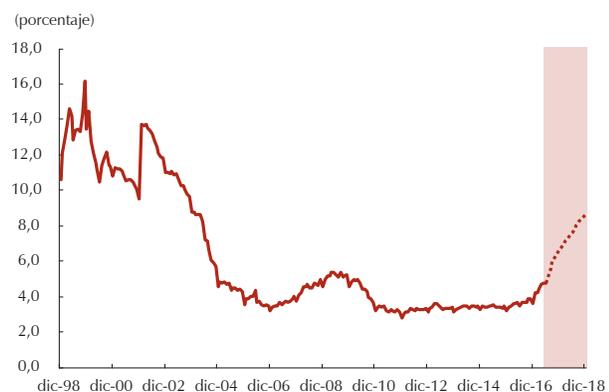
Fuente: cálculos del Banco de la República.

**Gráfico 48**  
Dinámica de la cartera



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta junio de 2017); cálculos del Banco de la República (julio de 2017 a diciembre de 2018).

**Gráfico 49**  
Indicador de calidad por mora (ICM)



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta junio de 2017); cálculos del Banco de la República (julio de 2017 a diciembre de 2018).

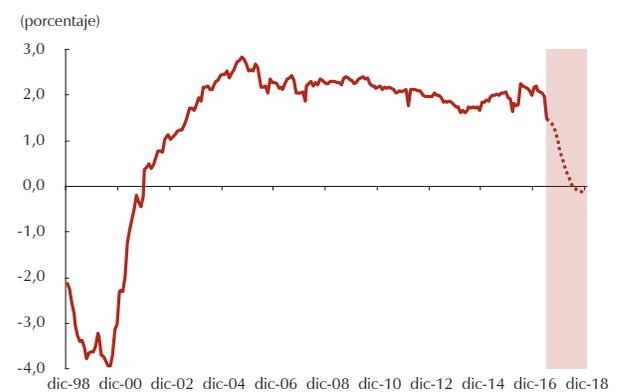
En conjunto, las sendas de las variables relevantes de los EC evolucionarían en el escenario estresado de acuerdo con lo exhibido en los gráficos 48 al 52. El área no sombreada corresponde a los datos observados, mientras que el área sombreada representa el horizonte de análisis proyectado por el ejercicio.

*Las pérdidas generarían caídas en la rentabilidad y en el crecimiento de la cartera como consecuencia del deterioro del ICM...*

El crecimiento real anual de la cartera toma valores negativos desde el primer período del horizonte del ejercicio. Lo anterior es consecuencia directa del bajo crecimiento de los pasivos agregados que supone el escenario macroeconómico (Gráfico 48). Por su parte, en el Gráfico 49 se describe la dinámica de la materialización del riesgo de crédito, donde se observaría un incremento pronunciado del ICM a niveles no registrados en el pasado reciente<sup>38</sup>.

En el Gráfico 50 se presenta la evolución de la rentabilidad del negocio. Las pérdidas ocasionadas por la materialización conjunta de los riesgos descritos ocasionarían una disminución en la rentabilidad agrega-

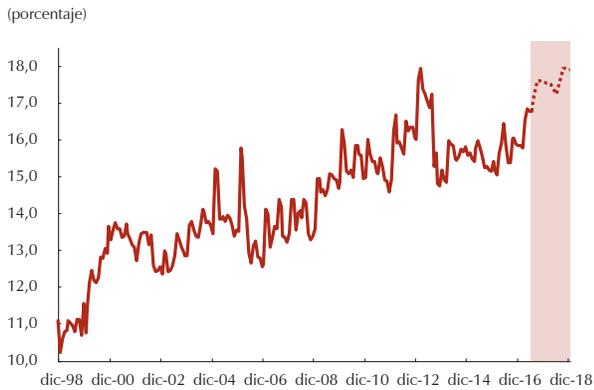
**Gráfico 50**  
Rentabilidad sobre activos (ROA)



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta junio de 2017); cálculos del Banco de la República (julio de 2017 a diciembre de 2018).

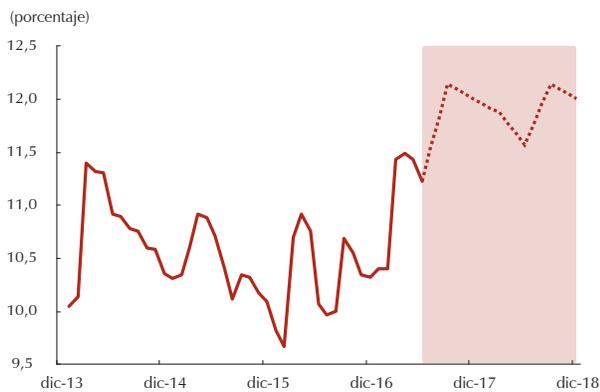
38 El indicador de calidad por mora se construye a partir del deterioro en la calificación de la cartera del escenario adverso, suponiendo que la composición entre cartera productiva y no productiva se mantiene constante para cada una de las calificaciones.

**Gráfico 51**  
Relación de solvencia total (TIER II)



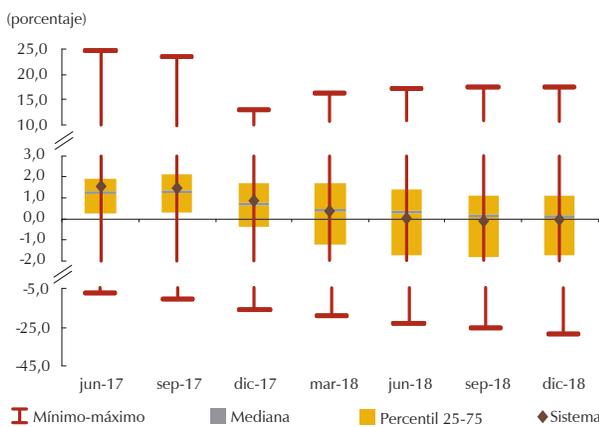
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta junio de 2017); cálculos del Banco de la República (julio de 2017 a diciembre de 2018).

**Gráfico 52**  
Relación de solvencia básica (CORE TIER I)



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta junio de 2017); cálculos del Banco de la República (julio de 2017 a diciembre de 2018).

**Gráfico 53**  
Distribución del ROA



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia (junio de 2017); cálculos del Banco de la República (julio de 2017 a diciembre de 2018).

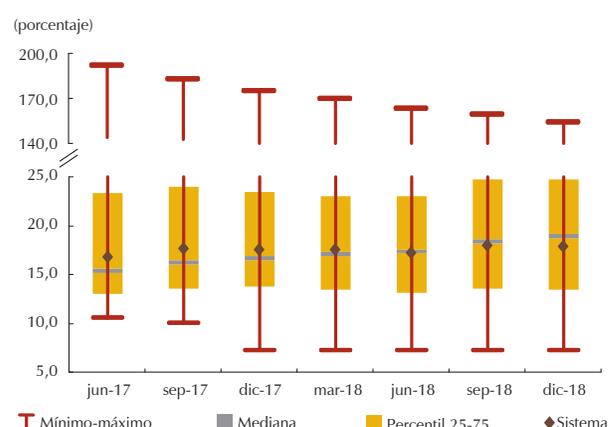
da del sistema: el ROA caería de 1,5% a -0,1% entre junio de 2017 y diciembre de 2018. La rentabilidad negativa persiste durante 3 trimestres, lo que ilustra la severidad de los efectos del escenario estresado sobre la rentabilidad de los intermediarios financieros.

... sin embargo, las pérdidas observadas se ven más que compensadas por el efecto de la contracción de los balances sobre la solvencia agregada, por lo que se registrarían incrementos en estos indicadores.

Los gráficos 51 y 52 presentan la evolución de la relación de solvencia total y básica, respectivamente, para el conjunto de EC. Los choques del escenario estresado conllevan a incrementos en las relaciones de solvencia total y básica, como resultado de la combinación de dos elementos. Primero, el decrecimiento real del activo que se observaría durante todo el horizonte de análisis reduciría el denominador de las relaciones de solvencia. Segundo, la dinámica de la rentabilidad agregada alcanzaría niveles negativos únicamente en los últimos períodos y, por tanto, solo en estos se generaría un efecto negativo en el numerador.

Si bien los indicadores agregados de los EC no presentan altos niveles de deterioro ni alcanzan valores inferiores a los mínimo regulatorios, los resultados por entidad son heterogéneos. En los gráficos 53 y 54 se presenta la distribución de los indicadores individuales de rentabilidad y de solvencia total, respectivamente. En cuanto al ROA, se observa que a medida

**Gráfico 54**  
Distribución de solvencia total



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia (junio de 2017); cálculos del Banco de la República (julio de 2017 a diciembre de 2018).

que pasa el tiempo un mayor número de entidades empezarían a registrar pérdidas: el porcentaje de EC con ROA negativo pasaría de aproximadamente 25% a cerca del 50% entre junio de 2017 y diciembre de 2018. Finalmente, con respecto a la solvencia individual, para la mayoría de entidades se observaría una dinámica similar a la del indicador agregado, aunque desde el segundo período algunos EC presentarían niveles inferiores al regulatorio (estas entidades representan menos del 10% del total).

### C. COMENTARIOS FINALES

El ejercicio de sensibilidad presentado en esta sección amerita un conjunto de reflexiones finales con el fin de permitir una interpretación más acertada de los resultados y de las características del modelo.

Los resultados indican que en el escenario adverso la relación de solvencia agregada de los EC no caería por debajo del mínimo regulatorio. Al mismo tiempo, se observarían efectos negativos sobre el volumen de la cartera, su calidad y la rentabilidad. Sin embargo, como se ha mencionado, el ejercicio está construido sobre la base de un conjunto de supuestos que, al incorporar diversos choques que suceden de forma simultánea, reflejan una situación poco probable para la economía colombiana. Por una parte, se supone que las autoridades económicas no toman acciones como respuesta al deterioro de la situación financiera de los EC. Asimismo, los accionistas de las entidades se presumen excesivamente pasivos, en la medida en que solo capitalizan las utilidades sin tomar cualquier otra clase de iniciativa estratégica para enfrentar el estrés financiero. En particular, los accionistas no inyectan capital externo a la operación del negocio, no buscan sinergias o fusiones entre las entidades ni las dirigen con el objetivo de incrementar la eficiencia de sus operaciones. De levantarse cualquiera de estos supuestos, cabría esperar que la magnitud de las pérdidas sobre el sistema se vea amortiguada, de manera que el impacto del escenario adverso sería presumiblemente menor.

Además, el punto de partida del análisis es la relación de solvencia individual de las entidades, sin considerar la solvencia consolidada. En este sentido, los resultados a nivel consolidado podrían diferir de los aquí presentados, debido a que los niveles actuales de solvencia de los conglomerados son distintos. Finalmente, se debe recordar que el escenario evaluado está motivado por un conjunto específico de vulnerabilidades que excluye potenciales fuentes de riesgo alternativas que puede enfrentar el sistema financiero.

### D. REFERENCIAS

Smets, F. & Wouters, R. (2007). Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *American Economic Review*, 97(3): 586-606.

- Caldara, D., Harrison, R. & Lipińska, A. (2014). Practical Tools For Policy Analysis In Dsge Models With Missing Shocks. *Journal of Applied Econometrics*. John Wiley & Sons, Ltd., vol. 29(7), pages 1145-1163.
- Gamba, S., Jaulin, O., Lizarazo, A., Mendoza, J., Morales, P., Osorio, D. & Yanquen, E. (2017). SYSMO I: A Systemic Stress Model for the Colombian Financial System. Banco de la República, Borradores de Economía, No. 1028.

## Recuadro 5

### ÍNDICE DE SENTIMIENTO DE LOS REPORTES DE ESTABILIDAD FINANCIERA EN COLOMBIA

Germán Muñoz  
Juan Carlos Mendoza\*

#### 1. Introducción

El Banco de la República, con el *Reporte de Estabilidad Financiera* (REF), transmite a sus lectores los principales mensajes relacionados con la estabilidad financiera en Colombia. Esto es el resultado del análisis que realiza el Departamento de Estabilidad Financiera (DEFI) sobre el desempeño reciente del sistema y sus deudores, así como sobre los principales riesgos y vulnerabilidades que podrían tener algún efecto sobre su estabilidad. De esta manera, resulta relevante analizar el sentimiento de dichos mensajes y observar si estos son consistentes con el comportamiento de diferentes indicadores que reflejan las condiciones del ciclo financiero y la salud del sistema financiero.

El objetivo de este recuadro es estimar un índice de sentimiento para diferentes ediciones del REF con base en técnicas de análisis de texto y contrastar los resultados con diferentes indicadores financieros. Los resultados muestran que el índice de sentimiento es consistente con diferentes medidas, al reflejar un mensaje más negativo en períodos en donde las condiciones del ciclo financiero son menos favorables.

#### 2. Índice de sentimiento del REF (Isref)

Basados en la metodología desarrollada por investigadores de la Fed en su documento “Sentiment in Central Bank’s Financial Stability Reports” (Correa et al., 2017), se calcula el índice de sentimiento de los Reportes de Estabilidad Financiera, producidos por el Banco de la República, que han sido traducidos al inglés.

Este indicador se calcula, para cada reporte, como la diferencia entre la cantidad de palabras negativas y positivas, relativa a la cantidad total de palabras que lo componen<sup>1</sup>. Para determinar qué palabras son consideradas negativas y posi-

vas se usa el diccionario desarrollado por los mismos autores de la Fed, disponible en su página web<sup>2</sup>. Dicho diccionario consta de 391 palabras, de las cuales 295 son negativas y 96 son positivas, y fue desarrollado por los autores con el fin de contar con un conjunto de palabras específicamente aplicable al análisis de sentimiento en un contexto temático de estabilidad financiera, considerando que el uso de las palabras tiene una connotación diferente si se compara con su uso común en otros diccionarios generales y financieros.

El cálculo del indicador aplicado a los REF del Banco de la República no es estrictamente comparable con aquel calculado por los investigadores de la Fed, debido a diferencias en el preprocesamiento de los textos. Específicamente, en nuestro cálculo se elimina el 10% de las oraciones al inicio y al final de cada documento, con el fin de eliminar *front* y *back matter* que no son relevantes como contenido (usualmente índices de contenido, información de impresión, aclaraciones, etc). También, se eliminan palabras de tres caracteres o menos, así como aquellas que sean caracteres no alfabéticos (excluyendo así cifras numéricas). Adicionalmente, se excluyen oraciones con solo cinco palabras o menos, después de excluir las denominadas *stopwords* (artículos, preposiciones, y otras palabras comunes que no son el núcleo del entendimiento de un texto). Esto último, por considerar que oraciones así de cortas pueden ser títulos, o parte de texto contenido en gráficos o anotaciones. No se excluye ninguna sección de los reportes, a diferencia del trabajo de la Fed, el cual no analiza los “tópicos especiales” ni las secciones de la balanza de pagos.

En el Gráfico R5.1 se muestra la evolución del Isref usando el diccionario elaborado por los investigadores de la Fed. La fecha asociada con cada indicador corresponde al trimestre en el cual fue publicada la versión en español, debido a las diferencias entre fechas de publicación en español e inglés. Por la forma como está definido el Isref, valores más altos de este indicador reflejan un sentimiento más negativo del REF.

En general, se observa que cuando el REF ha transmitido un mensaje más negativo es consistente con aquellas fechas en las cuales las condiciones del sistema son menos favorables. Por ejemplo, el valor del Isref para la edición de marzo de 2009 se incrementó, lo que coincidió con el inicio de la crisis financiera internacional (a finales de 2008), así como con una desaceleración de la cartera bruta y un incremento en los indicadores de riesgo de crédito. Adicionalmente, en las versiones del REF de septiembre de 2016 y marzo de 2017 el Isref muestra un sentimiento de los mensajes más negativo que el promedio, lo cual

\* Los autores son, en su orden, profesional experto de la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales y Jefe de la Sección de Seguimiento de Riesgos Sistémicos del Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Las opiniones aquí expresadas no comprometen al Banco ni a su Junta Directiva. Los errores u omisiones que persistan son responsabilidad exclusiva de los autores.

1  $\frac{NEG - POS}{Total}$ , donde NEG y POS representan, respectivamente, el conteo de palabras negativas y positivas presentes en un Reporte, y Total, el conteo de todas las palabras presentes.

2 <https://www.federalreserve.gov/econres/ifdp/files/ifdp1203-appendix.xlsx>

**Gráfico R5.1**  
Índice de sentimiento de los Reportes de Estabilidad Financiera (Isref)



Fuente: Banco de la República; cálculos de los autores.

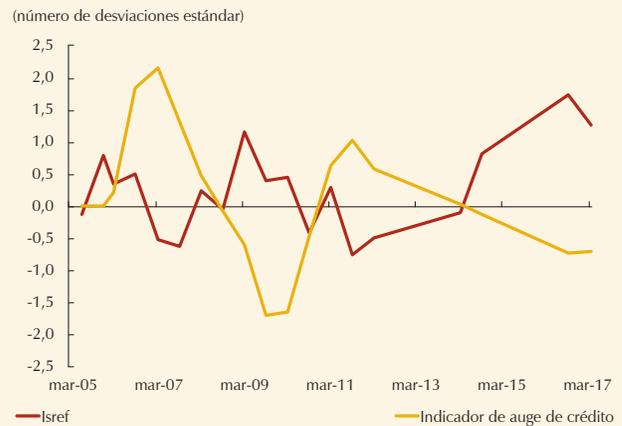
es consistente con el proceso de ajuste que está enfrentando el sistema financiero local como consecuencia de un escenario macroeconómico menos favorable. Por otra parte, a finales de 2006 y 2007, así como en 2011 y 2012, el Isref registra valores negativos, lo que indica mensajes más positivos en promedio; esto es consistente con períodos en los cuales la cartera registró altos niveles de crecimiento, así como unos indicadores de calidad estables.

### 3. Análisis comparativo entre el Isref y diferentes indicadores financieros

Con el fin de evaluar si hay consistencia entre el sentimiento de los mensajes del REF con el mensaje que transmiten diferentes indicadores financieros, en esta sección se contrasta el comportamiento del Isref con un indicador que refleja el ciclo de crédito en Colombia y con otro que aproxima la salud financiera de las entidades de crédito que son analizadas en el REF. En el Gráfico R5.2 se compara el Isref con un indicador de auge de crédito, el cual se define como la suma entre el crecimiento real anual de la cartera per cápita y su componente cíclico. Como se puede observar, existe una relación negativa entre este indicador y el Isref, lo que sugiere que mensajes más negativos del REF han estado acompañados de una menor dinámica en el mercado de crédito. En particular, la correlación entre estas dos series es de -51,3%. Por ejemplo, en los años 2006 y 2007, cuando se registraron niveles de crecimiento real anual de la cartera por encima del 25%, se observa que el valor del Isref indica un sentimiento más positivo que el promedio del período analizado. Asimismo, se contrasta el Isref con el ICM (Gráfico R5.3), el cual mide la calidad por mora del portafolio de crédito de los EC<sup>3</sup>. En este caso, se observa una correlación positiva

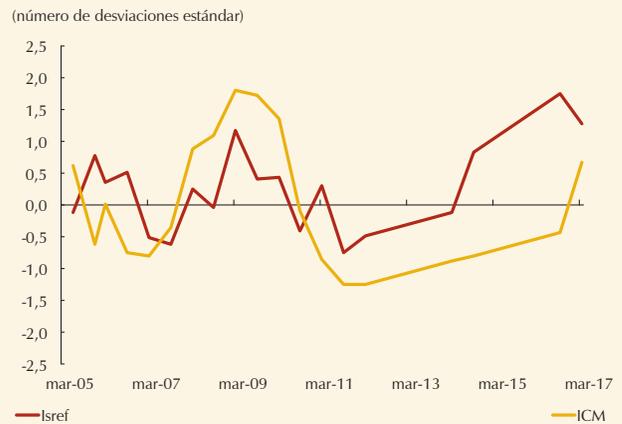
(33,5%), lo cual indica que mensajes más negativos del REF han coincidido con mayores niveles de morosidad de la cartera. Esto se observa, por ejemplo, en el período de la crisis financiera internacional (2008-2009), cuando se registra un incremento en el ICM, así como mayores valores del Isref.

**Gráfico R5.2**  
Isref vs. indicador de auge de crédito



Fuente: Banco de la República; cálculos de los autores.

**Gráfico R5.3**  
Isref vs. indicador de calidad por mora (ICM)



Fuente: Banco de la República; cálculos de los autores.

### Referencias

Correa, R.; Keshav G.; Londono J. and Misláng N. (2017). "Sentiment in Central Banks' Financial Stability Reports", International Finance Discussion Papers, núm 1203.

3 Se toma este indicador como proxy de la salud financiera de los establecimientos de crédito dado que la cartera es el principal

activo de estas entidades, representado en promedio el 65,6% del activo total entre 2005 y 2017.

## Recuadro 6

### ANÁLISIS FINANCIERO DE LOS CONGLOMERADOS COLOMBIANOS

Jorge Cely  
Angélica Lizarazo  
Daisy Johana Pacheco\*

En los últimos diez años el sistema financiero colombiano experimentó una importante expansión en términos de la participación de los principales conglomerados financieros en el exterior. Entre diciembre de 2006 y junio de 2017 los activos en el exterior de los conglomerados colombianos crecieron de COP 8,6 billones a COP 272,1 billones y el número total de subordinadas pasó de 29 a 231. Esta expansión puso en evidencia la importancia del seguimiento y la supervisión que se debe realizar a las entidades a nivel consolidado.

Con el fin de mejorar la calidad de la supervisión en un contexto de internacionalización del sistema financiero, las entidades encargadas de la supervisión y la regulación financiera en Colombia han seguido las recomendaciones de algunos organismos, como el Comité de Basilea, en cabeza del Joint Forum, o el Fondo Monetario Internacional por medio del Financial Sector Assessment Program (FSAP). Estas recomendaciones consisten en adaptar la regulación financiera a estándares internacionales con el fin de fortalecer la supervisión consolidada. Adicionalmente, el análisis consolidado permite realizar comparaciones válidas entre diferentes jurisdicciones, donde usualmente el seguimiento se realiza a este nivel. Para tal fin, en los últimos años las autoridades colombianas han realizado diferentes ejercicios para evaluar las condiciones financieras de los conglomerados y hacer un seguimiento a su evolución y, recientemente, se expidió la Ley de Conglomerados (Ley 1870 de septiembre de 2017), que dicta normas para fortalecer la regulación y supervisión de estas entidades, entre otros objetivos.

A continuación se presenta un análisis de la estructura de los conglomerados y de sus principales indicadores financieros, así como una comparación frente a sus matrices en el nivel individual<sup>1</sup>. Los indicadores se calcularon en términos agregados a partir de la información reportada por cator-

ce entidades financieras a la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) desde marzo de 2015 hasta junio de 2017 con periodicidad trimestral<sup>2</sup>. Este recuadro se divide en tres partes; la primera presenta la evolución de la participación de la matriz en el conglomerado, la segunda, los principales indicadores financieros analizados, y la última, las conclusiones.

#### 1. Estructura de los conglomerados en Colombia

En el Grafico R6.1 se presenta el tamaño en términos de activos de los conglomerados financieros y la participación que tienen las matrices en el balance consolidado. Los activos consolidados agregados de los conglomerados financieros han aumentado de COP 581,8 mm a COP 706,4 mm entre marzo de 2015 y junio de 2017. Adicionalmente, se observa que en los últimos dos años la participación de las matrices en los activos consolidados ha permanecido relativamente estable entre 73,1% y 78,0%, después de mostrar una tendencia creciente desde diciembre de 2015, fecha en la cual alcanzó su menor nivel. Dado lo anterior, en este período la participación de otras entidades dentro del conglomerado fue la mayor observada en el período analizado.

A diciembre de 2016 la participación de las entidades extranjeras en los conglomerados financieros que cuentan con presencia en otras jurisdicciones<sup>3</sup> fue de 32,9%, presentándose una alta dispersión entre entidades. El menor porcentaje es de 2,0% y el más alto de 53,4%.

#### 2. Indicadores Financieros

Entre marzo de 2015 y junio de 2017 se calcularon diez indicadores financieros agregados, con el fin de medir distintos atributos de los conglomerados financieros colombianos. Dichos indicadores reflejan la evolución de la situación financiera de las entidades en términos de rentabilidad, endeudamiento, liquidez, solvencia y riesgo de crédito, y permiten hacer un análisis comparativo del desempeño individual y consolidado.

\* Los autores pertenecen al Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Sus opiniones no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los errores u omisiones que persistan son responsabilidad exclusiva de los autores.

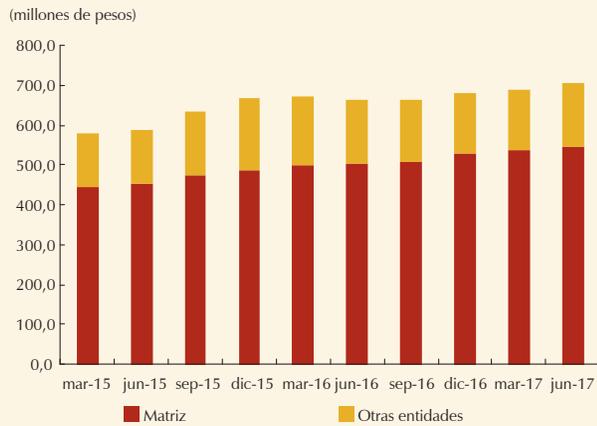
1 En este documento el término consolidado se utiliza para hacer referencia a la información consolidada de las operaciones y los estados financieros de todas las entidades que forman parte de un conglomerado financiero. Por su parte, el término individual se utiliza para referirse únicamente a la información de las operaciones de las entidades que son matrices en Colombia.

2 Los establecimientos de crédito que reportan información consolidada son: Banco de Bogotá, Banco Popular, Banco Itaú, Bancolombia, Citibank, Banco GNB Sudameris, BBVA, Banco de Occidente, Banagrario, Banco Cooperativo Cooperativo, Banco AV Villas, Banco Davivienda, Banco Colpatria y Corficolombiana.

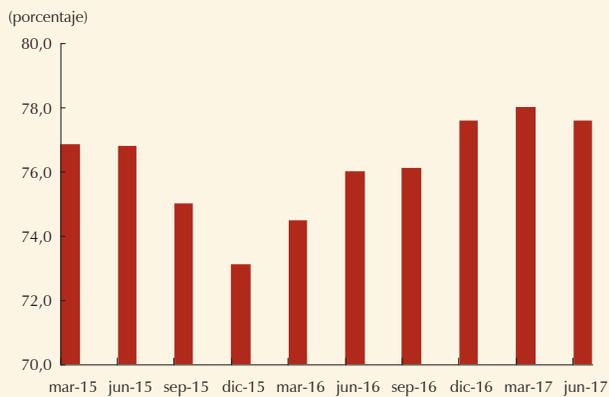
3 De las catorce entidades analizadas solo siete tienen presencia en el exterior.

Gráfico R6.1  
Estructura de los conglomerados

A. Tamaño en términos de activos



B. Participación de las matrices en los activos consolidados



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos de los autores.

Adicionalmente, con el objetivo de tener una estimación del desempeño financiero de aquellas entidades que hacen parte del conglomerado, diferentes a la matriz, se realizó el siguiente ejercicio: partiendo del supuesto de que el indicador consolidado es un promedio ponderado por activos del indicador de la matriz y del indicador de las otras entidades que pertenecen al conglomerado, este último es calculado de acuerdo con la siguiente aproximación:

$$I_{Otras} = \frac{I_{Consolidado} - \rho I_{Matriz}}{(1-\rho)}$$

$$\rho = \frac{Activo_{Matriz}}{Activo_{Consolidado}}$$

Donde  $I_{consolidado}$  e  $I_{Matriz}$  son los indicadores agregados, calculados a partir de la información contable consolidada y de las matrices, respectivamente, e  $I_{Otras}$  corresponde al indicador agregado de las otras entidades que hacen parte de los conglomerados. Este es calculado para todos los indicadores ya mencionados, con excepción del ROE y de las relaciones de

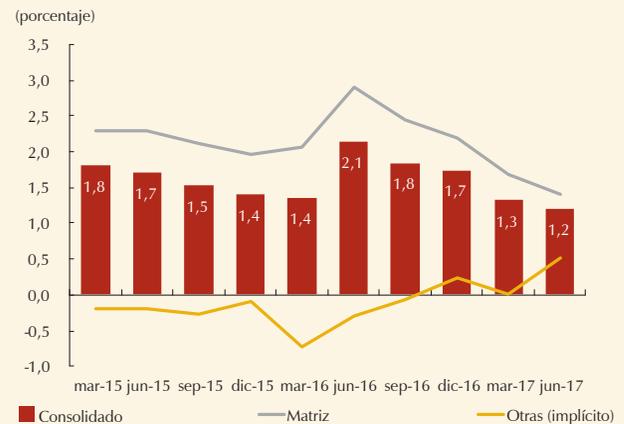
solvencia. Lo anterior, debido a que para la consolidación de las cuentas que componen los indicadores de solvencia existen reglas específicas que sugieren que aproximar el indicador  $I_{Otras}$  por medio del supuesto mencionado no es adecuado.

Con respecto a los indicadores de rentabilidad (Gráfico R6.2), tanto el ROA como el ROE de la matriz y del consolidado exhiben una tendencia decreciente desde junio de 2016 (en el nivel consolidado el ROA pasó de 2,1% en junio de 2016 a 1,2% un año después, mientras que el ROE de 20,7% a 11,3%). Adicionalmente, se observa que los indicadores de la matriz son consistentemente superiores a los indicadores consolidados en todos los periodos analizados, con excepción del ROE en junio de 2017, lo que refleja que, en el agregado, las matrices han tenido un mejor desempeño con respecto a las demás entidades que conforman los conglomerados.

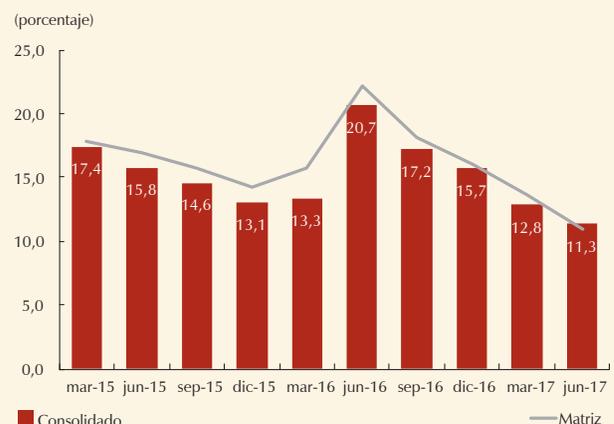
Por su parte, los indicadores de riesgo de crédito (Gráfico R6.2) muestran una tendencia creciente a partir de diciembre de

Gráfico R6.2  
Indicadores de rentabilidad

A. ROA



B. ROE

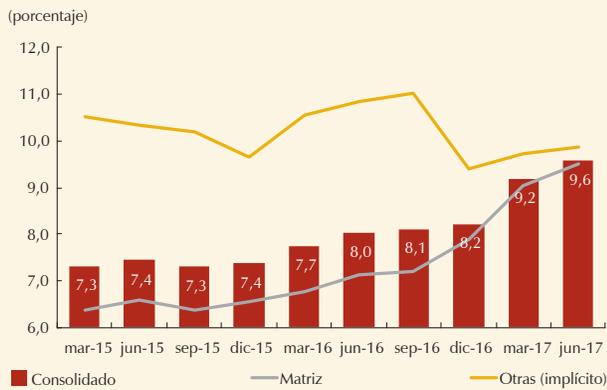


Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos de los autores.

2016, tanto en la matriz como en el consolidado. En cuanto al ICR, se observa que la matriz siempre ha mostrado mejores indicadores en comparación con los del consolidado. Por su parte, el ICM<sup>4</sup> exhibe un comportamiento contrario. Lo anterior podría indicar que, si bien las entidades del conglomerado diferentes a la matriz tienen una mayor percepción del riesgo de crédito, su materialización es más baja.

Gráfico R6.3  
Indicadores de riesgo de crédito

A. Indicador de calidad por riesgo (ICR)



B. Indicador de calidad por mora (ICM)

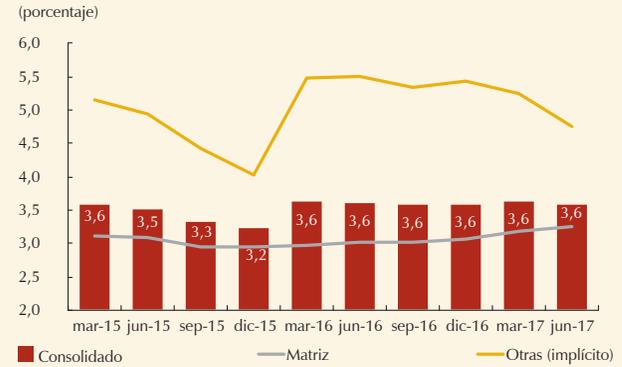


Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos de los autores.

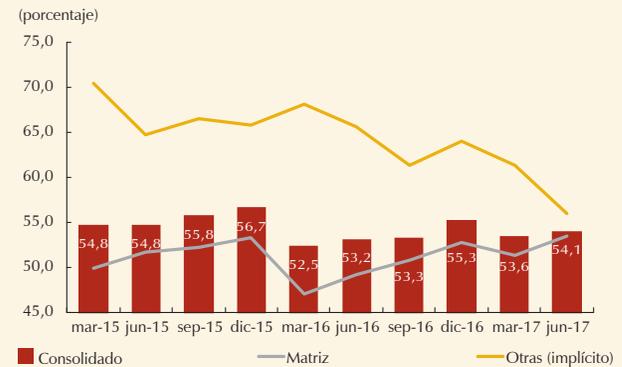
En cuanto a las medidas de eficiencia, los indicadores de la matriz y del conglomerado (Gráfica R6.4.) muestran un comportamiento relativamente estable a lo largo del período de análisis. En general, las matrices muestran mejores indicadores frente al consolidado, lo que indica que los gastos administrativos y laborales con respecto a los activos y al margen financiero bruto (MFB) son superiores en las otras entidades que hacen parte de los conglomerados; no obstante, esta brecha se ha disminuido desde marzo de 2017.

Gráfico R6.4  
Indicadores de eficiencia

A. Razón entre gastos administrativos y laborales sobre activo



B. Gastos administrativos y laborales sobre MFB



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos de los autores.

El indicador de apalancamiento (Gráfico R6.5) muestra una evolución estable y con un comportamiento similar al de los indicadores de eficiencia, mientras que la razón de depósitos sobre cartera muestra una tendencia levemente decreciente. En cuanto a la matriz, este indicador ha sido consistentemente inferior al consolidado, a excepción de junio y septiembre de 2016.

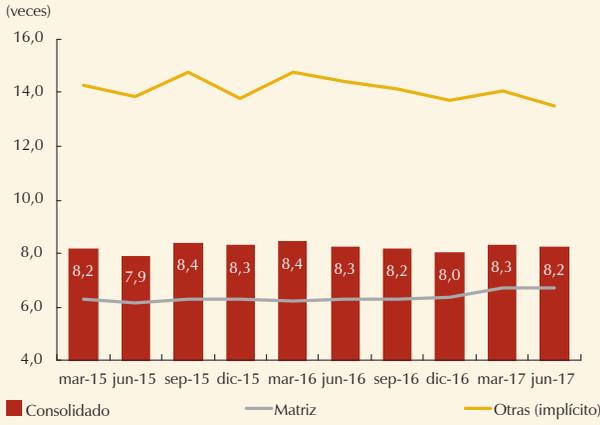
Finalmente, desde diciembre de 2015 la solvencia total y la básica de los conglomerados (Gráfico R6.6) han mostrado una tendencia creciente. Se observa que durante todo el período de análisis los indicadores de solvencia de la matriz son superiores a los consolidados<sup>5</sup>. En este sentido, a junio de 2017 el indicador de solvencia total de las matrices se ubicó en 16,4%, lo que contrasta con el 13,9% del consolidado, mientras que la solvencia básica fue de 10,7% y 9,7%, respectivamente.

4 Para las cuatro modalidades de crédito el ICM se calcula como la razón entre la cartera vencida (mayor a treinta días) y la cartera total.

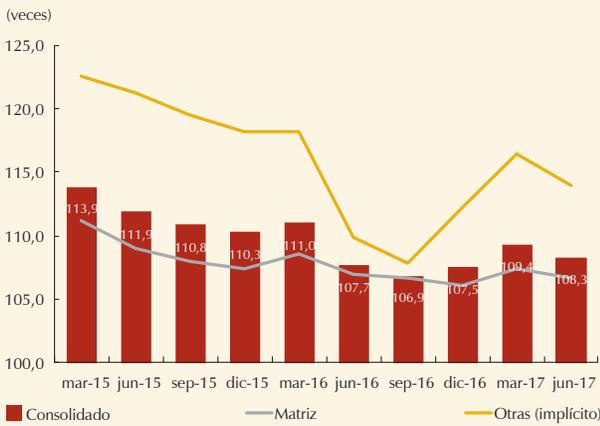
5 Esto no necesariamente implica que los indicadores de solvencia de las otras entidades que pertenecen al conglomerado sean bajos debido a las reglas específicas de consolidación de las cuentas que componen la solvencia.

Gráfico R6.5  
Indicadores de apalancamiento

A. Razón de pasivos sobre patrimonio



B. Razón de depósitos y exigibilidades sobre cartera



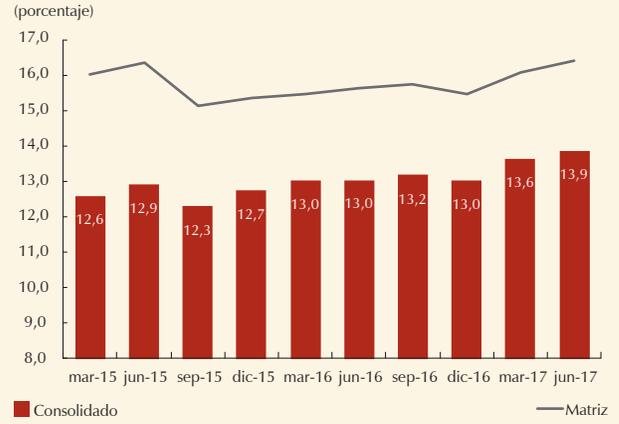
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos de los autores.

4. Conclusiones

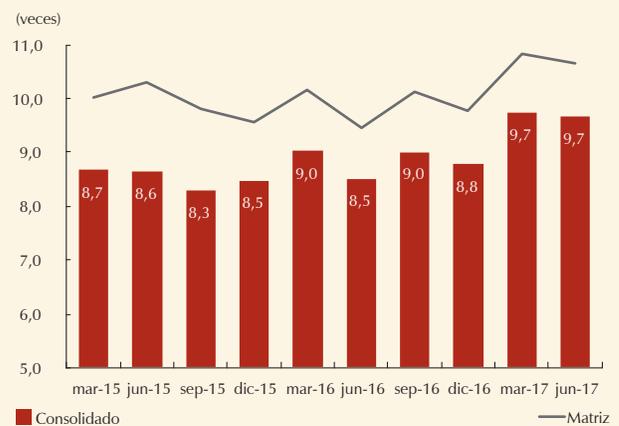
El análisis de las entidades financieras a nivel consolidado ha permitido estudiar la evolución de los principales indicadores financieros durante los últimos dos años y evaluar de forma comparativa el desempeño de los conglomerados frente a sus respectivas matrices. Los resultados muestran que existen diferencias entre los niveles de los indicadores a nivel consolidado e individual, aunque durante 2017 la brecha ha disminuido.

Gráfico R6.6  
Indicadores de solvencia

A. Solvencia total



B. Solvencia básica



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos de los autores.

Por un lado, en términos de rentabilidad, eficiencia y apalancamiento las matrices muestran un mejor desempeño que el consolidado. En cuanto a los indicadores de riesgo de crédito, si bien la percepción de riesgo es menor en las matrices, la materialización ha sido mayor durante todo el período de análisis. Finalmente, los indicadores de solvencia de los conglomerados han sido consistentemente menores con respecto a sus matrices, lo que evidencia la necesidad de continuar con el monitoreo de las entidades financieras a nivel consolidado.

## Recuadro 7

### RIESGO CIBERNÉTICO: RELEVANCIA Y ENFOQUES PARA SU REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN

Felipe Clavijo Ramírez  
Daniel Osorio  
Eduardo Yanquen\*

Durante los últimos años el mundo financiero ha sido testigo del desarrollo vertiginoso de tecnologías innovadoras en el área de los servicios financieros, las cuales han resultado en nuevos modelos de negocio y nuevos procesos o productos. Según el Financial Stability Board (FSB, 2017a), el desarrollo e implementación de estas tecnologías puede llegar a generar múltiples e importantes beneficios para la estabilidad financiera (e. g.: descentralización, diversificación, eficiencia, transparencia y mayor inclusión financiera), pero al mismo tiempo propiciaría la generación de nuevos riesgos. El FSB divide estos riesgos en dos categorías: microfinancieros y macrofinancieros. Dentro de la primera clasificación se incluye el riesgo cibernético, el cual es el tema central del presente recuadro.

#### 1. ¿Qué es el riesgo cibernético y por qué es relevante para la estabilidad financiera?

Según el Instituto de Gestión de Riesgos (Institute of Risk Management), organismo líder a nivel mundial en todo lo que compete a la gestión de los riesgos que enfrentan las empresas, el riesgo cibernético se define como cualquier riesgo de pérdida financiera, afectación o daño de la reputación de una organización derivado de algún tipo de falla de sus sistemas tecnológicos de información. El FSB (2017a) clasifica al cibernético como un riesgo microfinanciero de carácter operativo, debido a que puede surgir de fallas en los sistemas de información, error humano o influencias externas.

La forma más común como se ha materializado el riesgo cibernético en años recientes ha sido mediante lo que se conoce como ataques cibernéticos. En esencia, estos son acciones ilegales realizadas por *hackers*, con el objetivo principal de obtener cierto beneficio, al generar daños en los sistemas tecnológicos de una organización, dominarlos o robar información contenida en ellos. A raíz del desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones digitales, la exposición de las entidades al riesgo cibernético se ha incrementado, debido a que estas innovaciones han expandido el rango y el número de puntos de entrada que los *hackers* pueden atacar en busca de deficiencias o debilidades en los sistemas.

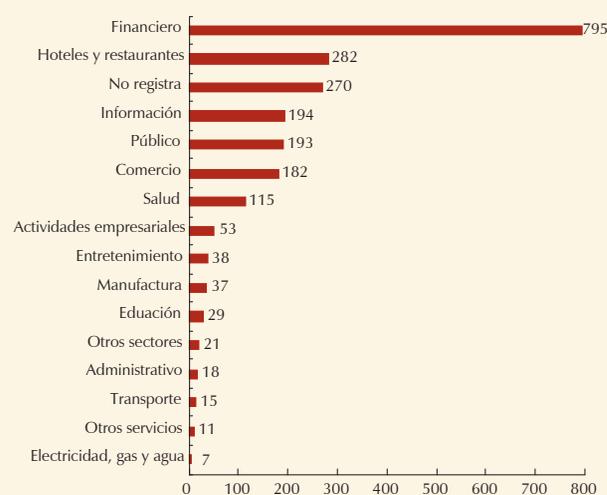
\* Los autores pertenecen al Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Sus opiniones no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los errores u omisiones que persistan son responsabilidad exclusiva de los autores.

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2017), existen dos tipos de costos asociados a los ataques cibernéticos. Por un lado, están los costos directos, que incluyen investigaciones forenses, asesoría legal, notificaciones al cliente, protección y seguridad al consumidor, y medidas posataque para mitigar sus efectos. Por otro lado, se encuentran los costos indirectos, los cuales son menos visibles, con efectos de más largo plazo y más difíciles de cuantificar *ex ante*. En esta categoría se enmarcan los efectos adversos sobre la marca de la institución afectada (riesgo reputacional), la depreciación del valor de la propiedad intelectual, mayores gastos operacionales para prevenir futuros ataques y el impacto sobre las primas que paga el afectado para asegurarse contra futuros eventos. Según el FMI (2017), el 90% de los costos derivados de incidentes cibernéticos es atribuible a factores indirectos.

En el ámbito internacional se ha podido evidenciar que, en los últimos años, los ataques cibernéticos se han intensificado contra las infraestructuras financieras. Esto es preocupante debido a que estos ataques tienen el potencial de propagarse y ser sistémicos. De acuerdo con una encuesta realizada por Verizon (2016), la industria financiera fue la más afectada en 2015 por este tipo de incidentes (Gráfico R7.1).

Algunos ejemplos recientes que han prendido las alarmas en la industria financiera sobre los efectos de los ataques cibernéticos, debido a la importancia de las instituciones afectadas y la magnitud de las pérdidas incurridas, sucedieron en Rusia, Bangladesh y Ecuador. En septiembre de 2014 *hackers* lograron acceder al sistema electrónico de negociación de

Gráfico R7.1  
Número de ataques cibernéticos en 2015 con pérdida confirmada de información, por sector económico



Fuente: Verizon (2016).

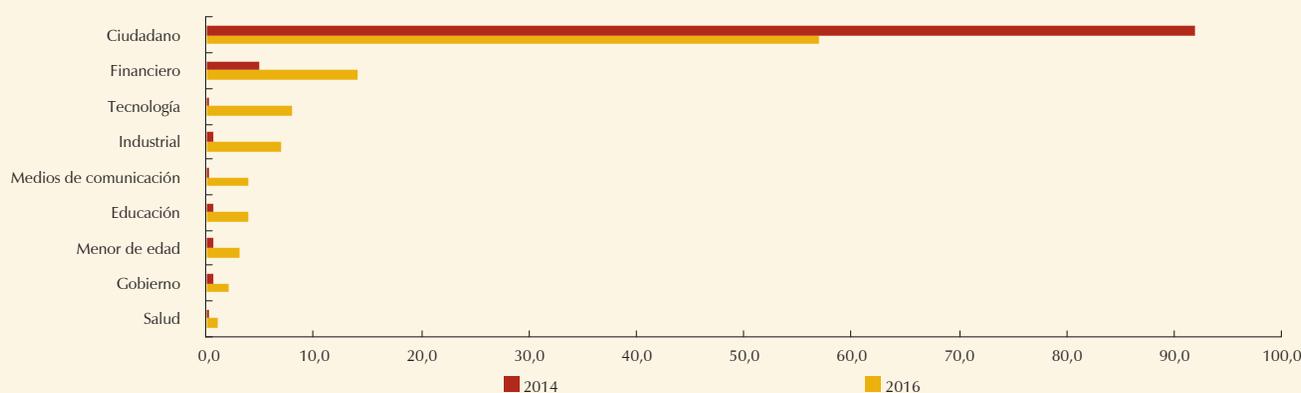
divisas de un banco comercial ruso utilizando un *software* malicioso denominado Corkow. Meses después, en febrero de 2015, ejecutaron en tan solo catorce minutos numerosas transacciones por un valor total de USD 400 millones (m), las cuales causaron una volatilidad anormal en la tasa de cambio del rublo frente al dólar (FMI, 2017). Posteriormente, durante 2016 un grupo de *hackers* logró robar USD 31,0 m del banco central de ese mismo país, de los cuales las autoridades solo lograron recuperar USD 26,0 m. El método que utilizaron fue la falsificación de las credenciales de los clientes del banco e inicialmente planeaban robar más de USD 86,0 m<sup>1</sup>. Por su parte, en Bangladesh, en febrero de 2016 criminales cibernéticos robaron USD 81,0 m al banco central plantando un virus en el servidor, el cual permitió a los *hackers* ordenar transferencias por cerca de USD 1,0 billón (algunos de los mensajes fueron cancelados debido a un error tipográfico; véase FMI, 2017). Finalmente, en mayo de 2016 en un banco ecuatoriano, el Banco del Austro, atacantes utilizaron un método similar para robar USD 12,0 m y transferirlos a distintas cuentas en todo el mundo<sup>2</sup>.

Además del robo de recursos, los bancos se enfrentan al riesgo del robo de información. Uno de los primeros incidentes de este tipo se registró en Corea del Sur en marzo de 2013. Tres bancos fueron víctimas de ataques cibernéticos que borraron archivos de su sistema de información e inte-

rrumpieron transferencias de dinero y el funcionamiento de los cajeros electrónicos, infectando 48.000 computadores y causando una pérdida total estimada en USD 738,0 m (FMI, 2017). Otro incidente ocurrió cuando un grupo de *hackers* robó datos de cien millones de clientes de JP Morgan Chase durante tres años, hasta ser descubiertos a finales de 2015<sup>3</sup>. El Banco Central de Catar también fue víctima de estos ataques, cuando en 2016 enfrentó el robo de documentos que fueron difundidos en las redes sociales y que incluían archivos corporativos confidenciales e información financiera de sus clientes<sup>4</sup>. Por otro lado, el banco suizo BCGE sufrió un ataque que reveló 30.192 correos relacionados con comunicaciones privadas con sus consumidores<sup>5</sup>. El más reciente ha sido el caso del ente regulador financiero polaco que vio comprometidos sus servidores en un ataque ocurrido a principios de 2017. Los atacantes expusieron archivos que los bancos polacos utilizan para reportar información con fines de supervisión, afectando así a toda la industria<sup>6</sup>.

En Colombia, al igual que en el entorno internacional, el crimen cibernético contra instituciones del sistema financiero viene en aumento. Según datos del Centro Cibernético Policial de la Policía Nacional, entre 2014 y 2016 los incidentes informáticos en contra el sector financiero aumentaron del 5,0% al 14,0% de los crímenes denunciados en el país (Gráfico R7.2). En ese último año los más afectados fueron

Gráfico R7.2  
Porcentaje de incidentes informáticos en Colombia por sector



Fuente: Centro Cibernético Policial de la Policía Nacional (Amenazas del Cibercrimen en Colombia, 2016-2017).

1 Consultar: <http://www.independent.co.uk/news/business/news/hackers-steal-2bn-rubles-from-russias-central-bank-cyber-attack-a7453991.html>

2 Consultar: <https://thehackernews.com/2016/05/swift-banking-hack.html>

3 Consúltese: <https://www.wired.com/2015/11/four-indicted-in-massive-jp-morgan-chase-hack/>

4 Consúltese: <https://www.bankinfosecurity.com/qnb-confirms-leak-downplays-damage-a-9082>

5 Consúltese: <https://www.bankinfosecurity.com/hackers-release-info-from-swiss-bank-a-7781>

6 Consúltese: <https://www.cyberscoop.com/hackers-break-polish-banks-government-regulator-charged-bank-security-standards/>

los ciudadanos (57,0%), seguidos por el sector financiero, las empresas de la rama tecnológica (8,0%) y las firmas industriales (7,0%).

De acuerdo con lo expuesto, queda en evidencia que hoy en día la gestión del riesgo cibernético es fundamental para las instituciones financieras, con el fin de prevenir escenarios que los lleven a experimentar pérdidas significativas. Del mismo modo, y dado el carácter sistémico del cibercrimen, las agencias reguladoras deben prestar especial atención a este riesgo, con el fin de evitar episodios que puedan terminar en crisis financieras y de mitigar los efectos en caso de su materialización. Adicional a esto, existen razones teóricas para regular y supervisar este riesgo, las cuales se derivan de que el mercado puede fallar en la provisión de un nivel de seguridad cibernética socialmente óptima, debido principalmente a la presencia de asimetrías de información, incentivos desalineados, externalidades, fallas de coordinación y concentración del riesgo (FMI, 2017).

## 2. Enfoques para la regulación y supervisión del riesgo cibernético

La experiencia reciente indica que el riesgo cibernético es dinámico y cambiante, maleable con la evolución tecnológica y particularmente adaptable a cambios en la regulación, supervisión y al fortalecimiento de salvaguardas en su contra. Estas características hacen que la regulación y la supervisión del riesgo cibernético sean tareas especialmente complejas que requieren herramientas y marcos analíticos especiales. Con esto, en el mundo se han empezado a proponer enfoques y principios regulatorios y de supervisión que buscan enfrentar las amenazas latentes en materia de ciberseguridad.

En cuanto a la regulación, los diversos enfoques pueden agruparse en dos categorías, dependiendo del trato que se da al riesgo cibernético en relación con otros riesgos (FSB, 2017b; BIS, 2017). En primer lugar, se ha planteado un enfoque de trato “especial” al riesgo cibernético, que consiste en incorporarlo como un riesgo específico enfrentado por los actores del mercado y que debe ser objeto de una regulación independiente de otras consideraciones (como es el caso con el riesgo de crédito, de mercado, de liquidez u operativo). Desde este enfoque (llamado *targeted approach*), se plantean dos esquemas complementarios de regulación: el primero consiste en ofrecer principios y lineamientos generales que las entidades deben cumplir (como un reconocimiento de la importancia del riesgo y el establecimiento de procesos generales de salvaguarda y responsabilidad de gobierno corporativo). El segundo consiste en ofrecer prescripciones específicas de acción, tales como estrategias de defensa o procesos de respuesta a ataques. En segundo lugar, se ha planteado un enfoque de trato “subordinado” al riesgo cibernético, que consiste en incorporarlo como un aspecto

del riesgo operacional, sujeto, por tanto, a un trato que estaría contenido en las reglas establecidas para este último.

En materia de supervisión, los esfuerzos se encuentran principalmente en dos frentes. El primero es la recolección de información sobre materialización del riesgo cibernético como una actividad crucial para el monitoreo por parte de las autoridades y para el aprendizaje por parte de los participantes en el mercado. El segundo frente es el diseño de estrategias de supervisión dinámicas, entendiendo que un patrón de supervisión basado en conductas específicas podría ofrecer un mapa de acción a potenciales atacantes cibernéticos (FSB, 2017b).

## 3. Experiencia internacional y local

Los entes reguladores de cada país han hecho algunas propuestas para incrementar el nivel de seguridad de las entidades financieras en este frente. Además, están cada vez más interesados en compartir sus desarrollos para enfrentar esta amenaza junto con los bancos centrales. Según el Banco de Inglaterra se debe tomar conciencia del problema; es decir, no se trata de evitar los ataques cibernéticos sino de concientizar a las entidades sobre estos e incentivarlas a preparar respuestas adecuadas ante los ataques (Gracie, 2015). Con esta visión el Banco de Inglaterra ha desarrollado CBEST, que es un marco de pruebas que estresa a las entidades en términos de seguridad informática y que les permite reconocer el tipo de amenazas al que pueden verse enfrentadas ante una irrupción cibernética. Este marco de pruebas cuenta con información de inteligencia de las autoridades inglesas, lo que permite que las pruebas se realicen siempre con los hallazgos más recientes.

En Canadá, el ente supervisor publicó una guía que insta a las entidades financieras a implementar estándares de seguridad que cumplan con las mejores prácticas relacionadas con la seguridad informática. Por su parte, el banco central solicita a las infraestructuras financieras con mayor importancia sistémica completar una autoevaluación de sus prácticas de seguridad que incluyan un esquema de manejo del riesgo de ataques cibernéticos. Además, son conscientes de que un ataque de este tipo puede tener un efecto contagio dentro del sistema financiero, e incluso traspasarse a otras industrias. Con esta visión se desarrolló el Centro Canadiense de Respuesta a Ciber-Incidentes (CCIRC, por sigla en inglés), el cual se encarga de recolectar información clave sobre eventos cibernéticos. Esta es utilizada por las entidades participantes para diseñar respuestas proactivas que puedan prevenir la materialización del riesgo. Además, cuentan con el Programa Conjunto de Resiliencia Operacional (JORM, por su sigla en inglés), que se encarga de proponer ejercicios en ambientes de estrés bajo los cuales las entidades pueden probar sus habilidades para incidentes (Bank of Canada, 2014).

En Latinoamérica, la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile presentó una circular sobre seguridad de la información y ciberseguridad, donde exhorta a las entidades financieras a tomar decisiones con el fin de mitigar los efectos derivados de un ataque cibernético y a realizar revisiones periódicas de sus sistemas para evaluar su capacidad de respuesta ante la ocurrencia de un evento. Además, en la actualidad se está contemplando la creación de un Grupo de Trabajo de la Industria, el cual se encargaría de recopilar información sobre ataques y coordinar a las entidades para implementar las mejores prácticas junto con los entes policiales y las agencias de inteligencia.

En Colombia algunas entidades financieras ya están empezando a considerar el riesgo cibernético como una de las amenazas para su desempeño: un ciberataque se materializaría en la pérdida de confianza de sus clientes. Sin embargo, el porcentaje de entidades que considera que este riesgo podría afectarlas es bajo (1,0%; Banco de la República, 2017), si se compara con la percepción que existe en otros países como Inglaterra (51,0%; Bank of England, 2017). Por su parte, el Banco de la República ha comenzado con la concientización del riesgo, al participar en foros y mesas interinstitucionales que trabajan en torno al riesgo cibernético. Dentro del Banco se ha adoptado una estrategia de blindaje tecnológico que incluye análisis de riesgos en procesos y en la tecnología SWIFT, con colaboración del Grupo Internacional de Trabajo en Riesgo Operacional (IORWG, por su sigla en inglés). Por su parte, la SFC ha emitido algunos pronunciamientos al respecto, como la Circular Externa 052 de 2007, en la que se estipulan los requisitos mínimos de seguridad que las entidades financieras deben tener para la distribución de los productos y servicios que ofrecen a sus clientes. Además, exige que en el marco del Sistema de Administración del Riesgo Operativo (SARO) se realicen controles periódicos de recuperación ante ataques cibernéticos. Por último, esta entidad, junto con algunas vigiladas, se encuentra trabajando en la implementación del documento CONPES (2016) para la Política Nacional de Seguridad Digital.

#### 4. Principios para mejores prácticas en regulación y supervisión del riesgo cibernético

Como resultado de la experiencia en materia de ciberseguridad, y con base en los enfoques generales presentados, es posible identificar un conjunto tentativo de principios que pueden servir de base a la determinación de mejores prácticas en regulación y supervisión del riesgo cibernético. Entre ellos se destacan los siguientes:

a. **La regulación y supervisión del riesgo deben ser prospectivos.** Si bien el esfuerzo de recolección de información es crucial para entender la forma de operación del riesgo, las amenazas cibernéticas cambiantes hacen que la experiencia pasada sea menos útil en este contexto

en comparación con los riesgos tradicionales de los participantes. Un enfoque abierto y flexible que pueda responder a esta dinámica podría ser más conveniente para enfrentar el riesgo.

- b. **Algunos de los viejos principios regulatorios no necesariamente aplican al riesgo cibernético.** Si bien el capital bancario contribuye a alinear los incentivos de los participantes en el mercado y a permitirle al sistema contar con mayor resiliencia ante choques, frente al riesgo cibernético no es claro que cumpla alguno de estos roles. Entidades con un alto capital bancario pueden verse seriamente afectadas por el riesgo cibernético sin que el capital contribuya a moderar los efectos de su materialización.
- c. **La prescripción de conductas específicas no es deseable.** Por las razones descritas, anteriormente, un conjunto de recetas específicas impuestas por el regulador ofrecería un mapa de acción a potenciales atacantes; a diferencia de otros riesgos, la falta de transparencia sobre las estrategias específicas de control de riesgo y de respuesta no es necesariamente indeseable.
- d. **La puesta a prueba de estrategias es un componente importante del enfoque de supervisión.** Al respecto, múltiples enfoques novedosos han sido experimentados, basados en el uso de ataques simulados (*red teaming*) o de recompensas a expertos en la búsqueda de falencias (*bug bounty*).
- e. **Las estrategias de respuesta son potencialmente más importantes que las de defensa.** Es necesario reconocer que la velocidad a la que avanza el riesgo cibernético es mayor a la capacidad para regularlo. Si bien enfoques prospectivos y flexibles ofrecen una mejor oportunidad de prevenir ataques, es necesario reconocer la inevitabilidad de algunos de ellos. Al respecto, es importante que los participantes y las autoridades dediquen esfuerzos a afinar estrategias de respuesta una vez ha ocurrido un ataque.
- f. **La cooperación internacional es fundamental.** La experiencia internacional sugiere que el crimen cibernético es usualmente transnacional y difícilmente trazable dentro de fronteras y jurisdicciones individuales. Por lo anterior, el papel de las instituciones multilaterales en materia de coordinación regulatoria, captura y distribución de información entre autoridades nacionales adquiere relevancia especial en este contexto.

#### Referencias

- Banco de la República (2017). "Encuesta de percepción sobre riesgos del sistema financiero". Julio de 2017.
- Bank for International Settlements (BIS, 2017). "Regulatory Approaches to Enhance Banks' Cyber-security Frameworks". FSI Insights on Policy Implementation, núm 2, BIS.

- Bank of Canada (2014). "Cyber Security: Protecting the Resilience of Canada's Financial System". Financial System Review, diciembre de 2014.
- Bank of England (2017). "Systemic Risk Survey". 2017 H1.
- Conpes (2016). "Conpes 3854: Política Nacional de Seguridad Digital". Documentos Conpes, 11 de abril de 2016.
- Financial Stability Board (FSB, 2017a). "Financial Stability Implications from FinTech". Supervisory and Regulatory Issues that Merit Authorities' Attention.
- Financial Stability Board (FSB, 2017b). "Summary Report on Financial Sector Cybersecurity Regulations, Guidance and Supervisory Practices".
- Fondo Monetario Internacional (FMI, 2017). "Cyber Risk, Market Failures, and Financial Stability", IMF Working Paper. Western Hemisphere and Monetary and Capital Markets Departments.
- Gracie, Andrew (2015). "Cyber resilience: A Financial Stability Perspective", Cyber Defense and Network Security Conference, Londres, 23 de enero de 2015.
- Verizon (2016). "Data Breach Investigations Report 2016", Verizon Enterprise. URL: [http://www.verizonenterprise.com/resources/reports/rp\\_DBIR\\_2016\\_Report\\_en\\_xg.pdf](http://www.verizonenterprise.com/resources/reports/rp_DBIR_2016_Report_en_xg.pdf)

## IV. REGULACIÓN FINANCIERA

En este capítulo se hace un recuento de las nuevas medidas y los cambios regulatorios locales publicados en los últimos meses, que puedan tener un impacto en el desempeño del sistema financiero o tener posibles implicaciones en la estabilidad financiera.

Entre marzo y septiembre de 2017 se sancionó la ley de conglomerados financieros y se publicaron algunos decretos referentes a las normas aplicables a los programas de vivienda Mi Casa Ya y Frech No VIS, así como algunas disposiciones para la formulación del Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural. Adicionalmente, se publicó un decreto relacionado con las operaciones de redescuento, se emitieron algunas resoluciones relacionadas con el riesgo cambiario y una circular con la definición de la nueva categoría de créditos modificados.

### **Ley 1870 de 2017: fortalecimiento de la regulación y supervisión de los conglomerados financieros y los mecanismos de resolución de entidades financieras**

El 21 de septiembre de 2017 el Presidente de la República sancionó la Ley 1870 que define el ámbito de la supervisión y regulación de los conglomerados financieros en Colombia, así como los instrumentos para establecer las reglas generales relacionadas con la suficiencia de capital, el marco adecuado de gestión de riesgos financieros y los estándares de gobierno corporativo, entre otros.

La ley define como conglomerado financiero al conjunto de entidades, siempre que al menos una de ellas ejerza actividad financiera en Colombia, compuesto por la entidad controlante y las demás entidades subordinadas que se dediquen a la actividad financiera, aseguradora o del mercado de valores sin importar si se encuentran domiciliadas en Colombia o en el exterior. El *holding* financiero, definido según la ley como cualquier persona jurídica o vehículo de inversión que ejerza el primer nivel de control o influencia significativa sobre las entidades que conformen un conglomerado, estará sujeto a la supervisión y vigilancia de la

Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), la cual a su vez queda facultada para identificar las entidades que conforman el conglomerado.

En el caso en que un *holding* financiero se encuentre domiciliado en el exterior y acredite ante la SFC que se encuentra sujeto a un régimen regulatorio similar al colombiano, no le serán aplicables las disposiciones de esta ley. En caso de que su régimen sea diferente, el supervisor colombiano podrá solicitar la información que considere pertinente para su ejercicio de supervisión a la entidad vigilada establecida en Colombia; si la información no permite una supervisión adecuada, la SFC podrá revocar la autorización de funcionamiento de la entidad vigilada.

En cuanto a las reglas relacionadas con la suficiencia de capital, la ley determina que el Gobierno Nacional establecerá los niveles adecuados de capital para los conglomerados financieros, teniendo en cuenta las actividades que realiza y los riesgos asociados con estas. Adicionalmente, se establece que cuando las entidades financieras que conforman el conglomerado cumplan en forma individual los niveles adecuados de capital y márgenes de solvencia de acuerdo con la normatividad aplicable, no se requerirán márgenes de solvencia a los conglomerados financieros. En todo caso, la sumatoria de los patrimonios técnicos de las entidades financieras que los conforman, incluido el interés minoritario, deberá ser suficiente para soportar el nivel agregado del riesgo asumido por estas.

Entre otras funciones del Gobierno, la ley estipula que este deberá establecer los criterios mediante los cuales la SFC podrá excluir del alcance de la supervisión a algunas personas jurídicas que hagan parte del conglomerado. Asimismo, deberá establecer los límites de exposición y de concentración de riesgos que deban cumplir las personas jurídicas que pertenezcan a los conglomerados. La reglamentación de estas facultades se dará dentro de los seis meses de entrada en vigencia de la ley, esto es, hasta marzo de 2018 y entrará en vigencia seis meses después, es decir, en septiembre de 2018.

En cuanto a las facultades otorgadas a la SFC, se establece la de dar instrucciones a los *holdings* en materia de gestión de riesgos y de revelación de información. Adicionalmente, la SFC podrá requerir cambios en la estructura del conglomerado en caso de que esta ponga en riesgo la estabilidad del sistema financiero, y así tendrá la facultad de requerir información, realizar visitas de inspección y será la responsable de autorizar las inversiones de capital del *holding*.

En la misma ley se incluyó la figura de compra de activos y asunción de pasivos para transferirlos a uno o más establecimientos de crédito o a un banco puente, como alternativa al pago del seguro de depósitos cuando la SFC ordene la liquidación forzosa administrativa de un establecimiento de crédito. La creación de un banco puente será autorizada por la SFC, previa solicitud del Fondo de Garantías de Instituciones Financieras. Dicho banco no estará sujeto a los requerimientos mínimos de capital ni a los regímenes de reserva legal y encaje dispuestos para los demás establecimientos de crédito por el término en el que se mantenga su condición.

### **Decretos 729 y 1442 de 2017: normas relacionadas con las condiciones para el acceso a los programas Mi Casa Ya y Frech No VIS**

Con el fin de seguir promoviendo el acceso a la vivienda de interés social e impulsar el mercado de vivienda en Colombia, en particular el del segmento VIS, el 5 de mayo de 2017 los ministerios de Hacienda y Vivienda, Ciudad y Territorio expedieron el Decreto 729 mediante el cual se modifica el plazo del programa Mi Casa Ya, adiciona la modalidad de *leasing* habitacional como mecanismo alternativo de financiamiento y modifica algunas condiciones con el objetivo de atender todos los segmentos de hogares con ingresos de hasta cuatro salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV para 2017 sería equivalente a COP 2.950.868).

Con respecto a los beneficios para la cuota inicial, se decidió incluir a hogares con ingresos de hasta dos SMMLV (COP 1.475.434 en 2017) que no eran incluidos en programas anteriores, y quienes podrán recibir un subsidio de hasta treinta SMMLV (COP 22.131.510 en 2017). Similarmente, hogares con ingresos de entre tres y cuatro SMMLV (entre COP 2.213.151 y COP 2.950.868 en 2017) podrán contar con un subsidio de hasta veinte SMMLV (COP 14.754.340 en 2017), superior a los doce máximos que regían anteriormente. El valor de la vivienda en la que se aplicarán los subsidios mencionados no podrá ser superior a 135 SMMLV (COP 99.591.795 en 2017); las condiciones anteriores a este decreto estipulaban que el valor de la vivienda estaría entre 70 y 130 SMMLV. En las condiciones anteriores del programa se habían definido 100.000 cupos para este segmento; sin embargo, con el nuevo decreto será el Fondo Nacional de Vivienda (Fonvivienda) quien decida el número de cupos tanto para cuota inicial como para el subsidio a la tasa de interés.

En relación con este último, se estableció que para viviendas de hasta setenta SMMLV (COP 51.640.190 en 2017; segmento de vivienda de interés prioritario: VIP) se darán 15.000 cupos adicionales desde 2017 hasta 2019, y para viviendas de entre 70 SMMLV (COP 51.640.190 en 2017) y 135 SMMLV (COP 99.591.795 en 2017) se otorgarán 70.465 cupos adicionales en el mismo período.

Adicionalmente, el 31 de agosto de 2017 se expidió el Decreto 1442, por medio del cual se amplió el valor de las viviendas financiadas y la vigencia del Programa del Fondo de Reserva para la Estabilización de Cartera Hipotecaria (Frech) no VIS. El decreto estableció que para los créditos que se desembolsen o los contratos de *leasing* habitacional que se inicien a partir del 1 de septiembre, la cobertura de 2,5 pp a la tasa de interés aplicará a las viviendas con un valor de entre 135 SMMLV (COP 99.591.795 en 2017) y 435 SMMLV (COP 320.906.795 en 2017); anteriormente el subsidio aplicaba para las viviendas con un valor de entre 135 SMMLV (COP 99.591.795 en 2017) y 335 SMMLV (COP 247.135.195 en 2017). La vigencia del programa se amplió para los años

2018 y 2019. Lo anterior responde al objetivo de continuar impulsando la construcción de vivienda urbana e impactar el crecimiento del país<sup>39</sup>.

### **Decreto-Ley 890 de 2017: disposiciones para la formulación del Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural**

El 28 de mayo de 2017 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) expidió el Decreto-Ley 890 con el fin de dictar disposiciones para la formulación del Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural (PCMVR). La implementación del PCMVR se constituyó como una obligación para el Gobierno Nacional (GN) tras la firma del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera.

El PCMVR debe ser formulado por el MADR y debe tener en cuenta la aplicación de soluciones de vivienda adecuadas para las comunidades rurales, garantizar su acceso a agua potable, el manejo de aguas residuales y el otorgamiento de subsidios para la construcción y para el mejoramiento de vivienda, principalmente para la población rural en pobreza extrema, las víctimas, los beneficiarios y beneficiarias del Plan de Distribución de Tierras y para la mujer cabeza de familia. De igual manera, el GN debe implementar un mecanismo de asignación y ejecución de subsidios para garantizar el acceso a la vivienda para los miembros reincorporados a la vida civil.

En términos de estabilidad financiera, resulta de importancia entender cómo serán intermediados los recursos para la ejecución de los subsidios en el marco del PCMVR, con el fin de identificar qué entidades financieras estarán involucradas y por ende expuestas al riesgo de crédito de la población objetivo. En lo que respecta a este tema, el presente decreto dicta las siguientes disposiciones:

- Para la ejecución de la vivienda VIS y VIP, el MADR puede utilizar los mismos mecanismos establecidos en la Ley 1537 de 2012 para la ejecución de la vivienda VIS y VIP urbanas<sup>40</sup>.

---

39 El valor estimado del programa Mi Casa Ya, según el Documento CONPES 3869, representa alrededor de 0,16% del PIB anualizado a junio de 2017; por su parte, el valor estimado del programa Frech no VIS, según el Documento CONPES 3897, representa alrededor de 0,13% del PIB.

40 La ley 1537 de 2012 dispone que para el desarrollo de los proyectos VIS y VIP urbanos las entidades públicas del orden nacional y territorial pueden constituir patrimonios autónomos y transferir allí los recursos destinados para tal fin. Para la constitución de patrimonios autónomos el director o representante legal de la entidad respectiva debe celebrar directamente contratos de fiducia mercantil en los que las entidades del sector central y descentralizado por servicios del nivel nacional y territorial, o cualquier persona natural o jurídica, pueden ser aportantes de bienes o recursos, a título gratuito. A su vez, estos patrimonios autónomos pueden contratar fiducias mercantiles para la administración de los recursos aplicables al desarrollo de los proyectos de vivienda, a las cuales pueden aportar activos fideicomitidos y también pueden adelantar procesos de convocatoria y selección de los constructores interesados en desarrollar los proyectos de vivienda. La ley también señala que con cargo a los recursos administrados por los patrimonios autónomos, estos deben asumir los costos en que se incurra para el manejo y control de los recursos, los gastos de operación, y cualquier otro contrato que se requiera para la estructuración, desarrollo e implementación de esquemas previstos en esa ley. Igualmente, con los recursos administrados, los patrimonios autónomos pueden asumir el pago de los impuestos que recaigan sobre los inmuebles, hasta el momento de su entrega a los beneficiarios de los subsidios, y

- El subsidio de vivienda VIS y VIP rural debe ser administrado y ejecutado por la entidad o entidades operadoras que elija el MADR. Esta entidad o entidades operadoras deben cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos: 1) contar con experiencia mínima de cinco años en la estructuración y ejecución de proyectos públicos de infraestructura y vivienda, y 2) que la persona jurídica y su representante legal no se encuentren incurso en causales de inhabilidades e incompatibilidades establecidas en la ley.
- Con el fin de generar condiciones que faciliten la financiación de vivienda VIS y VIP nueva, el GN, a través del Frech, administrado por el Banco de la República, puede ofrecer nuevas coberturas de tasas de interés a los titulares de créditos de vivienda VIS y VIP rural que otorguen los EC, en condiciones similares a las establecidas para vivienda urbana.
- Destinar el 20% de los recursos provenientes de las inversiones forzosas con que cuenta Finagro a la financiación de vivienda VIS y VIP rural, para programas de adquisición, mejoramiento y construcción, en las condiciones que establezca la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario, sujeta a lo dispuesto por el Consejo Superior de Vivienda. Finagro debe realizar de manera permanente actividades para promover esta línea de financiamiento. En aquellos casos en los cuales dichos recursos no se utilicen por escasez de demanda, Finagro puede destinarlos al fomento agrícola mediante el financiamiento de las actividades agropecuarias, de conformidad con las disposiciones vigentes y su objeto social.

En cuanto a este último punto es importante tener en cuenta que actualmente Finagro no intermedia recursos para la financiación de vivienda de ningún tipo. Por ende, se hace necesario, que previo al inicio del otorgamiento de este tipo de cartera, la entidad crediticia desarrolle sistemas para la debida gestión y administración de riesgo de crédito de esta modalidad de préstamos.

### **Decreto 1333 de 2017: ponderación por riesgo de crédito de las operaciones de redescuento**

Con este decreto se modificó la ponderación por riesgo de las operaciones de redescuento que sean celebradas con entidades vigiladas por la SFC. Para estas operaciones se estableció una ponderación por riesgo del 50%, valor inferior al requerido para las operaciones de crédito o para las operaciones de redescuento con entidades no vigiladas por la SFC, la cual es del 100%. La racionalidad detrás de este cambio regulatorio es que el riesgo de crédito o contraparte es menor cuando el deudor es una entidad vigilada por la SFC en comparación con otras contrapartes. Adicionalmente, la reducción en la ponderación por riesgo de las operaciones mencionadas genera un menor requerimiento de capital regulatorio para las entidades que realizan operaciones de redescuento, que usualmente es la banca de fomento, por lo que esto incrementa el valor de los recursos disponibles para hacer este tipo de operaciones.

---

los impuestos que se generen por la transferencia de los inmuebles a los patrimonios autónomos y de estos a los beneficiarios de los subsidios.

### **Resoluciones externas 3 y 4 de abril de 2017 de la Junta Directiva del Banco de la República y Circular Externa 027 de 2017 de la SFC: regulación relacionada con el riesgo cambiario**

En abril de 2017, mediante la Resolución Externa 3, la Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) incrementó el límite superior de la posición propia (PP) del 20% al 30% del patrimonio técnico (PT) para aquellos intermediarios del mercado cambiario que estén obligados a consolidar estados financieros, de acuerdo con las instrucciones de la SFC y que tengan inversiones controladas en el exterior. El objetivo de esta medida es reconocer el cambio que ha tenido el balance de los intermediarios del mercado cambiario (IMC) tras su proceso de expansión hacia otros países y tener en cuenta que este tipo de inversiones son posiciones estructurales y, que por su método de contabilización, no tienen efecto sobre el estado de resultados de los IMC ante variaciones en la tasa de cambio.

Asimismo, con el objetivo de reducir la volatilidad de los límites en dólares de los diferentes indicadores cambiarios, la JDBR, mediante las resoluciones externas 3 y 4 de abril de 2017, modificó la tasa de reexpresión de pesos a dólares empleada para el cálculo del PT en dólares que se utiliza para establecer los límites de la PP, la posición propia de contado (PPC), la posición bruta de apalancamiento (PBA) y los indicadores de riesgo cambiario (IRC). El cambio consistió en emplear como tasa de reexpresión del PT el promedio de la tasa representativa del mercado (TRM) del mes calendario anterior a aquel para el cual se calculan los indicadores de riesgo cambiario. Anteriormente, se empleaba la TRM del último día hábil del mes anterior al cálculo de dichos indicadores.

Por otra parte, mediante la Circular Externa 027 de 2017 la SFC modificó los factores de sensibilidad empleados para el cálculo del valor en riesgo (VeR) para el riesgo cambiario. En particular, el cambio consiste en incrementar el factor de sensibilidad para el dólar estadounidense de 5,5% a 12,49%; para el euro el cambio fue de 6% a 11%, y para las otras monedas de 8% a 13,02%. Asimismo, se estableció que las entidades vigiladas que tengan inversiones en el exterior deben emplear el factor de sensibilidad de la moneda correspondiente al país en donde tienen la inversión.

### **Circular Externa 026 de 2017 de la SFC: modifica el Capítulo II de la Circular Básica Contable y Financiera con el fin de estandarizar las políticas para la adecuada gestión de los créditos cuya capacidad de pago ha sido afectada**

El objetivo principal de esta Circular Externa es impartir instrucciones relacionadas con las reglas y políticas que las entidades financieras deben tener en cuenta en los procesos de modificación de las condiciones iniciales de los créditos de aquellos deudores que han visto afectada su capacidad de pago. En particular, siguiendo los estándares internacionales se crea una nueva categoría de créditos denominados “modificados”, los cuales no son considerados como reestructuraciones y por lo tanto no reciben el tratamiento de este tipo de operaciones. La

inclusión de esta nueva categoría busca mejorar el proceso de administración de riesgo de crédito por parte de las entidades y evitar que los deudores que modifiquen las condiciones de sus créditos soporten las consecuencias negativas que puede tener una reestructuración, como por ejemplo acceder a nueva financiación.

Estas modificaciones podrán generarse a solicitud del deudor o por iniciativa de la entidad, siempre que se cumplan con los requisitos establecidos en la referida circular, como son, que durante los últimos seis meses la obligación no haya alcanzado una mora consecutiva mayor a sesenta días para microcrédito y consumo, y noventa días para comercial y vivienda, y que las nuevas condiciones del crédito atiendan a un estricto estudio de viabilidad financiera.

Dentro de las reglas establecidas para este tipo de operaciones, se encuentra que si un crédito es modificado y bajo las nuevas condiciones el deudor incumple el pago de su obligación (30 días de mora), esta operación pasará a la categoría de reestructurado. De este modo, la SFC establece que este tipo de crédito requiere de un monitoreo especial por parte de los establecimientos de crédito y que pueden salir de esta vigilancia una vez el deudor efectúe pagos regulares y efectivos a capital e intereses por un período de nueve meses ininterrumpidos para microcrédito, un año ininterrumpido para consumo y de dos años ininterrumpidos para los créditos de las modalidades comercial y de vivienda.

Adicionalmente, la SFC estableció los procedimientos y documentos que las entidades deben tener acerca de los créditos reestructurados, como por ejemplo, contar con un sistema de información y monitoreo especial para estas operaciones. Igualmente, estableció que si un deudor que tiene un crédito reestructurado realiza pagos regulares y efectivos a capital e intereses por un período ininterrumpido de dieciocho meses para microcrédito, dos años para consumo y de cuatro años para los créditos de las modalidades comercial y de vivienda, podrá salir de esta categoría, inclusión que busca la recuperación de aquellos deudores que, no obstante el deterioro que pudieron presentar en algún momento, mejoran su comportamiento y calidad como sujetos de crédito. Por otra parte, la circular externa establece que si un crédito reestructurado presenta una mora superior a treinta días se declara como incumplido.