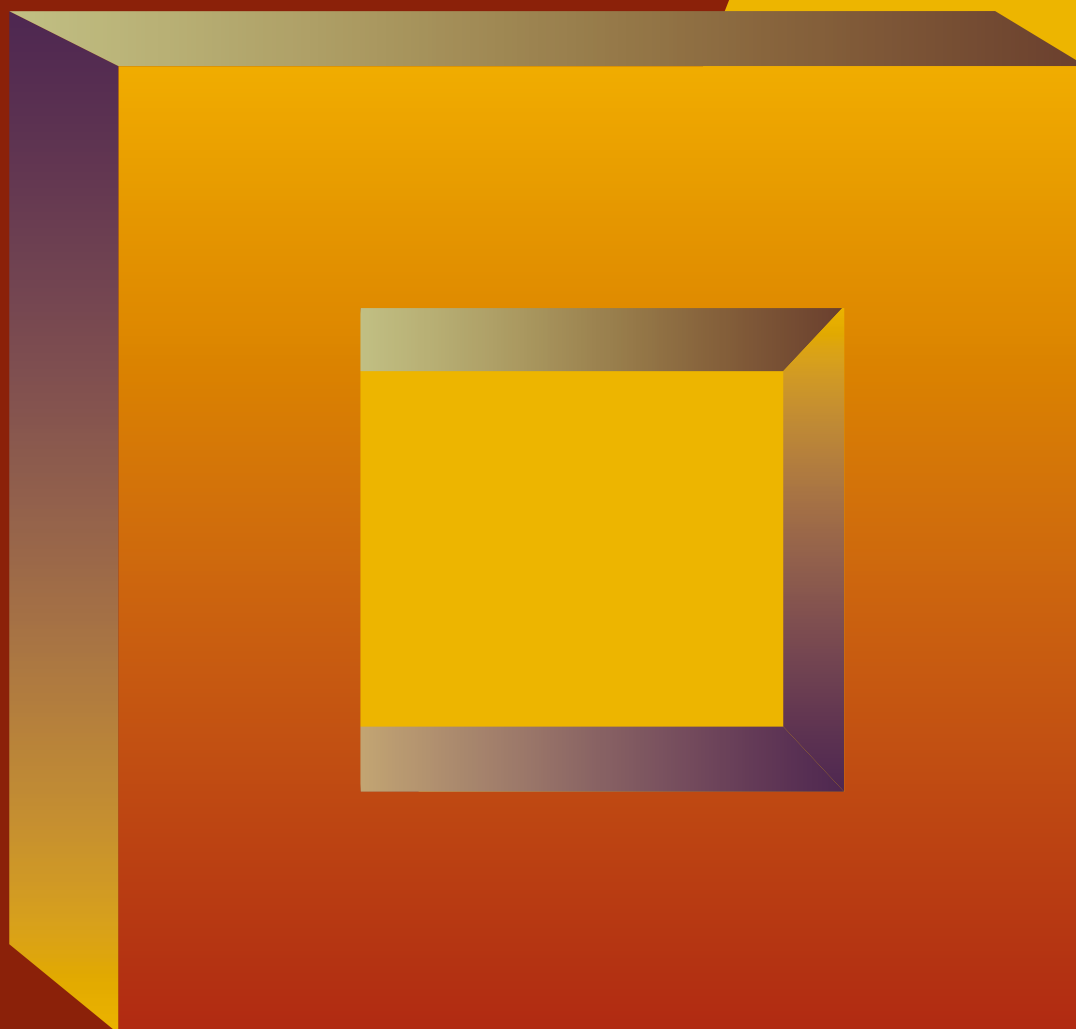


---

# REPORTE DE **ESTABILIDAD FINANCIERA**

ISSN - 1692 - 4029



**I SEM. /**  
**2019** 



I semestre de 2019

# REPORTE DE **ESTABILIDAD FINANCIERA**

---

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

ISSN - 1692 - 4029







# REPORTE DE **ESTABILIDAD FINANCIERA**



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**

### **Departamento de Estabilidad Financiera (\*)**

Daniel Osorio

**Director**

### **Sección de Riesgos Sistémicos**

Wilmar Cabrera

**Jefe**

Jorge Cely

Santiago Gamba

Camilo Gómez

Oscar Jaulín

Angélica Lizarazo

Juan Sebastián Mariño

María Fernanda Meneses

Camilo Eduardo Sánchez

Santiago Segovia

Eduardo Yanquen

(\*) En la elaboración de este *Reporte* participaron José Hernán Piñeros, profesional experto de la sección de Apoyos Transitorios de Liquidez y Control de Riesgos; Tatiana Venegas, profesional líder del Departamento de Operaciones y Desarrollo de Mercados; y María Paula Rodríguez, Rafael Salgado y Lina Tinjacá, estudiantes en práctica del Departamento de Estabilidad Financiera. Adicionalmente, se contó con la participación de la Superintendencia Financiera de Colombia.

# Contenido

---

Resumen ejecutivo y mapa de riesgos /9

---

1. Entorno macroeconómico /13

**Recuadro 1:** Indicador de probabilidad adicional de recesión /18

**Recuadro 2:** Indicador agregado de vulnerabilidad /20

**Recuadro 3:** Indicador de condiciones financieras /24

---

2. Vulnerabilidades del sistema financiero /26

2.1 Situación actual del sistema financiero /26

2.2 Riesgo de crédito /31

2.3 Riesgo de mercado /43

2.4 Riesgo de liquidez y tasa de interés del libro bancario /47

**Recuadro 4:** El rol del supervisor en la reversión del deterioro reciente de la cartera /52

**Recuadro 5:** Un análisis de vulnerabilidad financiera usando el método heurístico /55

---

3. Ejercicio de sensibilidad /59

3.1 Escenario macroeconómico y materialización de riesgos /60

3.2 Resultados /63

3.3 Comentarios finales /64

---

4. Regulación financiera /66

**Recuadro 6:** Posición propia y relación de solvencia /71

**Recuadro 7:** Consideraciones sobre la memoria negativa de las centrales de riesgo /76

# Índice de gráficos

---

**Gráfico 1.1** Probabilidad por rangos para la tasa de intervención de la Fed a diciembre de 2019 /14

**Gráfico 1.2** Probabilidad “extra” de crecimiento bajo proveniente de fragilidades financieras /16

**Gráfico 1.3** Déficit en la cuenta corriente /17

**Gráfico 1.4** Balance total permitido por el GNC, según el Comité Consultivo de la Regla Fiscal /17

**Gráfico 2.1** Activos de los establecimientos de crédito /27

**Gráfico 2.2** Crecimiento real anual de la cartera bruta de los establecimientos de crédito /27

**Gráfico 2.3** Cambio en la percepción de oferta y demanda de crédito /28

**Gráfico 2.4** A. Indicador de calidad por riesgo (ICR)

B. Indicador de calidad por mora (ICM) /28

**Gráfico 2.5** Rentabilidad del activo (ROA) /29

**Gráfico 2.6** Crecimiento del activo del sistema financiero /30

**Gráfico 2.7** ROA de las IFNB /31

**Gráfico 2.8** Deuda financiera del sector corporativo como porcentaje del PIB por instrumento /32

**Gráfico 2.9** Deuda financiera del sector corporativo como porcentaje del PIB por moneda /33

**Gráfico 2.10** Deuda financiera del sector corporativo privado como proporción del PIB, por cobertura cambiaria y comercio exterior del deudor /34

**Gráfico 2.11** Composición del saldo de la cartera del sector corporativo privado por sector económico /35

**Gráfico 2.12** ICR del sector corporativo privado /36

**Gráfico 2.13** ICM del sector corporativo privado /37

**Gráfico 2.14** Indicador de percepción de riesgo por calificación /38

**Gráfico 2.15** Indicador ponderado de migrar a una peor calificación /39

**Gráfico 2.16** Composición y crecimiento real anual del endeudamiento de los hogares /39

**Gráfico 2.17** Crecimiento real anual de la cartera de consumo por modalidad /40

**Gráfico 2.18** Crecimiento real anual de la cartera de vivienda por modalidad /40

**Gráfico 2.19** Indicador de calidad por mora (ICM) /41

**Gráfico 2.20** Indicador de percepción de riesgo por calificación /42

**Gráfico 2.21** Indicador de migrar a una peor calificación para la cartera de vivienda /42

**Gráfico 2.22** Indicador de carga financiera (CFI) /43

**Gráfico 2.23** CFI por quintiles de ingreso /43

**Gráfico 2.24** Curvas de rendimientos para los títulos de deuda pública /44

**Gráfico 2.25** Expectativa de la tasa de política monetaria /44

**Gráfico 2.26** Comportamiento del Colcap /44

**Gráfico 2.27** Volatilidad condicional de los mercados de renta fija y variable de Colombia /45

**Gráfico 2.28** Indicador de riesgo de liquidez (IRL) promedio ponderado a treinta días de los EC /47

**Gráfico 2.29** Indicadores de liquidez de corto plazo a treinta días como porcentaje de los RNL /48

**Gráfico 2.30** Crecimiento real anual del fondeo de los EC y contribución de sus componentes /48

**Gráfico 2.31** Crecimiento real anual de los depósitos a la vista y contribución de sus contrapartes /49

**Gráfico 2.32** Evolución de la composición del activo y del pasivo por tipo de tasa de interés /50

**Gráfico 2.33** Composición del balance pactado a tasa variable por tipo de tasa a marzo de 2019 /51

**Gráfico 2.34** WATM gap por horizonte de análisis /51

**Gráfico 3.1** Sendas del ICR por modalidad de cartera /62

**Gráfico 3.2** Crecimiento real anual de la cartera /63

**Gráfico 3.3** Rentabilidad sobre activos (ROA) /63

**Gráfico 3.4** Relación de solvencia total (TIER II) /63

**Gráfico 3.5** Relación de solvencia básica (CORE TIER I) /63

**Gráfico 3.6** Componentes del ROA de los EC /64

**Gráfico 3.7** Distribución del ROA /64

**Gráfico 3.8** Distribución de solvencia total /64

# Índice de cuadros

---

**Cuadro 1.1** Perspectivas de crecimiento para las principales economías /14

**Cuadro 1.2** Perspectivas de crecimiento para las economías latinoamericanas /15

**Cuadro 1.3** Crecimiento real anual del PIB anualizado por ramas de actividad económica: series desestacionalizadas /16

**Cuadro 2.1** Activo en posición propia y administrada de las IFNB /30

**Cuadro 2.2** Composición y valoración del Colcap /45

**Cuadro 2.3** Saldos de TES (en pesos y UVR), títulos de deuda privada y acciones expuestos a riesgo de mercado de las entidades financieras /46



# Glosario

---

<b>AFP:</b> administradoras de fondos de pensiones	<b>PUC:</b> Plan Único de Cuentas
<b>BAAAFS:</b> curva de referencia del sector bancario para los títulos con tasa fija simple y calificación AAA	<b>REF:</b> Reporte de Estabilidad Financiera
<b>BIS:</b> Bank of International Settlements	<b>ROA:</b> retorno sobre activos (return on assets)
<b>CAC:</b> Cooperativas de ahorro y crédito	<b>ROE:</b> retorno sobre patrimonio (return on equity)
<b>CDT:</b> certificado de depósito a término	<b>SAI:</b> sociedades administradoras de inversión
<b>COP:</b> pesos colombianos	<b>SARO:</b> sistema de administración del riesgo operativo
<b>DCV:</b> Depósito Central de Valores	<b>SCB:</b> sociedades comisionistas de bolsa
<b>DSGE:</b> equilibrio general dinámico estocástico (dynamic stochastic general equilibrium)	<b>SFC:</b> Superintendencia Financiera de Colombia
<b>DTF:</b> tasa para depósitos a término fijo	<b>SFD:</b> sociedades fiduciarias
<b>EC:</b> establecimientos de crédito	<b>SMMLV:</b> salario mínimo mensual legal vigente
<b>ECB:</b> Banco Central Europeo (European Central Bank)	<b>SS:</b> Superintendencia de Sociedades
<b>EUR:</b> euros	<b>Sysmo:</b> systemic stress model
<b>Fed:</b> Reserva Federal de los Estados Unidos	<b>TES:</b> títulos de deuda pública emitidos por la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional
<b>FIC:</b> fondos de inversión colectiva	<b>TIB:</b> tasa interbancaria
<b>FNA:</b> Fondo Nacional del Ahorro	<b>TRM:</b> tasa representativa del mercado
<b>Frech:</b> Fondo de Reserva para la Estabilización de la Cartera Hipotecaria	<b>USD:</b> dólares estadounidenses
<b>FSB:</b> Financial Stability Board	<b>UVR:</b> unidad de valor real
<b>GBP:</b> libras esterlinas	<b>VAR:</b> vectores autoregresivos
<b>GN:</b> gobierno nacional	<b>VeR:</b> valor en riesgo
<b>IBR:</b> indicador bancario de referencia	<b>VIP:</b> vivienda de interés prioritario
<b>ICM:</b> indicador de calidad por mora	<b>VIS:</b> vivienda de interés social
<b>ICR:</b> indicador de calidad por riesgo	<b>WATM:</b> weighted average term to maturity
<b>IED:</b> inversión extranjera directa	
<b>IFNB:</b> instituciones financieras no bancarias	
<b>IRL:</b> indicador de riesgo de liquidez	
<b>IPC:</b> índice de precios al consumidor	
<b>IPRC:</b> indicador de percepción de riesgo por calificación	
<b>IRC:</b> indicadores de riesgo cambiario	
<b>IRL:</b> indicador de riesgo de liquidez	
<b>JDBR:</b> Junta Directiva del Banco de la República	
<b>MADR:</b> Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	
<b>MFB:</b> margen financiero bruto	
<b>MHCP:</b> Ministerio de Hacienda y Crédito Público	
<b>NIIF:</b> normas internacionales de información financiera	
<b>OIS:</b> overnight index swap	
<b>PCMVR:</b> Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural	
<b>PIB:</b> producto interno bruto	
<b>PPC:</b> posición propia de contado	
<b>PSE:</b> pasivos sujetos a encaje	
<b>PT:</b> patrimonio técnico	

# Resumen ejecutivo y mapa de riesgos

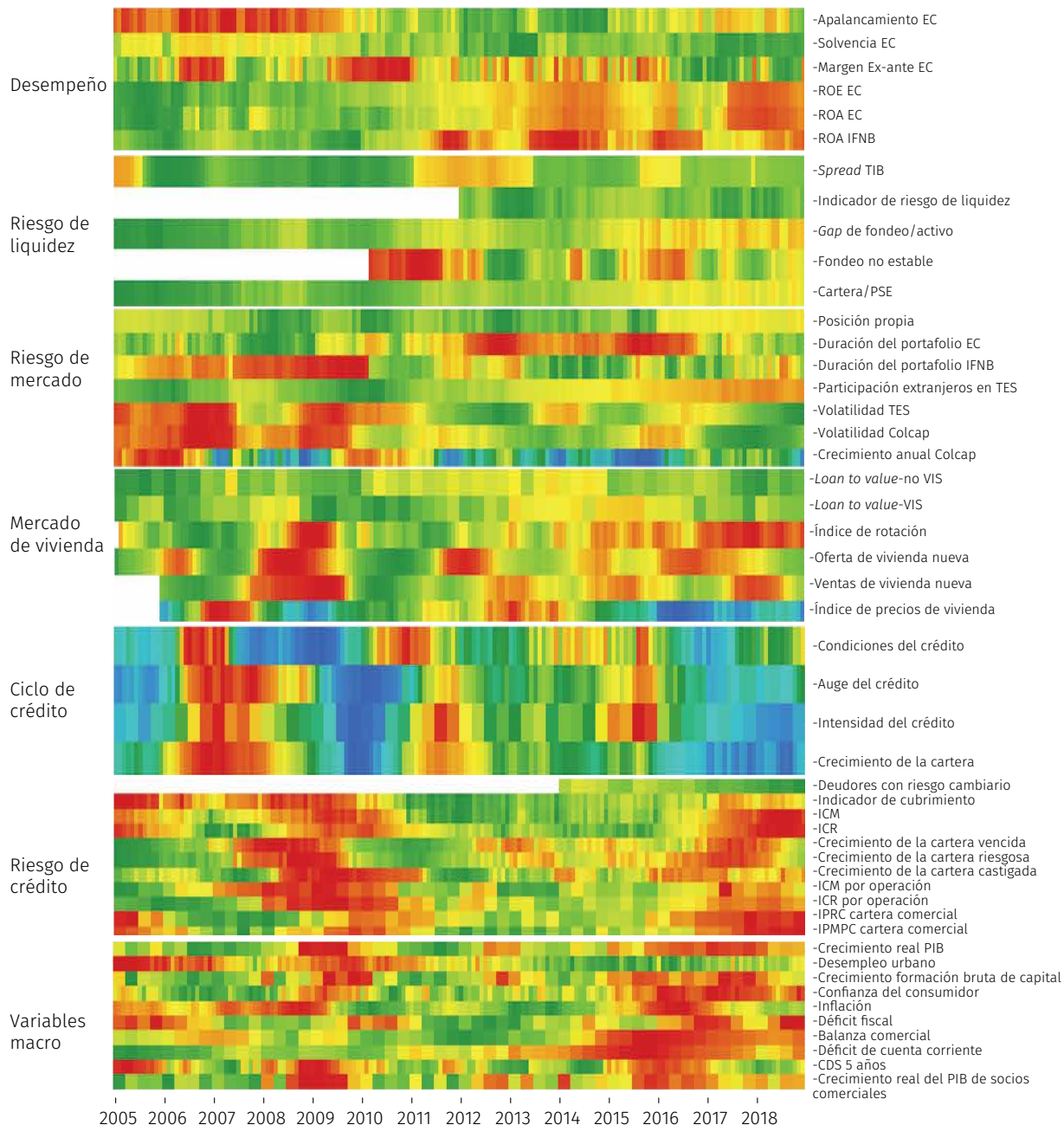
Hacia el final del año 2018 el sistema financiero colombiano completó un largo proceso de ajuste a los choques experimentados por la economía desde mediados de 2014. Este proceso estuvo caracterizado por la materialización del riesgo de crédito (en la forma de aceleraciones de la cartera vencida y riesgosa), la baja rentabilidad relativa al promedio de los últimos cinco años (ocasionada por los mayores gastos en provisiones) y el bajo crecimiento de la cartera y de las fuentes de fondeo de los establecimientos de crédito. Durante este período de ajuste las entidades financieras mantuvieron persistentemente indicadores sólidos de solvencia y de liquidez.

Con el avance del proceso de ajuste y la evolución favorable del entorno macroeconómico, los ritmos de crecimiento de las carteras riesgosa y vencida se encuentran cerca de sus promedios históricos, al tiempo que los resultados de la encuesta sobre la situación del crédito del Banco de la República apuntan hacia una recuperación del crecimiento de la cartera de crédito. Estas tendencias favorables se reflejan en los mapas de riesgo de los Gráficos A y B<sup>1</sup>, donde las variables de riesgo y de ciclo de crédito han abandonado gradualmente las tonalidades más rojizas y azules, respectivamente (aunque con menor vigor en el caso de la cartera comercial). Si bien los indicadores de rentabilidad continúan manteniendo tonalidades rojizas, en los últimos meses han empezado a observarse mejoras gracias al menor ritmo de crecimiento de los gastos en provisiones.

En este contexto, la economía colombiana cuenta con un sistema financiero resiliente y con avances en la regulación prudencial que hacen poco probable que las condiciones crediticias se conviertan en una fuente de perturbación macroeconómica. Hacia el mediano plazo, la ampliación esperada del déficit en cuenta corriente de la economía colombiana<sup>2</sup> y el riesgo latente de un menor crecimiento que el esperado para algunos socios comerciales<sup>3</sup> representan vulnerabilidades que, ante choques negativos, podrían

- 
- 1 Los detalles técnicos sobre la lectura, construcción y las variables empleadas en el mapa se presentan en el Recuadro 1 del *Reporte de Estabilidad Financiera* de septiembre de 2017.
  - 2 Al respecto, los déficits en las cuentas fiscales y externas de la economía se manifiestan en tonalidades rojas en el mapa de riesgos.
  - 3 Ver el *Reporte de Estabilidad Financiera Global* del Fondo Monetario Internacional de abril de 2019.

Gráfico A  
Mapa de riesgos del sistema financiero colombiano

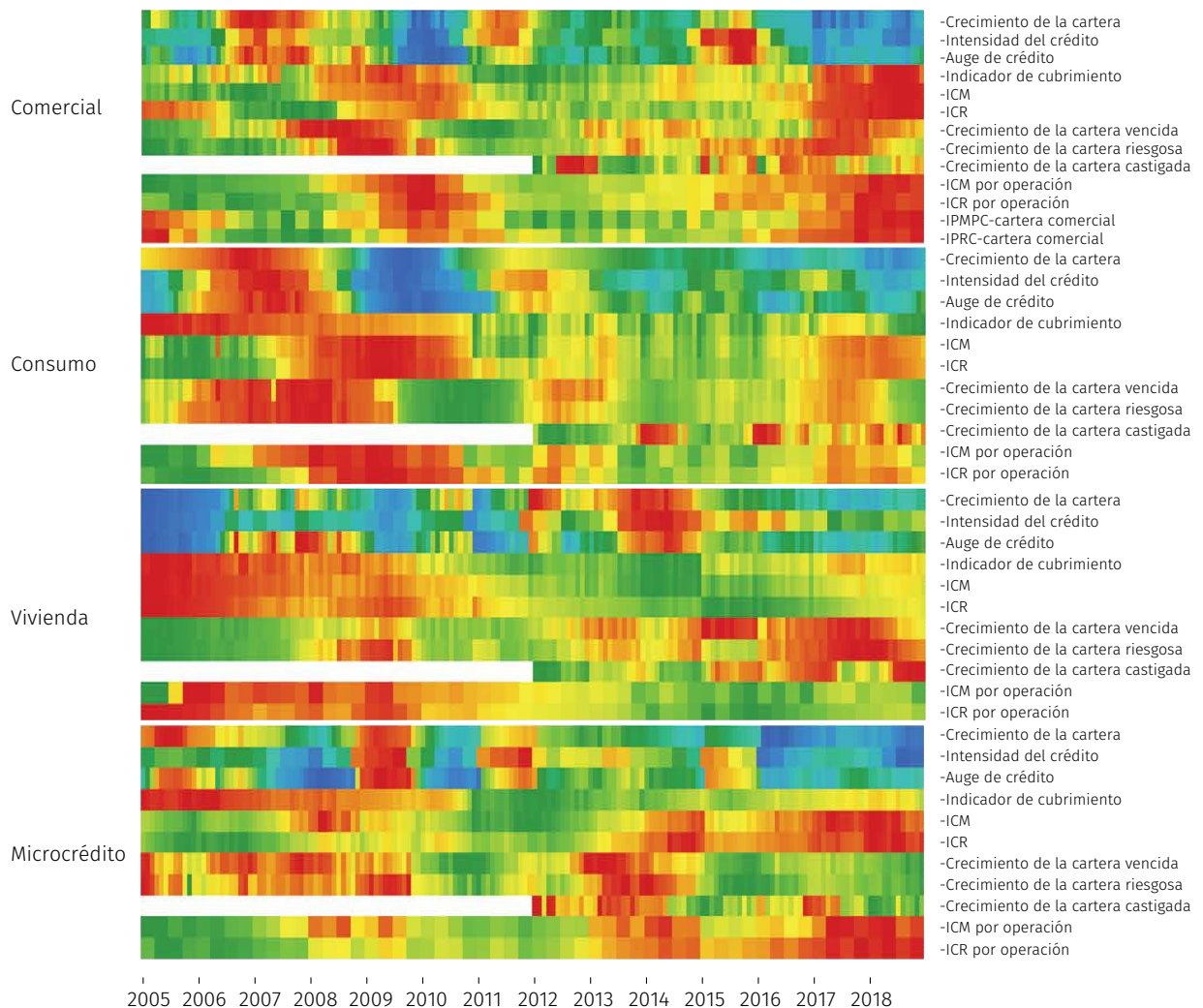


FuenteS: Superintendencia Financiera de Colombia, DANE, Fedesarrollo, Bloomberg y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

afectar la estabilidad del sistema financiero. Lo anterior podría darse mediante un deterioro en la calidad de la cartera en un contexto de menor crecimiento de la economía como resultado bien sea de una disminución en el crecimiento global o de dificultades en el financiamiento externo que pudiesen afectar negativamente la demanda agregada.

En el frente interno, continúa observándose una materialización del riesgo de crédito en sectores económicos como la construcción y la agricultura, al tiempo que se ha reducido su intensidad en el caso de la cartera de vivienda. En materia de

Gráfico B  
Mapa de riesgo de crédito



FuenteS: Superintendencia Financiera de Colombia, DANE, Fedesarrollo, Bloomberg y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

riesgo de mercado, durante el segundo semestre de 2018 los inversionistas extranjeros continuaron aumentando sus tenencias de títulos de deuda pública a un ritmo similar al observado en el mismo período del año anterior. Simultáneamente, estos inversionistas redujeron sus posiciones en el mercado de acciones local con alguna intensidad durante el segundo semestre de 2018, lo cual pudo haber contribuido a la desvalorización del índice Colcap durante el mismo período (en todo caso, durante lo corrido de 2019 el índice recuperó el nivel observado a mediados del año anterior). Estas tendencias se vieron reflejadas en una alta volatilidad de los precios de las acciones y valorizaciones en los títulos de deuda pública de mediano y largo plazos.

Con el fin de adoptar un enfoque prospectivo de cara a las vulnerabilidades identificadas, este reporte presenta un ejercicio de sensibilidad (*stress test*) que evalúa la resiliencia de los establecimientos de crédito ante un escenario hipotético extremo. El escenario considera una desaceleración de la economía colombiana

durante lo que resta de 2019 y que se acentúa durante 2020, dificultades en materia de financiamiento internacional, una mayor materialización del riesgo de crédito en sectores vulnerables y salidas de inversionistas extranjeros del mercado de deuda pública local. Los resultados indican que los indicadores agregados de solvencia total y básica permanecerían en niveles superiores a los límites regulatorios durante el horizonte del escenario pese a las potenciales caídas en la rentabilidad y en el volumen de cartera.

Esta edición del *Reporte* incluye por primera vez un recuadro escrito por la Superintendencia Financiera de Colombia, que trata sobre el rol de la entidad en la reversión del deterioro reciente de la cartera de crédito en Colombia. En este recuadro se muestran los avances en la regulación y supervisión del sistema financiero colombiano, y complementa la actividad de monitoreo del Banco de la República y el análisis de riesgos de este *Reporte*.

En cumplimiento de sus objetivos constitucionales, el Banco de la República continuará monitoreando la situación de las entidades financieras y tomará aquellas decisiones que garanticen niveles de inflación y crecimiento consistentes con la estabilidad macroeconómica y con el desarrollo económico de largo plazo. El análisis de las vulnerabilidades presentado en este *Reporte* constituye un llamado 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.

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

# 01

## Entorno macroeconómico

*Las principales economías sufrieron desaceleraciones en 2018, a excepción de los Estados Unidos. Para los próximos dos años se espera un contexto de menor crecimiento económico global, situación que ha comenzado a reflejarse en un deterioro de los indicadores líderes de actividad en lo corrido de 2019.*

En el año 2018 los Estados Unidos registraron su mayor crecimiento en los últimos tres años, al alcanzar un nivel de 2,9%. Lo anterior se vio acompañado de un mercado laboral robusto, dada una alta generación de puestos de trabajo y una tasa de desempleo que tiene los registros más bajos en dieciocho años. Por su parte, en el mismo período la inflación se ubicó cerca de la meta del 2%, tanto para el nivel general de precios como para el indicador sin alimentos ni energía. Este desempeño llevó al Comité Federal del Mercado Abierto de la Reserva Federal (Fed) a incrementar el rango de la tasa de los fondos federales en sus reuniones de marzo, junio, septiembre y diciembre de 2018.

Por otro lado, la zona del euro continuó mostrando desaceleraciones en los últimos trimestres, lo que llevó el crecimiento anual a su nivel más bajo desde 2014 (1,8%). En cuanto a la inflación, se han observado caídas tanto para el indicador total como para el de inflación básica, alcanzando los niveles registrados a finales del año 2017. Al tiempo, el Consejo de Gobierno del Banco Central Europeo finalizó su programa de compra de activos en diciembre de 2018. A pesar de lo anterior, se continuará reinvertiendo el capital de valores adquiridos mediante este programa por un período indeterminado, dependiendo de las condiciones de liquidez que requiera la zona.

China registró su crecimiento más bajo desde marzo de 2009, mostrando una expansión de 6,6% en 2018. Este comportamiento había sido anticipado debido a dos factores: un cambio en su política económica, que

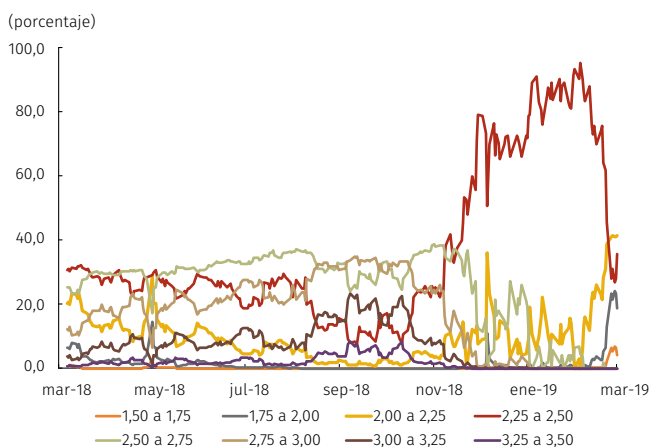


**Cuadro 1.1**  
**Perspectivas de crecimiento para las principales economías**

	2017 <sup>a/</sup>	2018 <sup>a/</sup>	2019 <sup>b/</sup>	2020 <sup>b/</sup>
Estados Unidos	2,2	2,9	2,3	1,9
Zona del euro	2,4	1,8	1,3	1,5
China	6,8	6,6	6,3	6,1

a/ Crecimientos observados.  
 b/ Expectativas de crecimiento.  
 Fuente: Fondo Monetario Internacional.

**Gráfico 1.1**  
**Probabilidad por rangos para la tasa de intervención de la Fed a diciembre de 2019**



Nota: al momento de la escritura de este Reporte la tasa de la Fed se ubicaba en el rango de 2,25% a 2,50%.  
 Fuente: CME Group.

busca desarrollar el mercado interno para generar una menor dependencia de la demanda externa, y un impacto negativo por la guerra comercial con los Estados Unidos. Adicionalmente, se impusieron condiciones monetarias restrictivas que se implementaron con el objetivo de disminuir el apalancamiento financiero, lo que impone un reto adicional para sus perspectivas de crecimiento.

Adicional al desafiante panorama que enfrentaron las principales economías en 2018, el Fondo Monetario Internacional (FMI) pronostica un incremento de los riesgos a la baja para 2019. Como se observa en el Cuadro 1.1, los pronósticos de crecimiento del más reciente *World Economic Outlook* muestran una expectativa de desaceleración para las economías mencionadas previamente.

En particular, para los Estados Unidos se reduciría el efecto positivo de la disminución de impuestos corporativos, se comenzarían a ver efectos negativos de la normalización monetaria, y se presentarían impactos como consecuencia de la guerra comercial con China y del cierre del gobierno federal en los primeros meses de 2019. Estos factores ya se traducen en un deterioro de los indicadores de creación de empleo, en una menor inflación y en un incremento en la probabilidad de reducción de tasas de interés por parte de la Fed en lo restante

de 2019 (Gráfico 1.1). A pesar de lo anterior, los mayores impactos se esperan para 2020, cuando el crecimiento alcanzaría un nivel de 1,9%.

Por su parte, Europa continuaría mostrando un desempeño débil en los próximos dos años. La confianza de los consumidores permanece relativamente baja, la inflación ha tenido retrocesos en los últimos meses, y las encuestas manufactureras han mostrado deterioros. Adicionalmente, las dificultades para llegar a un acuerdo de salida de la Unión Europea para el Reino Unido podrían implicar mayor incertidumbre económica. Por último, China continuaría con su proceso de desaceleración como consecuencia de la guerra comercial con los Estados Unidos, una menor demanda externa y por sus esfuerzos por desapalancar el sector corporativo.

*Por su parte, las economías latinoamericanas mostraron aceleraciones en 2018, a excepción de Argentina y Ecuador. En el agregado, se esperan mayores crecimientos para los próximos dos años.*

En contraste, las economías latinoamericanas mostraron un mejor desempeño en 2018, a excepción de Argentina, donde el ajuste requerido como consecuencia de una ampliación de sus déficits externo y

fiscal implicó una fuerte desaceleración, y Ecuador, donde hubo un menor efecto del impulso fiscal de 2017 y una menor producción petrolera. Resaltan los crecimientos de Perú y Chile, donde la inversión privada en minería impulsó expansiones superiores al 4%. En el agregado se espera una aceleración en los próximos dos años para la región, impulsada principalmente por Colombia, Brasil y Argentina (Cuadro 1.2).

**Cuadro 1.2**  
Perspectivas de crecimiento para las economías latinoamericanas

	2017 <sup>a/</sup>	2018 <sup>a/</sup>	2019 <sup>b/</sup>	2020 <sup>b/</sup>
Argentina	2,7	-2,5	-1,2	2,2
Brasil	1,1	1,1	2,1	2,5
Chile	1,3	4,0	3,4	3,2
Ecuador	2,4	1,1	-0,5	0,2
México	2,1	2,0	1,6	1,9
Perú	2,5	4,0	3,9	4,0
Colombia	1,4	2,7	3,5	3,6

a/ Crecimientos observados.  
b/ Expectativas de crecimiento.  
Fuente: Fondo Monetario Internacional.

*Colombia tuvo un crecimiento de 2,7% en 2018. Se registraron crecimientos para todas las ramas de actividad, con la excepción de explotación de minas y canteras.*

Para el caso de Colombia, en 2018 se registró un crecimiento real anual de 2,7%, superior al 1,4% de un año atrás (Cuadro 1.3). Al evaluar el desempeño sectorial, se evidencia que la rama de explotación de minas y canteras fue la de menor dinámica, siendo la única con un decrecimiento. A pesar de lo anterior, fue la que tuvo la mayor aceleración, al crecer 5 puntos porcentuales (pp) más rápido que el año anterior. Las mayores expansiones se observaron en actividades profesionales, científicas, administrativas y de apoyo, y en administración pública, defensa, educación y servicios sociales. Las ramas de industria manufacturera y construcción mostraron crecimientos, después de presentar contracciones a lo largo de 2017. Los pronósticos calculados por el equipo técnico del Banco de la República apuntan a una expansión económica de 3,5% en 2019. Esta posible aceleración se basa en la expectativa de una mejor dinámica de la demanda interna y de la inversión, lo que compensaría el deterioro previsto en los términos de intercambio y en la demanda externa<sup>1</sup>.

*Una menor dinámica de los socios comerciales podría afectar el crecimiento, los flujos de capitales y los términos de intercambio de Colombia. Lo anterior cobra relevancia dados los déficits en la cuenta corriente y fiscal de la economía local.*

1 Véase las minutas de la reunión de la Junta Directiva del Banco de la República del 22 de marzo de 2019.



Cuadro 1.3

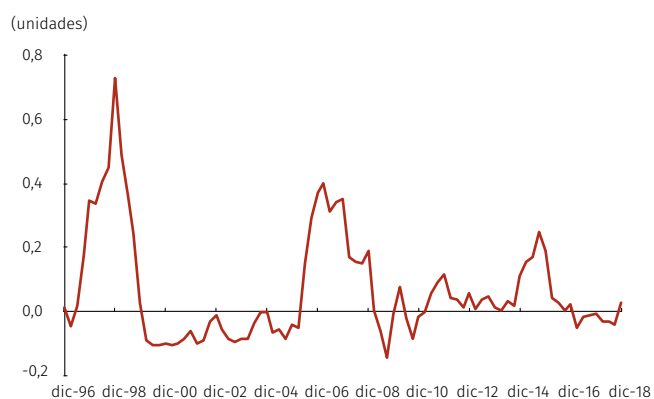
Crecimiento real anual del PIB anualizado por ramas de actividad económica: series desestacionalizadas (porcentaje)

	2017	2018
Agropecuaria, silvicultura, caza y pesca	5,5	2,0
Explotación de minas y canteras	-5,7	-0,8
Industria manufacturera	-1,8	2,0
Electricidad, gas y agua	2,9	2,7
Construcción	-2,0	0,3
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	1,9	3,1
Información y comunicaciones	-0,2	3,1
Financieras y seguros	5,4	3,1
Actividades inmobiliarias	3,1	2,0
Profesionales, científicas, administrativas y apoyo	1,3	5,0
Administración pública, defensa, educación, servicios sociales	3,5	4,1
Arte, entretenimiento y otras actividades de servicios	2,2	1,4
Subtotal valor agregado	1,4	2,5
Impuestos menos subvenciones	1,1	2,6
PIB	1,4	2,7

Fuente: DANE.

La recuperación del crecimiento de Colombia se ha visto acompañada de una desaceleración de los indicadores de riesgo de crédito, que a su vez se ha traducido en una reducción de la probabilidad adicional de un crecimiento bajo proveniente de fragilidades financieras<sup>2</sup> (Gráfico 1.2). A pesar de lo anterior, la ampliación esperada en el déficit de la cuenta corriente (que podría ser mayor al ajustar por tasa de cambio real y términos de intercambio), sumada a la expectativa de menor crecimiento de los socios comerciales, representan vulnerabilidades potenciales para el sistema financiero local (Gráfico 1.3).

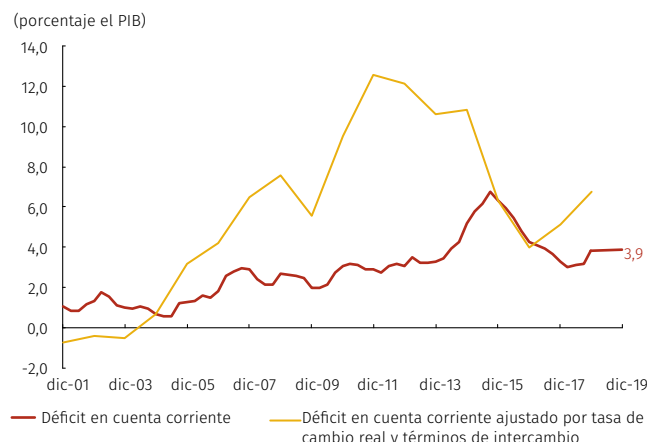
En ese sentido, se identifican dos riesgos excluyentes que podrían llevar a un menor ritmo de crecimiento en el mediano plazo. Por un lado, el menor crecimiento externo podría afectar algunas ramas transables de la economía e impactar negativamente los términos de intercambio debido a una menor demanda. Por otro lado, un incremento en la aversión al riesgo podría generar dificultades en el financiamiento externo que resultarían en una reducción en la demanda agregada. El FMI, en su más reciente *Global Financial Stability Report*, recomienda

Gráfico 1.2  
Probabilidad "extra" de crecimiento bajo proveniente de fragilidades financieras

Fuente: Banco de la República.

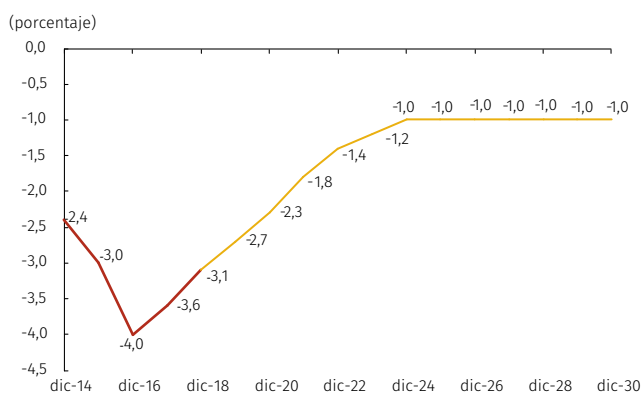
2 Para mayor información sobre este indicador, véase el Recuadro 1 de este Reporte.

**Gráfico 1.3**  
Déficit en la cuenta corriente



Nota: el dato de 2019 corresponde al escenario central de pronóstico del déficit en cuenta corriente del *Informe sobre Inflación* de diciembre de 2018.  
Fuente: Banco de la República.

**Gráfico 1.4**  
Balance total permitido por el GNC, según el Comité Consultivo de la Regla Fiscal  
(porcentaje del PIB)



Fuente: Comité Consultivo de la Regla Fiscal (Acta 011).

mantener niveles de reservas internacionales adecuados, políticas macroprudenciales y colchones fiscales suficientes para enfrentar una situación de estrés asociada con este último riesgo. A pesar de que Colombia cumple con las dos primeras recomendaciones, la última sería difícilmente aplicada localmente dados los compromisos derivados del cumplimiento de la senda impuesta por la regla fiscal en los próximos años (Gráfico 1.4).

Dado lo anterior, adquiere relevancia estudiar la resiliencia del sistema financiero colombiano en un entorno de materialización de estos factores de riesgo. Por tal razón, este *Reporte* presenta un ejercicio de sensibilidad que calcula el impacto potencial de un escenario hipotético que incluye un entorno externo más restrictivo (que implica una salida de capitales), y un menor crecimiento económico a mediano plazo de los socios comerciales, condiciones que redundan en una desaceleración interna, y 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 muestran una caída de la solvencia agregada de los establecimientos de crédito, que continúa sobre el mínimo regulatorio al final del ejercicio; acompañado por una reducción de los niveles de rentabilidad y de 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. 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 Indicador de probabilidad adicional de recesión

Santiago Gamba  
Daniel Osorio\*

A partir de la medida de PIB-en-riesgo, introducida en el Recuadro 1 del *Reporte de Estabilidad Financiera* del primer semestre de 2018, y siguiendo el trabajo de Adrian *et al.* (2017), este recuadro expone el indicador de probabilidad adicional de recesión (IPAR). Con este indicador se busca medir la magnitud de las vulnerabilidades sobre el crecimiento económico provenientes de las condiciones financieras, estudiando la diferencia entre la distribución no condicional del PIB y su distribución condicional a las condiciones financieras en la cola izquierda. Esta diferencia se interpreta como la probabilidad de recesión “adicional” que le ocasionan a la economía las condiciones financieras vigentes.

## 1. PIB-en-riesgo: la distribución del PIB y las condiciones financieras

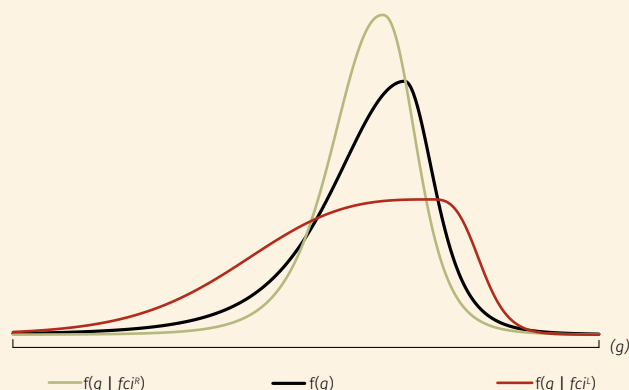
Los resultados del cálculo de la medida de PIB-en-riesgo se ejemplifican en el Gráfico R1.1, donde  $f(g)$  es la función de densidad no condicional del crecimiento futuro en el momento  $t$ ;  $f(g|fci_t^L)$  es la función de densidad del crecimiento condicional a que las condiciones financieras en  $t$  son “laxas” o de “auge de crédito”, y  $f(g|fci_t^R)$  es la función de densidad del crecimiento condicional a que las condiciones financieras en  $t$  son “restrictivas” o de “restricción de crédito”<sup>1</sup>.

Partiendo de la distribución no condicional del crecimiento del PIB, se observa que al controlar por condiciones finan-

\* Los autores pertenecen al Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Las opiniones aquí contenidas son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

1 Para la construcción de este indicador las condiciones financieras se miden con el indicador de auge de crédito. En este sentido, en la práctica las condiciones financieras no son binarias entre “laxas” y “restrictivas”, sino que corresponden a una variable continua.

Gráfico R1.1  
Ejemplo de las distribuciones estimadas del crecimiento del PIB en Colombia



Fuente: cálculos del Banco de la República.

cieras restrictivas, la distribución exhibe menor varianza y se desplaza levemente hacia la izquierda. El cambio más drástico se encuentra al condicionar por condiciones financieras laxas. En este caso, la distribución se vuelve asimétrica hacia la izquierda, incrementa su varianza y se desplaza levemente hacia la derecha, lo que genera como resultado una cola izquierda más pesada. En síntesis, las condiciones financieras están positivamente relacionadas con la probabilidad de ocurrencia de una recesión económica futura.

## 2. Contribución de las condiciones financieras a la probabilidad de recesión

Utilizando las distribuciones del crecimiento en el tiempo, se define  $L_t^D(h)$  como el indicador de probabilidad adicional de una recesión  $h$  períodos adelante (*downside entropy*, según Adrian *et al.*, 2017), de la siguiente manera:

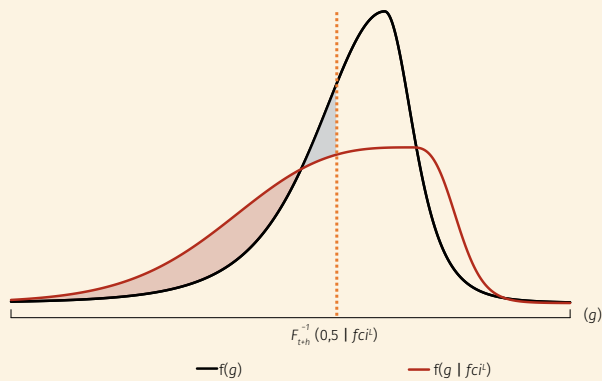
$$L_t^D(h) = - \int_{-\infty}^{F_{t+h}^{-1}(0.5|fci_t)} [\log f_{t+h}(g) - \log f_{t+h}(g|fci_{t+h})] f_{t+h}(g|fci_{t+h}) dg$$

Donde  $f_t(g|fci_t)$  corresponde a la función de densidad del crecimiento condicional a las condiciones financieras en  $t$  (como variable continua), y  $F_t^{-1}(g|fci_t)$  representa la función de distribución inversa del crecimiento condicional a la misma variable.  $L_t^D(h)$  busca medir en qué magnitud las condiciones financieras sugieren la ocurrencia de una recesión con mayor probabilidad con respecto a la que se estima sin tener en cuenta las condiciones financieras. Por tal razón, a este indicador se le denominará IPAR en adelante. El IPAR sigue una dinámica similar a la que presenta el área entre la cola izquierda de la distribución condicional y aquella de la distribución no condicional (Gráfico R1.2). De esta forma, cuando las condiciones financieras se relajan, dicha área tiende a aumentar, lo que indica que se incrementa la probabilidad de una recesión por cuenta de condiciones financieras más laxas.

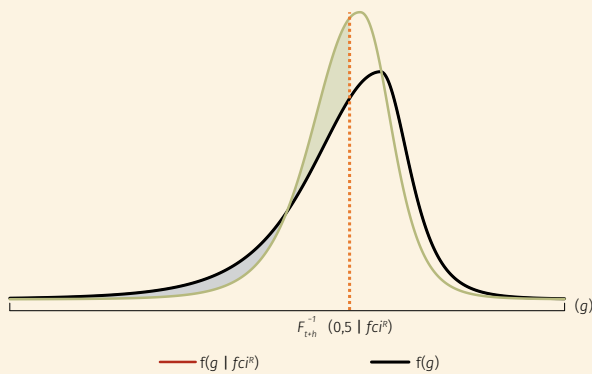
El Gráfico R1.3 muestra la evolución en el tiempo del IPAR con horizonte de un año. Se observa que este indicador

Gráfico R1.2  
Aproximación gráfica al IPAR

A. Ante condiciones financieras laxas



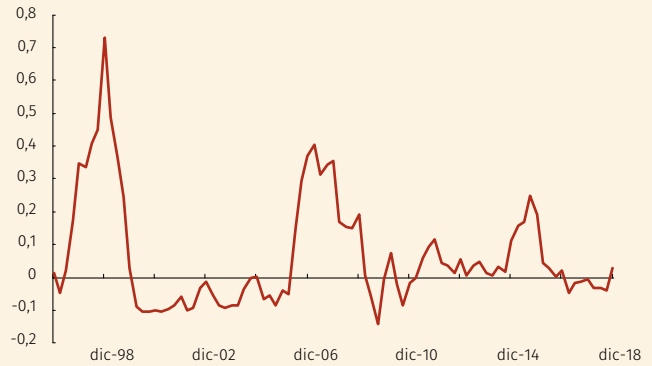
B. Ante condiciones financieras restrictivas



Fuente: DANE; cálculos del Banco de la República.

presenta sus valores más altos en períodos previos a los momentos de mayor turbulencia financiera de la historia reciente. Primero, entre junio de 1997 y diciembre de 1998, mientras el ritmo de crecimiento de la cartera aumentaba, el IPAR se incrementó de manera acelerada, anticipándose a la crisis financiera de finales de los años noventa. Segundo, entre junio de 2006 y marzo de 2007 el IPAR señaló un aumento de la probabilidad de bajo crecimiento económico futuro, evento que sucedió posteriormente tras la materialización del riesgo de crédito que se había acumulado y la crisis financiera global. Finalmente, en los últimos períodos el IPAR se ha mantenido en niveles bajos, consecuente con el débil crecimiento del crédito y la desaparición de grandes desequilibrios financieros en los mercados de crédito.

Gráfico R1.3  
IPAR



Fuente: cálculos del Banco de la República.

## Referencias

- FMI (2017). "Is Growth at Risk?", cap. 3, *Global Financial Stability Report*, pp. 91-118, octubre.
- Adrian, T.; Boyarchenko, N.; Giannone, D. (2017). "Vulnerable Growth", Staff Report, núm. 794, Federal Reserve Bank of New York, noviembre.
- Koenker, R.; Hallock, K. (2001). "Quantile Regression", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, núm. 4, pp. 143-156.

## Recuadro 2

# Indicador agregado de vulnerabilidad

Angélica Lizarazo  
Santiago Gamba\*

En este recuadro se introduce una nueva herramienta para contribuir al monitoreo de las vulnerabilidades del sistema financiero colombiano. El indicador agregado de vulnerabilidad (*Overall Vulnerability Index-OVI*) busca identificar fases de acumulación de riesgos que podrían contribuir a la amplificación de choques económicos y financieros.

Siguiendo la metodología propuesta por Aikman *et. al* (2017), y Fisher y Rachel (2017), este tipo de indicadores resume un amplio conjunto de variables, clasificándolas en diferentes categorías de riesgo. Esta clase de enfoques reconoce el hecho de que individualmente ninguna variable es suficiente para determinar períodos de acumulación de vulnerabilidades en un sistema financiero complejo y cambiante. Además, si bien el análisis ofrece un indicador único de vulnerabilidad, la metodología permite identificar los sectores que constituyen la fuente de vulnerabilidad en cada momento del tiempo.

### 1. Metodología

En el Diagrama R2.1 se presentan los 47 indicadores utilizados para construir el OVI y la jerarquización que se utiliza para agregar las variables. El OVI está compuesto por vulnerabilidades que capturan la acumulación de riesgos provenientes de presiones externas, desbalances en el endeudamiento del sector financiero, no financiero y soberano, y presiones de valoración en los mercados financieros. Por su parte, cada vulnerabilidad está conformada por diferentes componentes asociados con sectores económicos o riesgos financieros.

El OVI se calcula en tres etapas. En la primera, los indicadores individuales son agregados en los componentes, lo que permite controlar la ponderación que cada uno de los sectores de la economía tiene en el análisis, sin importar del número de indicadores disponibles para cada sector. En la segunda etapa se agregan los componentes en las vulnerabilidades, siendo estas un elemento clave para ofre-

cer claridad sobre los sectores que determinan el perfil de riesgo de la economía en cada período. La tercera etapa es la construcción del OVI a partir de las vulnerabilidades, generando así un indicador con el mayor nivel de agregación de las fragilidades de la economía.

Previo a cada etapa de agregación se realiza el siguiente tratamiento. Con el objetivo de extraer las señales que se desean capturar, se elimina el componente tendencial de las variables. Para hacer los indicadores comparables, se interpolan las series de menor frecuencia para homogeneizar la frecuencia de la información y se estandarizan las series utilizando cuantiles de acuerdo con su distribución empírica histórica, de tal forma que el indicador se encuentre acotado entre cero y uno. Adicionalmente, en el caso de que las variables no estén disponibles para todo el horizonte de análisis, Fisher y Rachel (2017) recomiendan asumir el valor promedio o el primer valor observado en la serie para información faltante en los primeros períodos<sup>1</sup>, mientras que para información faltante en los últimos períodos se supone que la variable toma el valor del último dato observado. Este proceso se aplica tanto para los indicadores individuales como para los indicadores de componentes y vulnerabilidades. Finalmente, en cada etapa se agregan los indicadores transformados utilizando un promedio simple.

### 2. Resultados

El Gráfico R2.1 muestra los resultados del indicador agregado de vulnerabilidad y su composición entre enero de 1995 y diciembre de 2018. El análisis identifica cuatro períodos de alta vulnerabilidad: (i) noviembre de 1997 a diciembre de 1998, período previo a la crisis financiera de finales de siglo; (ii) octubre de 2001 a mayo de 2003, etapa que coincide con la crisis del mercado de deuda pública local; (iii) junio de 2006 a enero de 2007, momento en el que se observó un auge de crédito en las carteras comercial y de consumo, y (iv) enero de 2015 a diciembre de 2016, período posterior a la caída de los precios del petróleo registrada en el último trimestre de 2014.

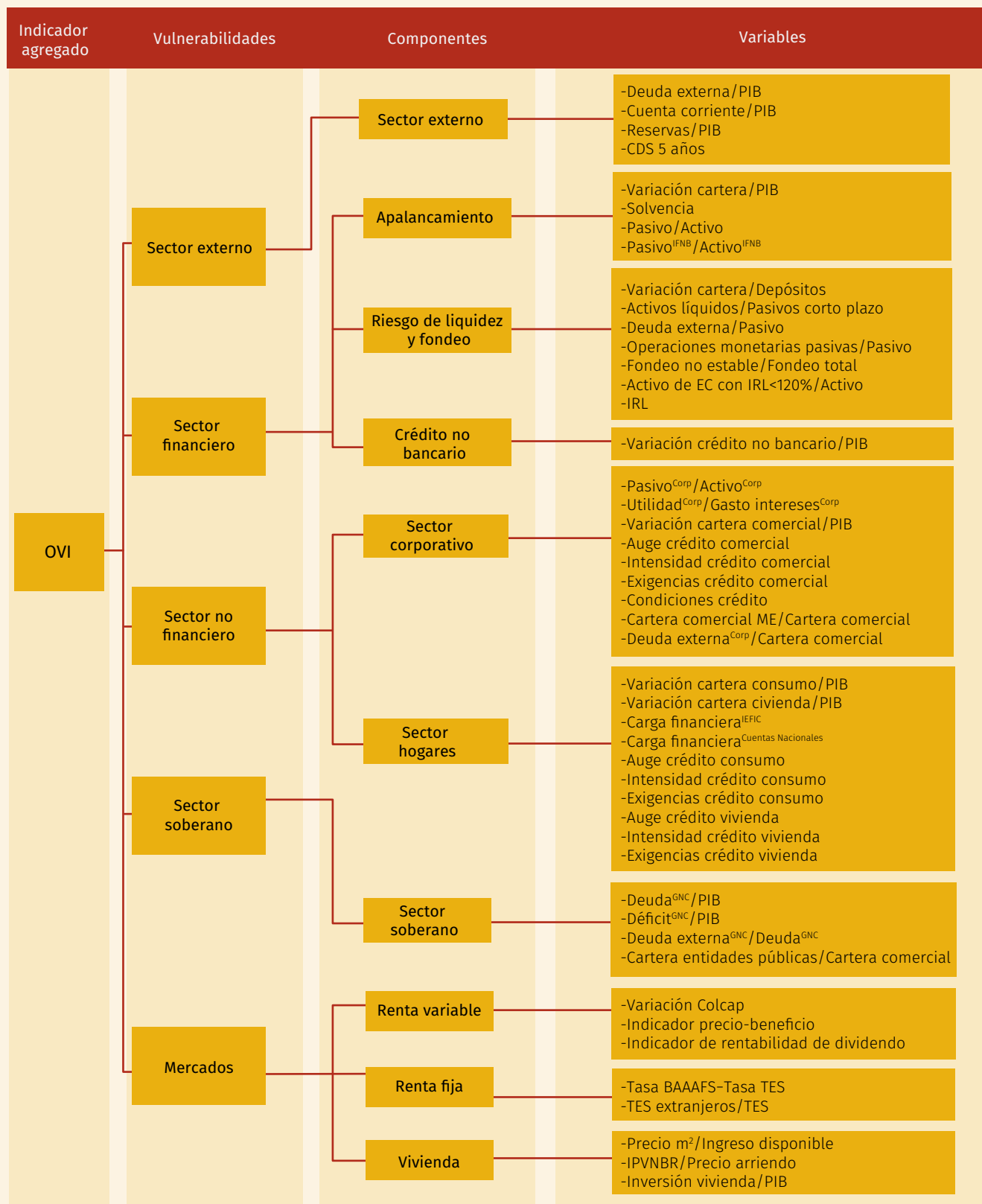
En el Gráficos R2.2 a R2.6 se presenta el indicador para cada una de las vulnerabilidades y sus componentes. Este análisis permite indagar sobre los sectores que impulsan la acumulación de riesgos en la economía, como se presenta a continuación, para los períodos de vulnerabilidad enunciados anteriormente.

- El período (i) se caracterizó por desbalances en los sectores externo, financiero y no financiero, asociados con los peores niveles históricos de percepción de riesgo país y de reservas internacionales, junto con altos niveles de endeudamiento del sector financiero, las firmas

\* Los autores pertenecen al Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Las opiniones aquí contenidas son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

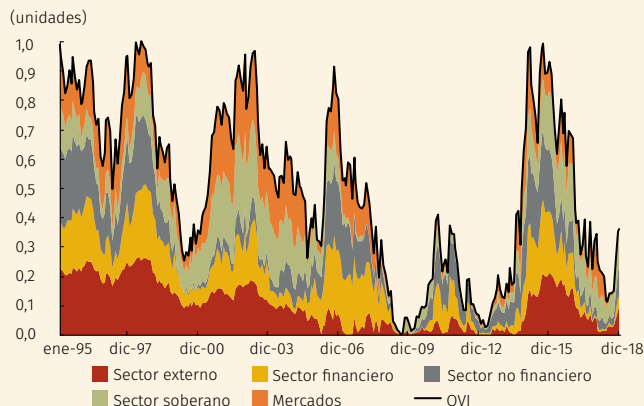
1 Para las variables más persistentes se asume el primer valor observado de la serie y para las más volátiles, el valor promedio.

Diagrama R2.1  
Indicador agregado de vulnerabilidad



Nota: ME: moneda extranjera, Corp: firmas del sector corporativo privado, GNC: Gobierno Nacional Central, IEFIC: Encuesta de educación y carga financiera, IPVNB: índice de precios de vivienda nueva calculado por el Banco de la República, BAAAFS: curva de rendimientos de bancos con calificación AAA a tasa fija simple, Auge de Crédito: suma entre el componente cíclico de la cartera per cápita y el componente cíclico del crecimiento anual de la cartera per cápita, Intensidad de Crédito: crecimiento trimestral de la cartera sobre PIB trimestral. Las variables financieras sin superíndice hacen referencia a información de los EC.  
Fuente: elaboración de los autores.

Gráfico R2.1  
OVI

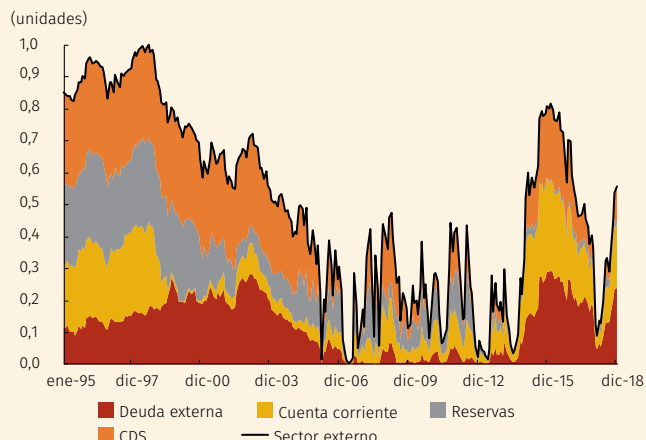


Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, DANE, Bloomberg, Ministerio de Hacienda y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

y los hogares. Estas vulnerabilidades hicieron parte de las condiciones que desencadenaron la crisis financiera de finales de los años noventa.

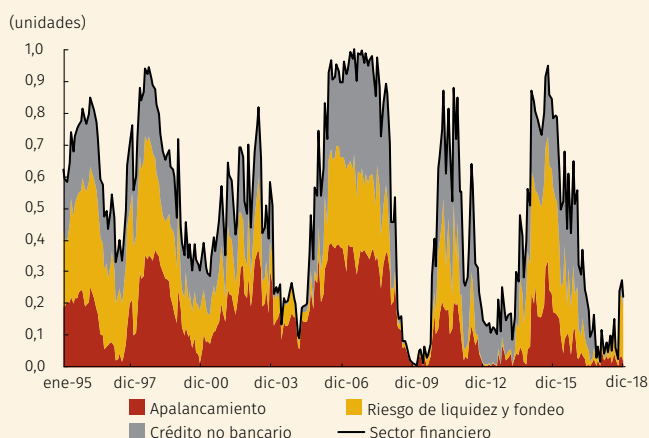
- El período (ii) presenta vulnerabilidades crecientes en el sector soberano y mayores presiones de valoración en los mercados financieros y de vivienda. Lo anterior coincidió con una alta incertidumbre en la región por el entorno político de Brasil, la crisis del mercado de los TES y reducciones en la calificación crediticia del país, que generó pérdidas importantes para las entidades financieras por efecto en la valoración de estos títulos.
- El período (iii) presenta altos niveles de apalancamiento del sector financiero y no financiero. A pesar de que durante este lapso se registraron mejoras en los sectores externo y soberano, el indicador agregado alcanzó altos niveles debido al crecimiento acelerado de la cartera. En los meses siguientes se materializó el riesgo de crédito que se había acumulado, al tiempo que se empezaron a observar los efectos de la crisis financiera global, lo cual generó una desaceleración de la economía colombiana. No obstante, la implementación de diversas medidas macroprudenciales que ayudaron a contener las crecientes vulnerabilidades de los sectores financiero y no financiero, y una posición fiscal y externa sólida, contribuyeron a que el impacto fuera menor al esperado.
- El período (iv) exhibe un aumento en los desbalances externo y soberano como consecuencia directa del choque que generó la caída de los precios del petróleo sobre los términos de intercambio de la economía colombiana. Lo anterior tuvo como resultado una desaceleración económica que, a su vez, redujo la capacidad de pago de los deudores del sistema financiero. Esto se observa en un incremento de la vulnerabilidad del sector corporativo por cuenta de un deterioro de los indicadores de servicio de deuda y apalancamiento. Estas vulnerabilidades derivaron en altos niveles de morosidad y en un período prolongado de bajo crecimiento de la cartera de créditos.

Gráfico R2.2  
Indicador de vulnerabilidad del sector externo



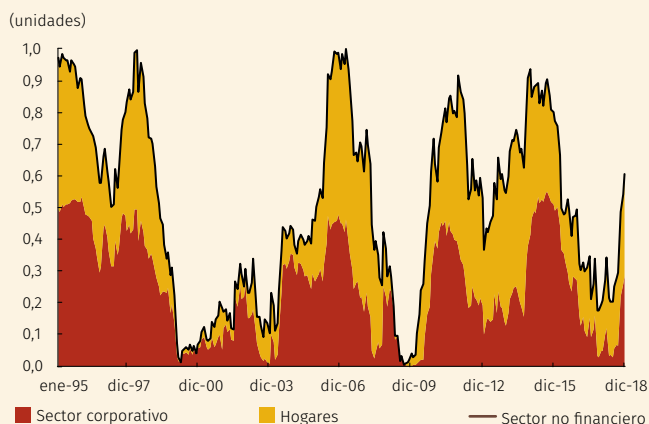
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, DANE, Bloomberg, Ministerio de Hacienda y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

Gráfico R2.3  
Indicador de vulnerabilidad del sector financiero



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, DANE, Bloomberg, Ministerio de Hacienda y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

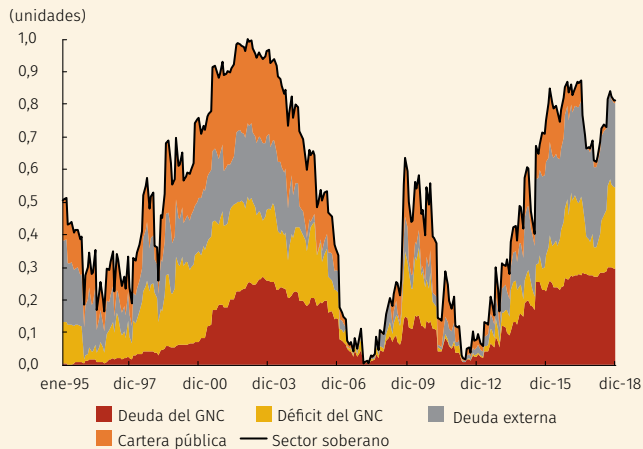
Gráfico R2.4  
Indicador de vulnerabilidad del sector no financiero



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, DANE, Bloomberg, Ministerio de Hacienda y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

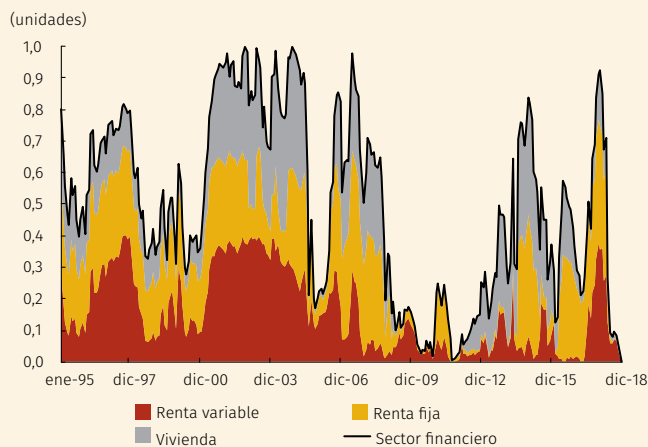


**Gráfico R2.5**  
Indicador de vulnerabilidad del sector soberano



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, DANE, Bloomberg, Ministerio de Hacienda y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico R2.6**  
Indicador de vulnerabilidad de mercados



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, DANE, Bloomberg, Ministerio de Hacienda y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

## Referencias

- Fisher, J., & Rachel, L. (2017). Assessing vulnerabilities to financial shocks in some key global economies. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 10(1), 12-35.
- Aikman, D., Kiley, M., Lee, S. J., Palumbo, M. G., & Warusawitharana, M. (2017). Mapping heat in the US financial system. *Journal of Banking & Finance*, 81, 36-64.



## Recuadro 3 Indicador de condiciones financieras

Wilmar Cabrera  
Santiago Gamba\*

El Fondo Monetario Internacional (FMI), en el *Global Financial Stability Report* de abril de 2017, presentó un indicador que busca aproximar la facilidad de acceso al financiamiento para un grupo de economías: el indicador de condiciones financieras (ICF) que pretende capturar la dinámica común de un conjunto de variables financieras, aislando el entorno macroeconómico.

En este recuadro se propone un indicador con la misma motivación del ICF del FMI. Sin embargo, en lugar de emplear un modelo de factores dinámicos para controlar por el entorno macroeconómico, se decidió realizar una estimación en dos etapas: 1) se estima un modelo de vectores autorregresivos (VAR) que permite descomponer la dinámica de cada variable del modelo en la contribución de los choques financieros y macroeconómicos, y 2) utilizar un análisis de componentes principales para encontrar la dinámica común de las series financieras luego de aislar el efecto de las variables macroeconómicas. Este procedimiento se explica en mayor detalle a continuación.

Primero, se estima un modelo VAR (1) para todo el conjunto de variables, el cual se puede expresar de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} F_t \\ M_t \end{bmatrix} = \beta_0 + \beta_1 \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ M_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{F,t} \\ u_{M,t} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Donde  $F_t$  representa las variables financieras,  $M_t$  las macroeconómicas,  $\beta_0$  y  $\beta_1$  son matrices de parámetros a estimar, y  $u_{F,t}$  y  $u_{M,t}$  son los vectores de errores del modelo asociados con las variables financieras y macroeconómicas, respectivamente. A partir de la ecuación 1 se reexpresa el modelo como un VMA ( $\infty$ ) para encontrar la contribución de los

choques macroeconómicos a la dinámica de las series del modelo.

$$\begin{bmatrix} F_t \\ M_t \end{bmatrix} = \bar{\beta}_0 + \begin{bmatrix} \Psi(L)_{FF} & \Psi(L)_{FM} \\ \Psi(L)_{MF} & \Psi(L)_{MM} \end{bmatrix}_{L=0, \dots, \infty} \begin{bmatrix} u_{F,t} \\ u_{M,t} \end{bmatrix} \quad (2)$$

donde  $\bar{\beta}_0$  es el vector de medias no condicionales, y  $\Psi(L)_{FF}$ ,  $\Psi(L)_{FM}$ ,  $\Psi(L)_{MF}$  y  $\Psi(L)_{MM}$  son matrices de polinomios del operador de rezago que contienen coeficientes que se encuentran a partir de  $\beta_0$  y  $\beta_1$ . La serie de variables financieras aislando la coyuntura macro se define como:

$$\tilde{F}_t = F_t - \psi(L)_{FM} u_{M,t} \quad (3)$$

Finalmente, se define el ICF como el primer componente principal del vector de variables  $\tilde{F}_t$ . El Cuadro R3.1 presenta las variables financieras y macroeconómicas que se utilizan en la estimación del indicador. Estas series corresponden a un subconjunto de las variables sugeridas por el FMI adaptadas para el caso colombiano.

El Gráfico R3.1 presenta la evolución del ICF en el tiempo. En general, se observa que el indicador identifica los siguientes períodos: 1) entre septiembre de 2006 y marzo de 2008 las condiciones financieras fueron las más favorables para la muestra analizada, lo cual coincide con un momento de auge de los créditos comerciales y de consumo, y 2) condiciones financieras restrictivas entre marzo de 2009 y marzo de 2011, que podrían explicarse, junto con la crisis financiera global, por la materialización de los riesgos que se acumularon durante el período anterior. Finalmente, se observa que las condiciones financieras se han mantenido estables levemente por debajo de su promedio de largo plazo en el período más reciente.

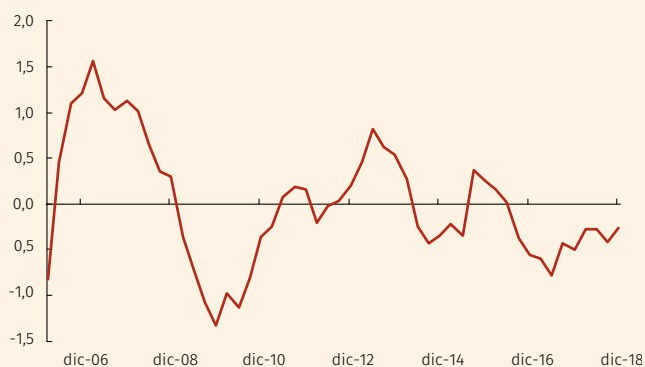
\* Los autores pertenecen al Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Las opiniones aquí contenidas son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

**Cuadro R3.1**  
Variables del indicador de condiciones financieras

Variables	Descripción
<b>Macroeconómicas</b>	
Tasa de interés de política monetaria	
Crecimiento anual del PIB a precios constantes	
Inflación	
<b>Financieras</b>	
Prima por plazo de la curva de TES	Diferencia entre el rendimiento de un título TES a diez años y a un año
Prima interbancaria	Diferencia entre la TIB y el rendimiento de un título TES a tres meses
Rendimiento real de largo plazo	Variación anual del rendimiento de un título TES a 10 años ajustada por inflación
Colcap	Diferencia anual del logaritmo del índice Colcap
IPVNBR	Variación real anual del índice de precios de vivienda nueva del Banco de la República
Crecimiento real de la cartera	Variación real anual de la cartera total de los establecimiento de crédito

Fuentes: DANE, Bloomberg, Precia, Superintendencia Financiera de Colombia y Banco de la República.

**Gráfico R3.1**  
Indicador de condiciones financieras (ICF)



Fuentes: DANE, Bloomberg, Precia, Superintendencia Financiera de Colombia y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

# 02

## Vulnerabilidades del sistema financiero<sup>3</sup>

Dados los riesgos potenciales que se han identificado en el capítulo 1, en el presente se evalúa la exposición de los intermediarios financieros ante las posibles fuentes de vulnerabilidad. A continuación se presenta un panorama del sistema financiero y se analizan los riesgos de crédito, mercado, liquidez y tasa de interés del libro bancario a los que se encuentran expuestas las entidades financieras.

### 2.1 Situación actual del sistema financiero<sup>4</sup>

*El balance de los establecimientos de crédito mostró una recuperación impulsada por la mayor dinámica de las inversiones y la cartera.*

A febrero de 2019 los activos de los establecimientos de crédito (EC) ascendieron a COP 662,7 billones (b), presentando una expansión real anual de 5,4%<sup>5</sup>. Este crecimiento es superior al reportado un año atrás, y se ubica por encima del promedio de los últimos cinco años (4,6%, Gráfico 2.1). Con lo anterior se interrumpe una dinámica prolongada de bajo crecimiento del activo, situación que no se registraba desde la crisis financiera de finales de los años noventa. Acorde con el mayor ritmo de expansión del activo, el pasivo de los EC creció 3,7 puntos porcentuales (pp) más que lo observado un año atrás, cuando lo había hecho al 1,0%.

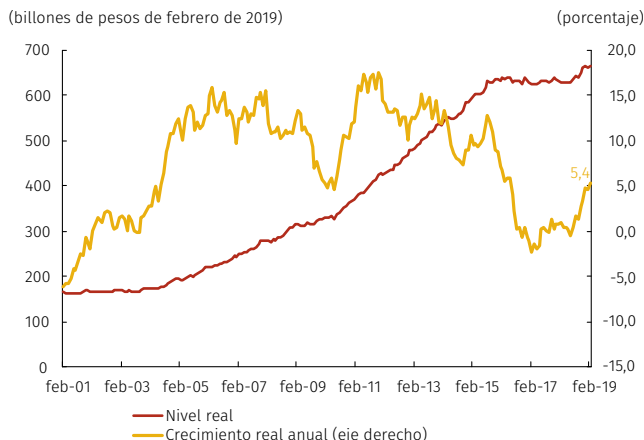
3 La fecha de corte de los datos presentados en esta sección corresponde a febrero de 2019.

4 En esta sección no se incluye la información de los balances del Fondo Nacional del Ahorro.

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

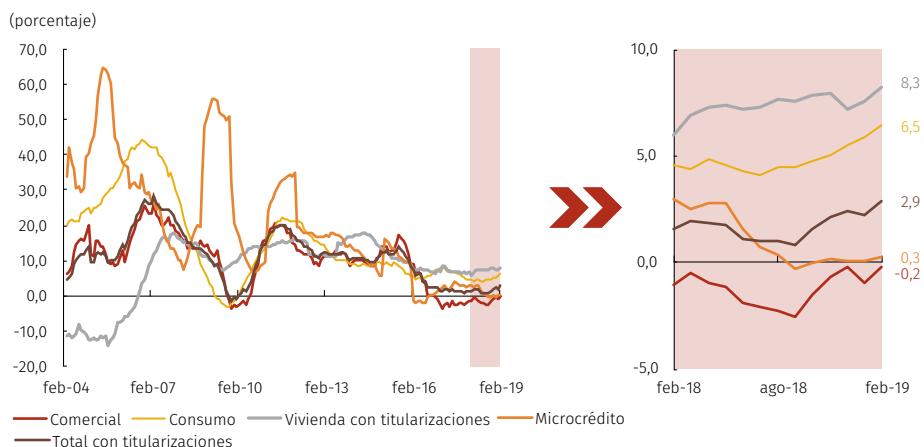
El mayor crecimiento del activo ha sido liderado por las inversiones, que pasaron a representar el 19,3% del activo total, frente al 18,5% de un año atrás, al expandirse a un ritmo del 10,8%. En cuanto a la dinámica de la cartera, se registraron aceleraciones para todas las modalidades después del estancamiento observado desde inicios de 2017, con excepción de la cartera de microcrédito. En particular, la cartera total con titularizaciones creció a su mayor ritmo desde julio de 2016 (Gráfico 2.2). Este comportamiento ha coincidido con una mayor demanda por crédito en la economía y con una disminución en las exigencias para otorgar préstamos (Gráfico 2.3). En ese sentido, el fortalecimiento macroeconómico esperado para Colombia potencialmente podría incrementar la capacidad de pago de los deudores y dinamizar la demanda, mejorando el desempeño de la cartera en el futuro cercano.

**Gráfico 2.1**  
Activos de los establecimientos de crédito



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

**Gráfico 2.2**  
Crecimiento real anual de la cartera bruta de los establecimientos de crédito



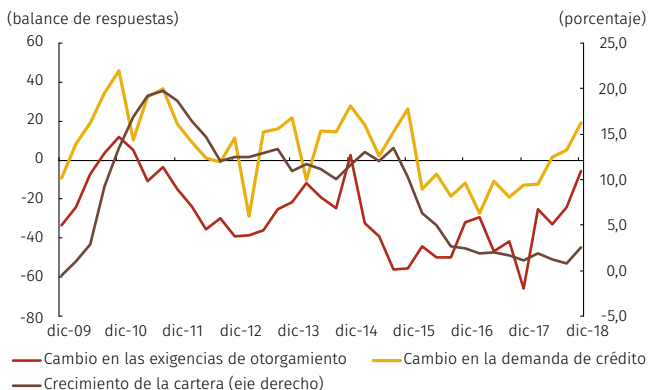
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

*Por su parte, los indicadores de riesgo de crédito mostraron mejoras, como consecuencia de la desaceleración de las carteras riesgosa y vencida.*

Durante los últimos seis meses el indicador de calidad por riesgo (ICR)<sup>6</sup> del total de la cartera mostró una disminución y se ubicó en 10,0%, deteniendo así la tendencia creciente que registraba el indicador desde finales de 2015. Para todas las carteras se observaron disminuciones en el ICR, con excepción de las de vivienda y microcrédito, que se mantuvieron constantes (Gráfico 2.4, panel A). Esta disminución se materializó principalmente debido a la desaceleración de la cartera riesgosa en el período de análisis, cuyo crecimiento pasó de 8,7% a 0,9%.

6 El 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).

**Gráfico 2.3**  
Cambio en la percepción de oferta y demanda de crédito



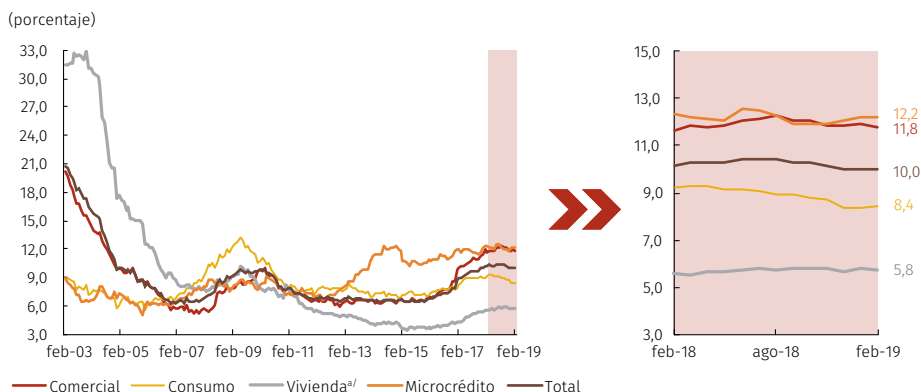
Nota: el porcentaje del balance de respuestas se calcula como la diferencia entre el porcentaje de encuestados que respondieron que había menores exigencias y mayor demanda de crédito, y aquellos que señalaron mayores exigencias y menor demanda de crédito. Un resultado positivo del balance se interpreta como que los establecimientos de crédito están siendo menos restrictivos, y que la demanda ha crecido.  
Fuente: Encuesta sobre la situación del crédito en Colombia; cálculos del Banco de la República.

Por su parte, el indicador de calidad por mora (ICM)<sup>7</sup> mostró una dinámica similar a la del ICR, registrando un nivel inferior en 27 puntos básicos (pb) al observado seis meses atrás (Gráfico 2.4, panel B). La disminución para el indicador en el período de análisis está explicada por la caída del ICM de todas las carteras<sup>8</sup>. La cartera vencida se desaceleró en todas las modalidades, mostrando un decrecimiento real anual del 26,2% a febrero de 2019, tasa menor a la observada seis meses atrás (27,6%).

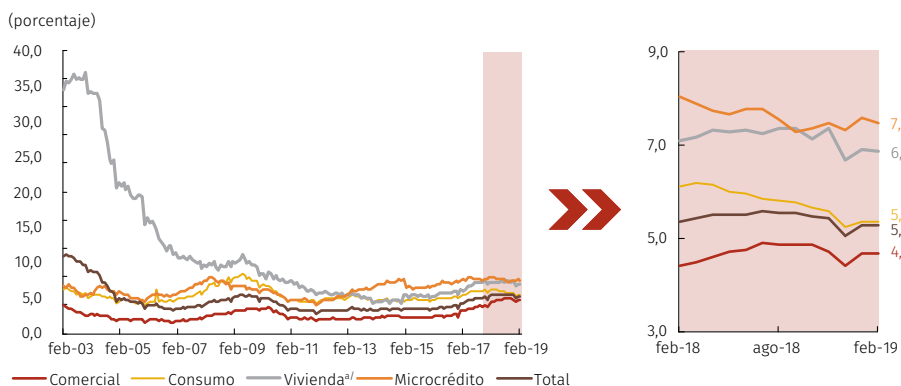
*La tendencia decreciente de los indicadores de rentabilidad se revirtió en los últimos meses gracias a la desaceleración del gasto en provisiones.*

**Gráfico 2.4**

**A. Indicador de calidad por riesgo (ICR)**



**B. Indicador de calidad por mora (ICM)**



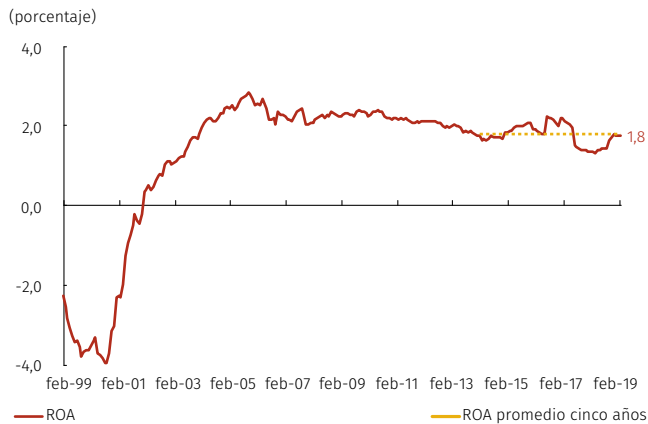
a/ Cartera sin titularizaciones.

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

7 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).

8 Al incluir los castigos en el cálculo del ICM se registra una estabilidad en el indicador, que cerró en 10,2% a febrero de 2019. Este comportamiento se explica por un deterioro en las carteras comercial y de microcrédito, y mejoras en las de vivienda y consumo.

Gráfico 2.5  
Rentabilidad del activo (ROA)



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

En febrero de 2019 el indicador de rentabilidad sobre el activo (ROA) se ubicó en 1,8%, lo que representa una recuperación, luego de la caída observada en 2017 y 2018 (Gráfico 2.5)<sup>9</sup>. Por su parte, la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) cerró en 12,4%, mostrando un comportamiento similar al del ROA. La recuperación del último año permitió que los indicadores de rentabilidad se ubicaran cerca del promedio de los últimos cinco años. Este incremento en las utilidades se explicó, principalmente, por la desaceleración del gasto en provisiones. Por su parte, el indicador de solvencia básica individual disminuyó 31 pb, mientras que la solvencia total tuvo una caída de 34 pb, al ubicarse en 11,1% y 16,0%, respectivamente, aproximadamente 7 pp por encima de los mínimos regulatorios para las dos medidas<sup>10</sup>. A diciembre de 2018 el indicador de solvencia básica y total a nivel consolidado se ubicó en 9,7% y 13,5%, respectivamente<sup>11</sup>.

*El activo en cuenta propia y el administrado de las instituciones financieras no bancarias continuó presentando un ritmo de crecimiento superior al registrado por el total del sistema financiero.*

En febrero de 2019 el activo de las instituciones financieras no bancarias (IFNB) en cuenta propia se ubicó en COP 93,4 b, lo cual representó el 5,3% de los activos del sistema financiero. Su crecimiento real anual fue del 9,3%. Las compañías que presentaron el mayor incremento en sus activos en cuenta propia fueron las aseguradoras, las cuales tuvieron un crecimiento anual del 11,8%. Por otra parte, las sociedades comisionistas de bolsa (SCB) presentaron un decrecimiento del 16,7% en el tamaño de sus activos, lo cual contrasta con la situación que presentaban hace seis meses, cuando sus activos crecieron al 6,6% (Cuadro 2.1).

En cuanto al portafolio administrado por las IFNB, a febrero de 2019 el saldo ascendió a COP 849,5 b, equivalentes al 48,4% de los activos del sistema financiero. Con respecto a septiembre de 2018 se observa un comportamiento estable en el ritmo de crecimiento real de estos portafolios, pasando de crecer del 5,8% al 6,0% (Gráfico 2.6). Esta dinámica ocurre como resultado de tasas de crecimiento positivas en todos los rubros de los activos administrados por las IFNB, a excepción de las pensiones voluntarias administradas por compañías de seguros, que para esta ocasión registraron un decrecimiento de 5,0%, pero que representan una proporción relativamente baja del total de los activos administrados.

9 El salto positivo que se observa en junio de 2016 obedece a la decisión del Banco de Bogotá de no consolidar Corficolombiana.

10 Los límites regulatorios para la solvencia total y la solvencia básica son 9,0% y 4,5%, respectivamente.

11 No incluye la información de Banco Coopcentral por disponibilidad de datos.

**Cuadro 2.1**  
Activo en posición propia y administrada de las IFNB

Activos de las instituciones financieras no bancarias (IFNB)	Sep-18			Feb-19		
	Billones de pesos	Porcentaje de los activos del sistema financiero	Crecimiento real anual (porcentaje)	Billones de pesos	Porcentaje de los activos del sistema financiero	Crecimiento real anual (porcentaje)
En cuenta propia	88,8	5,2	8,6	93,4	5,3	9,3
Administradoras de fondos de pensiones y cesantías (AFP)	6,2	0,4	5,2	6,3	0,4	5,9
Sociedades fiduciarias (SFD)	3,5	0,2	8,9	3,5	0,2	3,8
Sociedades comisionistas de bolsa (SCB)	4,1	0,2	6,6	4,5	0,3	-16,7
Compañías de seguros	75,0	4,4	9,0	79,2	4,5	11,8
Portafolio administrado	824,5	48,7	5,8	849,5	48,4	6,0
AFP: pensiones obligatorias	241,8	14,3	4,5	245,8	14,0	4,6
AFP: pensiones voluntarias	18,5	1,1	6,9	18,8	1,1	3,6
AFP: cesantías	12,1	0,7	3,8	16,4	0,9	4,4
SFD	525,7	31,1	6,2	542,0	30,9	6,6
SCB <sup>a/</sup>	26,0	1,5	7,9	26,2	1,5	9,2
Seguros: pensiones voluntarias	0,3	0,0	2,4	0,3	0,0	-5,0
Total IFNB	913,3	54,0	6,0	942,9	53,8	6,3
Total sistema financiero	1.692,7	100,0	5,1	1.754,0	100,0	6,7

Nota: datos expresados en pesos de febrero de 2019.

a/ Corresponde a los FIC administrados por las SCB.

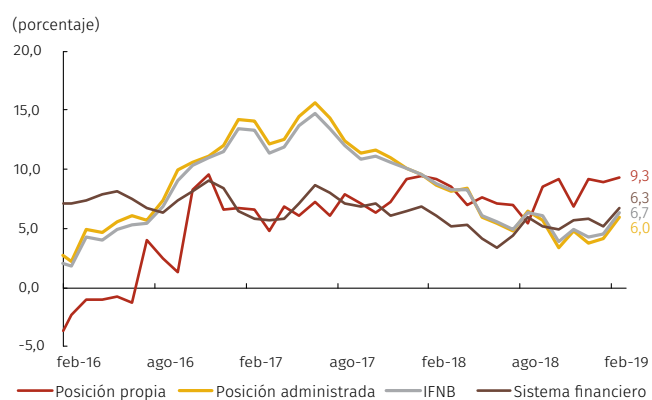
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

Entre septiembre de 2018 y febrero de 2019 el ROA de las IFNB registró disminuciones, como resultado de desvalorizaciones del mercado accionario, el cual mostró una leve caída. Sin embargo, este indicador se mantiene por encima del promedio de los últimos cinco años.

En cuanto a la rentabilidad de las IFNB, el ROA de las Sociedades Fiduciarias (SFD), Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) y de las SCB se ubicó en 15,9%, 12,4% y 2,1%, respectivamente, cifras inferiores a las observadas en septiembre de 2018 (Gráfico 2.7, panel A). Con respecto al ROA de las compañías de seguros de vida y generales, durante el período analizado registró valores de 3,1% y 1,8%, en su orden (Gráfico 2.7, panel B). En general, se observa que los niveles de rentabilidad de las IFNB se ubicaron alrededor del promedio de los últimos cinco años, si bien su tendencia ha sido decreciente a lo largo del último año, producida principalmente por el comportamiento del mercado accionario.

El rendimiento de las entidades del sistema financiero se ha visto afectado por el desempeño de la economía, sin embargo, el canal de transmisión ha sido diferente según el tipo de entidad.

**Gráfico 2.6**  
Crecimiento del activo del sistema financiero

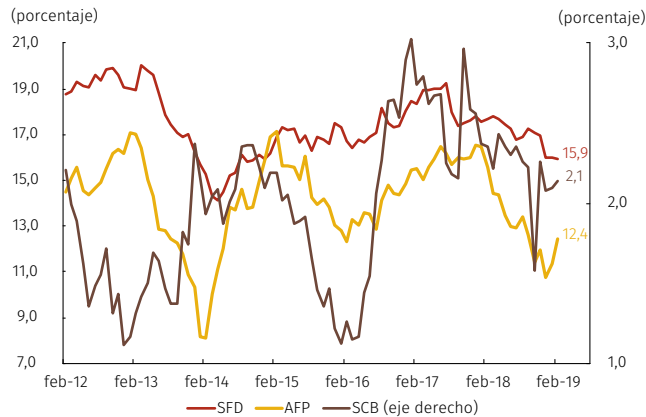


Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

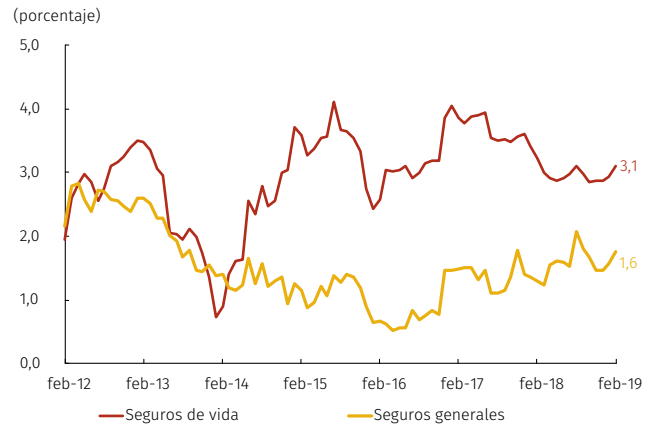
En conclusión, a febrero de 2019 se observa una recuperación en los indicadores de rentabilidad de los EC. Para las IFNB sus indicadores se encuentran oscilando alrededor de sus promedios históricos, aunque ha habido cambios en el mercado que han afectado sus resultados.

Gráfico 2.7  
ROA de las IFNB

A. Sociedades fiduciarias, administradoras de fondos de pensiones y sociedades comisionistas de bolsa



B. Compañías de seguros



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

## 2.2 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 y la percepción y materialización del riesgo de crédito de las empresas privadas por sector económico. 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 su cartera.

### 2.2.1 Sector corporativo<sup>12</sup>

#### 2.2.1.1 Evolución del endeudamiento del sector corporativo

*El sector corporativo aumentó su endeudamiento como porcentaje del PIB, el cual fue ocasionado por un incremento en los créditos denominados en moneda extranjera con instituciones financieras del exterior por parte del sector corporativo privado.*

A diciembre de 2018 el endeudamiento total del sector corporativo como proporción del PIB anualizado se ubicó en 56,7%, presentando un aumento con respecto al 56,2% registrado en diciembre de 2017. Del total, el sector

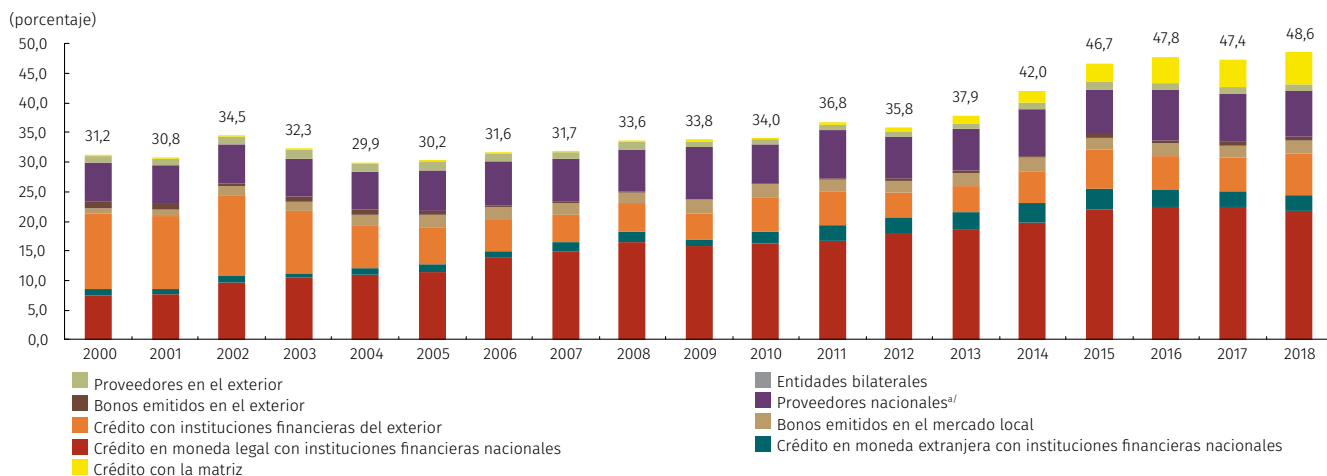
12 Por disponibilidad de información del Formato 341, "Informe individual por deudor: operaciones activas de crédito" de la SFC, las cifras de esta sección se presentan con corte a diciembre de 2018.



corporativo privado<sup>13</sup> contribuyó con 48,6 pp. Este sector presentó un incremento, impulsado, principalmente, por el endeudamiento con instituciones financieras del exterior (Gráfico 2.8, panel A). Por el lado del sector corporativo público, se evidenció una disminución en el endeudamiento, liderada por el prepago de bonos en el exterior<sup>14</sup> (Gráfico 2.8, panel B).

**Gráfico 2.8**  
Deuda financiera del sector corporativo como porcentaje del PIB por instrumento

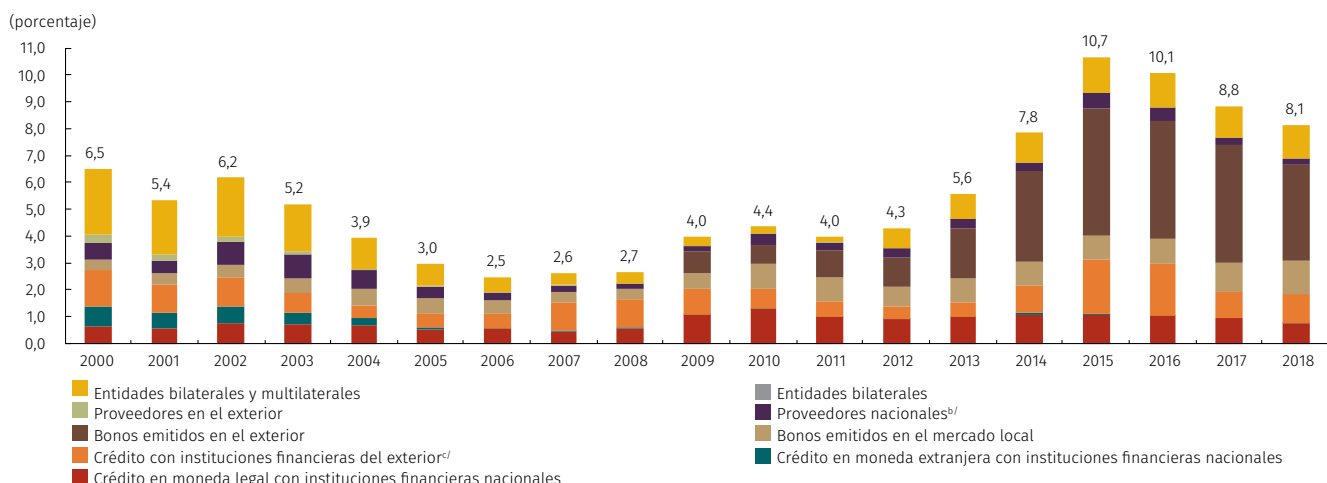
**A. Sector corporativo privado**



a/ Sólo incluye la información de las empresas que reportan estados financieros a la Superintendencia de Sociedades. En 2016, todas las empresas registraron sus estados financieros utilizando las NIIF, lo cual no permitió la identificación del 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 plazos representaron del pasivo corriente y no corriente, respectivamente, y se supuso un porcentaje igual para las entidades que presentaron estados financieros en el 2016. Debido a que aún no se han publicado los estados financieros de 2018, a diciembre de ese año se supone un saldo de proveedores igual al estimado para diciembre de 2017.

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

**B. Sector corporativo público**



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

c/ No incluye operaciones de *leasing* financiero.

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

13 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.

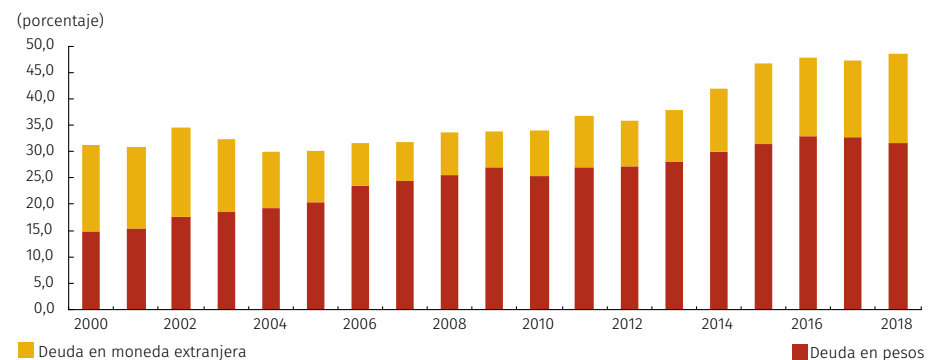
14 La deuda como porcentaje del PIB en bonos emitidos en el exterior fue menor en 0,8 pp con respecto a lo registrado en diciembre de 2017. Dicha caída obedeció en mayor medida a prepagos de deuda hechos por Ecopetrol y el Grupo de Energía de Bogotá.

Adicional a lo anterior, se observa que a la fecha de análisis 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 observa que las fuentes de fondeo menos utilizadas por ambos sectores son, respectivamente, los bonos emitidos en el exterior y los proveedores en el exterior.

Al analizar el endeudamiento por tipo de moneda, se observa que las empresas privadas continuaron adquiriendo la mayor parte de su deuda en pesos y se aprecia que el incremento en la deuda agregada como porcentaje del PIB obedeció a un aumento en la deuda denominada en moneda extranjera. Esto ocurrió en un contexto en el que la tasa de cambio se incrementó 8,9% entre diciembre de 2017 y el mismo mes de 2018<sup>15</sup>. Por su parte, las firmas públicas siguieron prefiriendo endeudarse en moneda extranjera. No obstante, desde 2015 este endeudamiento como porcentaje del PIB viene exhibiendo una reducción (Gráfico 2.9).

**Gráfico 2.9**  
Deuda financiera del sector corporativo como porcentaje del PIB por moneda

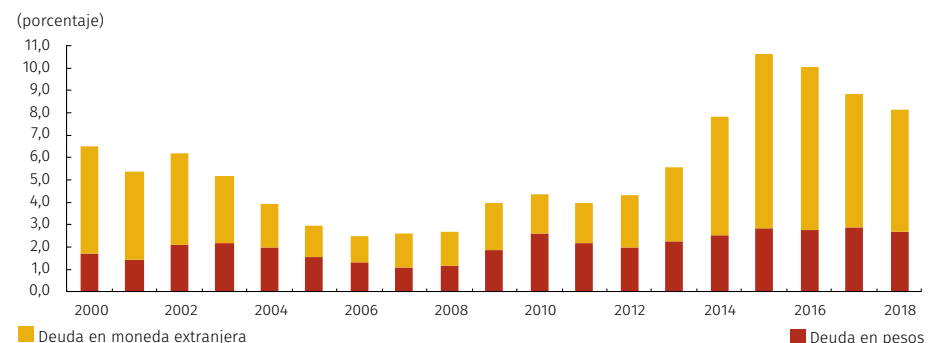
**A. Sector corporativo privado<sup>a/</sup>**



a/ Elaborado con la misma información del Gráfico 2.8, 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<sup>b/</sup>**



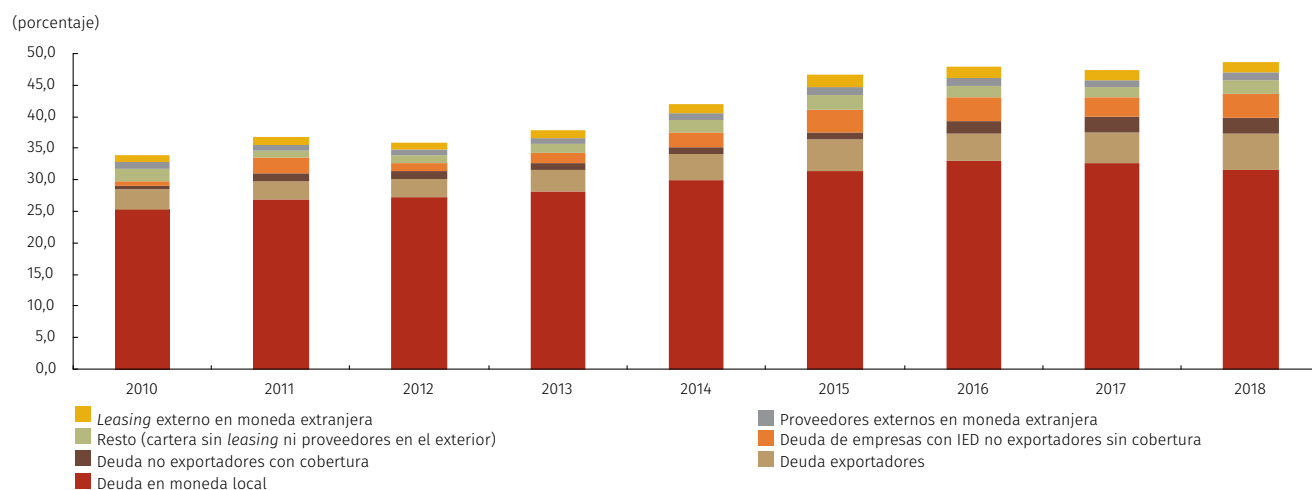
b/ Elaborado con la misma información del Gráfico 2.8, panel B.

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

15 Si la tasa de cambio se hubiese mantenido en el nivel registrado el último mes de 2017, la deuda del sector corporativo privado como porcentaje del PIB sería 1,2 pp menor a la observada en diciembre de 2018.

La deuda denominada en moneda extranjera puede ser una fuente de vulnerabilidad para el sector corporativo en la medida en que expone a la entidad a fluctuaciones de la tasa de cambio. Sin embargo, la exposición al riesgo cambiario se mitiga si la empresa es exportadora; si tiene cobertura (mediante el uso de derivados) o si tiene una entidad extranjera que la respalda (i.e. Inversión Extranjera Directa, IED)<sup>16</sup>. En el Gráfico 2.10 se observa la deuda financiera del sector corporativo privado como proporción del PIB por cobertura cambiaria y comercio exterior del deudor, con información hasta 2018. El análisis de este gráfico muestra que entre 2017 y 2018, se incrementó la participación de deuda en moneda extranjera en manos de empresas con IED no exportadoras sin cobertura, la de las empresas exportadoras y la deuda en manos de empresas no exportadoras sin IED ni cobertura (aquellas más expuestas al riesgo cambiario).

**Gráfico 2.10**  
Deuda financiera del sector corporativo privado como proporción del PIB, por cobertura cambiaria y comercio exterior del deudor



Nota: la deuda en moneda extranjera de proveedores y leasing con entidades del exterior no se tiene disponible por NIT y por tanto, no se puede identificar si esta deuda pertenece a empresas con cobertura.

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

### 2.2.1.2 Análisis sectorial<sup>17</sup>

*Los sectores financiero y otros servicios incrementaron su participación en la cartera otorgada a empresas del sector privado.*

A diciembre de 2018 los sectores económicos con mayor participación en la cartera otorgada al sector corporativo privado fueron comercio, manufactura y construcción, los cuales concentran en conjunto el 54,7%

16 Cuando una entidad extranjera tiene IED en una firma local se mitiga el riesgo cambiario de esta última debido a que se asume que el inversionista tiene incentivos a respaldar la firma en caso de una depreciación de la tasa de cambio.

17 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: minería; 4) electricidad, gas y agua: electricidad; 5) transporte, almacenamiento y comunicaciones: transporte; y 6) intermediación financiera: financiero.

de esta cartera. Por otro lado, los sectores de minería, restaurantes y hoteles, y salud son los que menos participan. Con respecto a lo reportado un año atrás, los sectores financiero y otros servicios<sup>18</sup> fueron los que más ganaron participación, mientras que comercio, inmobiliario y transporte la disminuyeron (Gráfico 2.11).

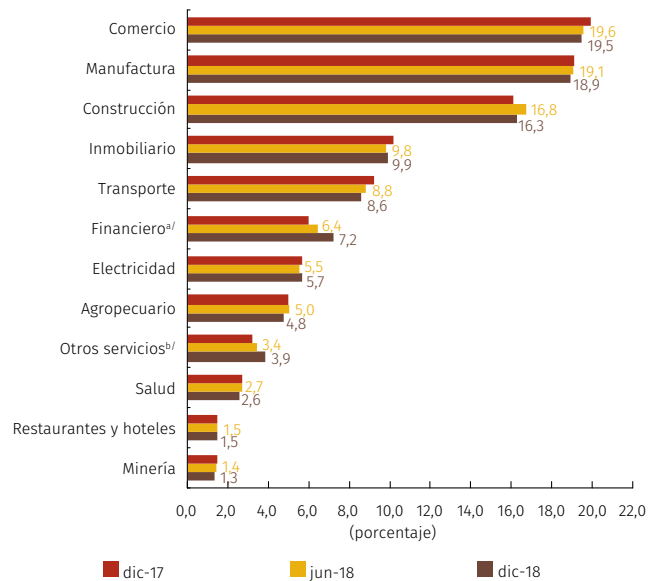
*El análisis de diversos indicadores permite inferir que los sectores económicos en los cuales el riesgo de crédito se ha incrementado en mayor medida son construcción y comercio.*

Al calcular el ICR por sector económico, se encuentra que los sectores comercio, construcción, inmobiliario, electricidad y agropecuario fueron los que incrementaron su indicador entre diciembre de 2017 y diciembre de 2018. Sin embargo, los ICR de los sectores inmobiliario, electricidad y agropecuario se mantuvieron relativamente estables en los últimos seis meses (Gráfico 2.12, panel A). Construcción sigue siendo el sector que más contribuye en el ICR del total de la cartera comercial (Gráfico 2.12, panel B).

Por el lado de la construcción, los subsectores que más aportaron al incremento en el ICR fueron carreteras y ferrocarriles (1,94 pp), edificios residenciales (1,46 pp) y edificios no residenciales (0,59 pp). En el sector de comercio, por su parte, se evidencian incrementos, principalmente en los subsectores de ventas no especializadas de alimentos al por menor (0,88 pp), y ventas al por mayor de alimentos (0,17 pp). Aunque el sector agropecuario no ocupa una participación alta en el total del saldo de la cartera del sector corporativo privado, el ICR registrado en este sector se mantiene elevado desde diciembre de 2017. Los incrementos de este indicador se deben, en mayor medida, a aumentos en la contribución de los subsectores de cereales (0,66 pp) y explotación mixta (0,21 pp).

Los altos niveles del indicador de riesgo en los sectores de construcción, electricidad y transporte se deben, en gran parte, a factores idiosincrásicos. El primer sector se ha visto afectado por la situación de la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S; el segundo, por la cartera de la Electrificadora del Caribe S. A.<sup>19</sup>, y el último por el desempeño de las empresas dedicadas al transporte masivo de pasajeros. Al descontar estos efectos, se

**Gráfico 2.11**  
Composición del saldo de la cartera del sector corporativo privado por sector económico



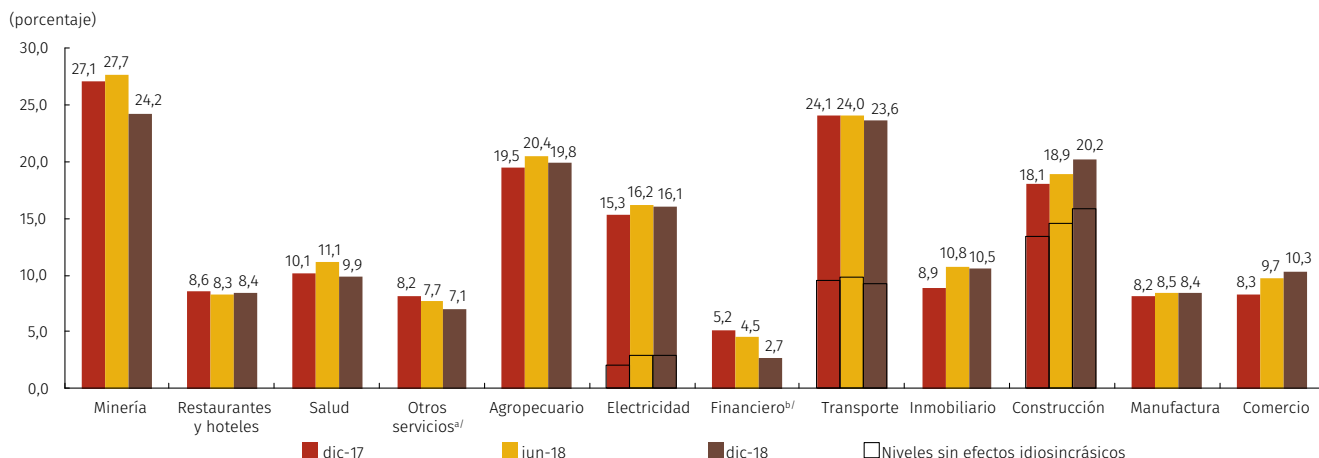
a/ En el sector de actividades financieras y de seguros se excluyen las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.  
 b/ En 'otros servicios' se agrupan las firmas que pertenecen a los siguientes sectores económicos: administración pública y defensa, educación, servicios sociales 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.

18 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.

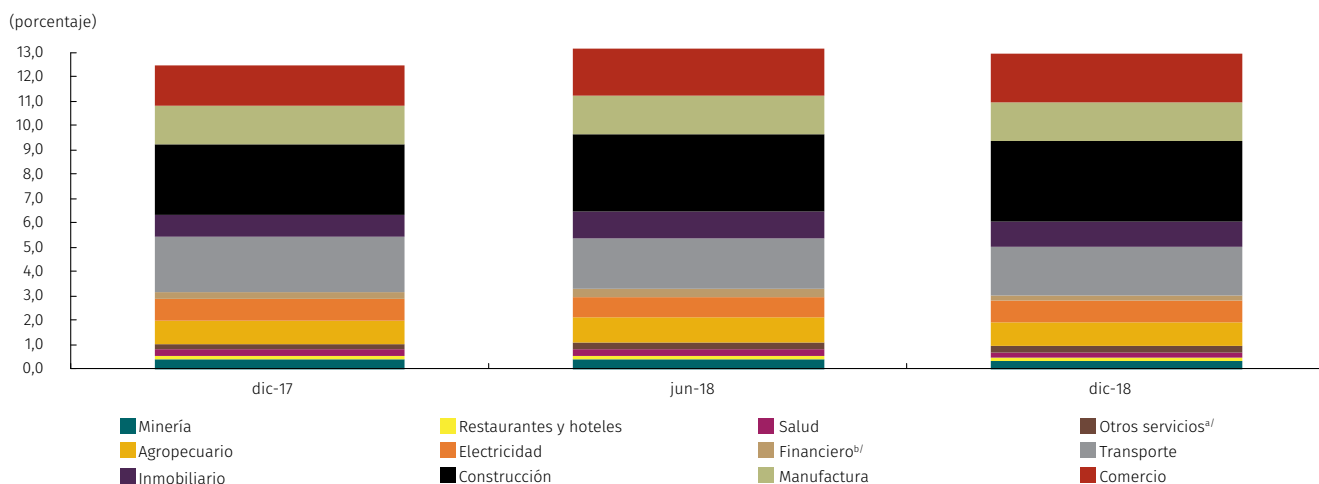
19 A diciembre de 2018 los EC tenían provisionado un 100% de la cartera de Electrificadora del Caribe S. A.

Gráfico 2.12  
ICR del sector corporativo privado

A. ICR por sector económico



B. Contribución al ICR por sector económico



a/ 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.  
b/ En el sector de actividades financieras y de seguros se excluyen las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de Sociedades y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

encuentra que construcción continuaría teniendo un efecto importante sobre el deterioro del ICR del sector corporativo privado<sup>20</sup>.

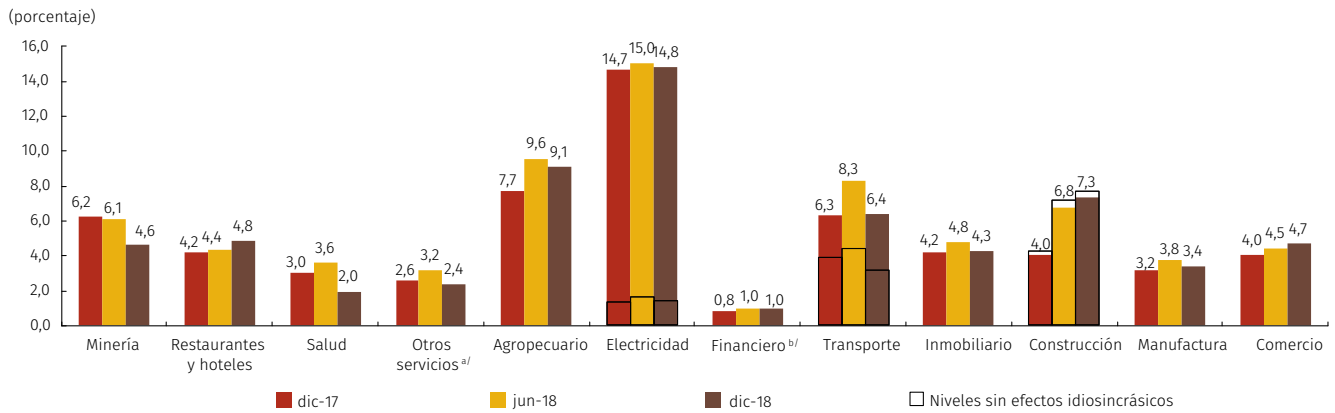
Al evaluar los ICM, los sectores de construcción, agropecuario, comercio, y restaurantes y hoteles<sup>21</sup> son los que más se incrementaron en el último año y los tres primeros fueron los que más contribuyeron al crecimiento del indicador para toda la cartera comercial (Gráfico 2.13). Así, los incrementos en los riesgos percibidos en los primeros tres sectores, medidos por el ICR, se están materializado en mayores niveles de morosidad.

20 Al descontar el efecto de los componentes idiosincráticos, se observa que entre diciembre de 2017 y diciembre de 2018 el ICR de construcción aumentaría 2,4 pp.

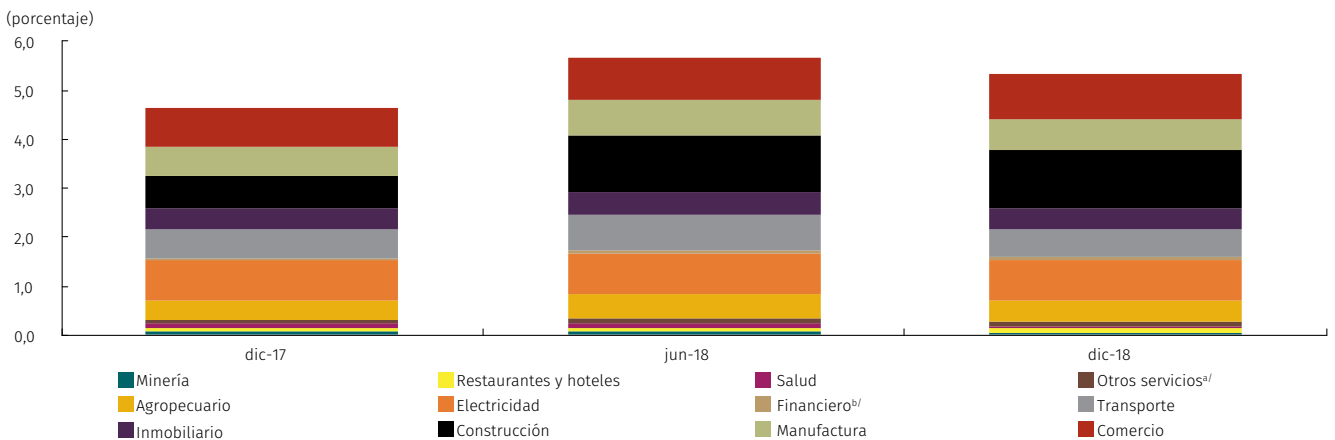
21 Los subsectores que impulsaron el crecimiento en el ICM de este sector fueron expendio a la mesa de comidas preparadas, expendio por autoservicio de comidas preparadas y otros tipos de expendio de comidas preparadas.

**Gráfico 2.13**  
ICM del sector corporativo privado

**A. ICM por sector económico**



**B. Contribución al ICM por sector económico**



a/ 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.  
b/ En el sector de actividades financieras y de seguros se excluyen las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia, Superintendencia de Sociedades y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

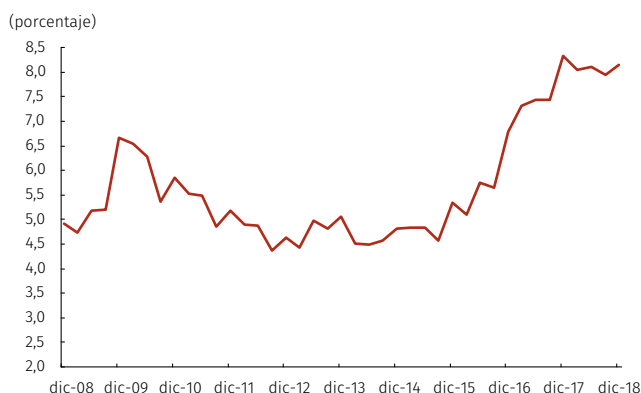
Con el fin de ahondar en el análisis del comportamiento de los préstamos de las firmas, se calcularon dos indicadores adicionales de riesgo de crédito, los cuales permiten identificar episodios de mayor vulnerabilidad para los EC: el indicador de percepción de riesgo por calificación (IPRC) y el indicador 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 presentarían si solo se tuvieran en cuenta los días de mora<sup>22</sup>. El indicador se ubicó en un nivel semejante al reportado un año atrás, luego de que a lo largo de 2018 el IPRC se estabilizara tras la tendencia creciente que mostraba desde diciembre

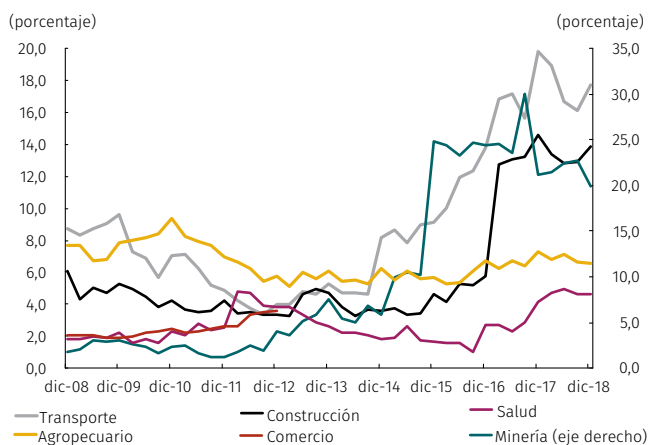
22 Según el Anexo 1 del capítulo II de la Circular Básica Contable y Financiera de la SFC, si solo se tuvieran en cuenta los días de mora, los préstamos comerciales deberían ser calificados de la siguiente manera: 1) categoría A: créditos con un mes o menos de mora; 2) categoría B: créditos con más de 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 2.14**  
Indicador de percepción de riesgo por calificación

**A. Cartera total del sector corporativo privado**



**B. Por sector económico**



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

de 2015 (Gráfico 2.14, panel A). Por sector económico, el indicador de salud<sup>23</sup>, comercio e inmobiliario muestra crecimientos con respecto a lo observado un año atrás. Por su parte, transporte, construcción y minería continúan siendo los sectores con los indicadores más elevados (Gráfico 2.14, panel B).

El indicador ponderado de migrar hacia una peor calificación se calcula tanto por saldo como por número de operaciones<sup>24</sup>. En el panel A del Gráfico 2.15 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. Sin embargo, en diciembre de 2018 el incremento fue mayor en el indicador por saldo, lo cual se refleja en una menor brecha entre ambas medidas. Lo anterior indica que los créditos que migraron a peores calificaciones tuvieron un mayor saldo que aquellos que migraron en períodos anteriores.

Al hacer este mismo análisis por sector económico, se puede apreciar que en el último año los sectores de electricidad, construcción, agropecuario y transporte muestran incrementos en ambos indicadores<sup>25</sup>. Para los sectores de construcción, electricidad y transporte el incremento en el indicador calculado por saldo fue mayor que en el calculado por registros, lo que señala que créditos de montos más altos están migrando hacia calificaciones más bajas (Gráfico 2.15, panel B).

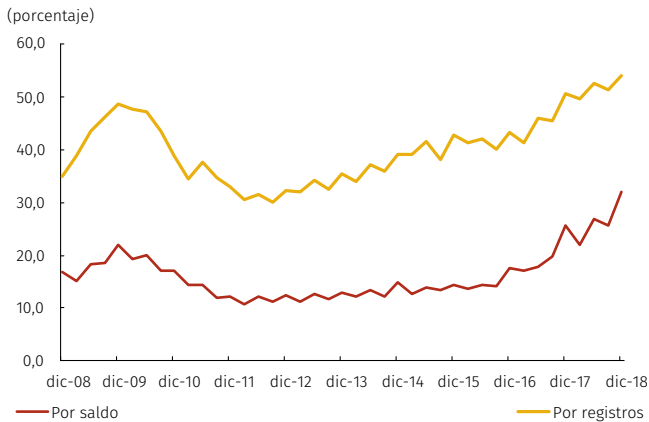
23 De hecho, el indicador del sector salud presentó crecimientos importantes desde finales de 2016 y actualmente se mantiene en sus niveles más altos desde 2011. Por esta razón, salud fue incluido dentro de los ejercicios de sensibilidad en el capítulo III de este Reporte.

24 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 de que una operación de crédito migre a la calificación  $Y$  en el trimestre evaluado, dado que estaba calificada con la letra  $X$  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 (menor riesgo) y  $E$  la peor (mayor riesgo). 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.

25 En el caso del sector de electricidad, el incremento observado en el indicador por saldo se debe al deterioro de Electrificadora del Caribe S. A. Al descontar este efecto, el indicador registraría un valor de 4,2% en junio de 2018.

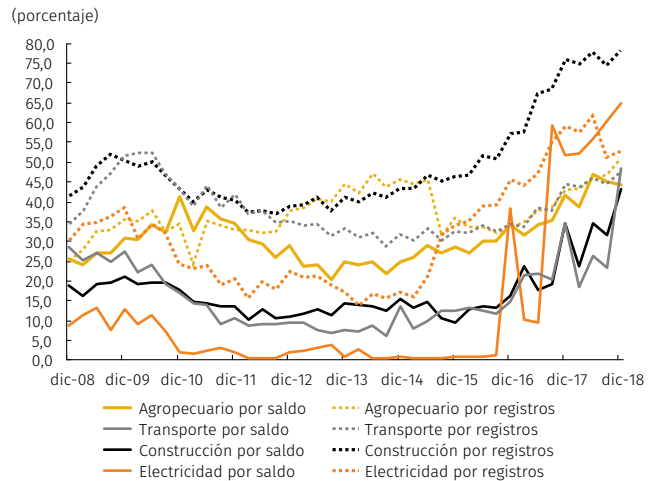
**Gráfico 2.15**  
Indicador ponderado de migrar a una peor calificación

**A. Cartera total del sector corporativo privado**



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

**B. Por sector económico**

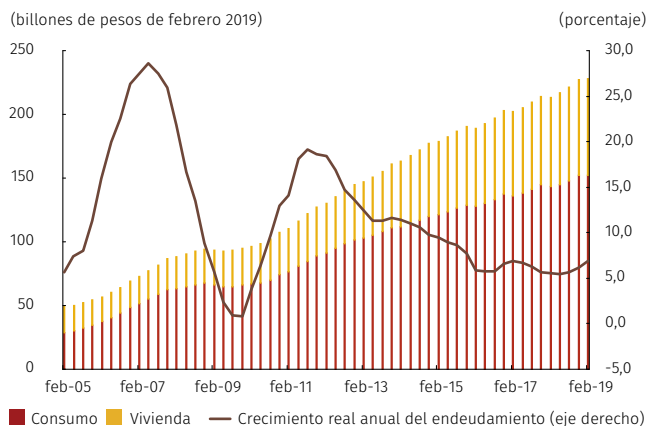


**2.2.2 Hogares**

*El endeudamiento de los hogares colombianos, que venía exhibiendo una expansión moderada desde inicios de 2016, presentó una aceleración en el último año. Por modalidad, la cartera de vivienda es la que ha mostrado el mayor crecimiento y ha liderado la expansión en los últimos cuatro años.*

A febrero de 2019 la cartera destinada a los hogares<sup>26</sup> se ubicó en COP 228,0 b, registrando una tasa de crecimiento real anual del 6,9%, la más alta desde marzo de 2017. Del total del endeudamiento, aproximadamente dos terceras partes corresponden a préstamos de consumo y la restante a vivienda. En el pasado reciente esta última ha venido ganando participación gradualmente en el endeudamiento total (Gráfico 2.16).

**Gráfico 2.16**  
Composición y crecimiento real anual del endeudamiento de los hogares



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

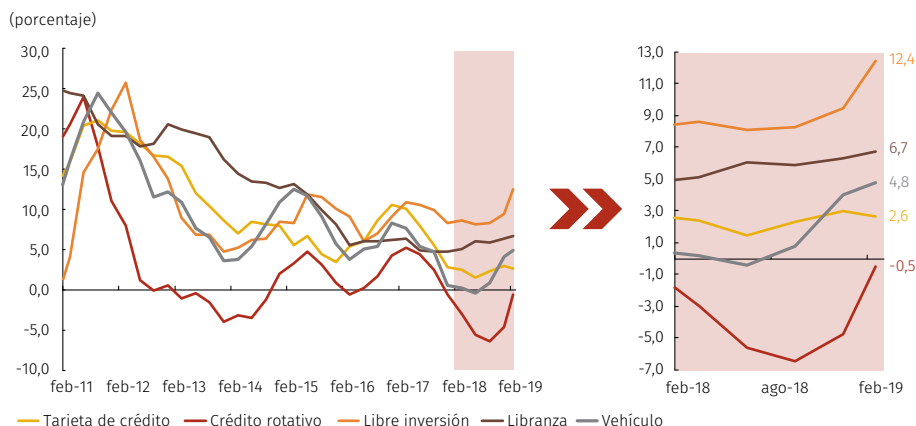
En el período de análisis la cartera de vivienda se expandió al 8,5%, superior al promedio de los últimos cuatro años. Por su parte, la cartera de consumo mostró una recuperación durante el último semestre, registrando una tasa de crecimiento de 6,1% a febrero de 2019. Esta aceleración se explicó por el mejor desempeño de los segmentos de vehículos, libranza y libre inversión, siendo este último el que registró la mayor tasa de crecimiento, así como la aceleración más pronunciada (Gráfico 2.17).

En el período de análisis la cartera de vivienda se expandió al 8,5%, superior al promedio de los últimos cuatro años. Por su parte, la cartera de consumo mostró una recuperación durante el último semestre, registrando una tasa de crecimiento de 6,1% a febrero de 2019. Esta aceleración se explicó por el mejor desempeño de los segmentos de vehículos, libranza y libre inversión, siendo este último el que registró la mayor tasa de crecimiento, así como la aceleración más pronunciada (Gráfico 2.17).

26 Por cartera destinada a los hogares se entiende la suma de las carteras de consumo y de vivienda con titularizaciones otorgadas por establecimientos de crédito, Fondo Nacional del Ahorro (FNA), cooperativas de ahorro y crédito, y fondos de empleados.



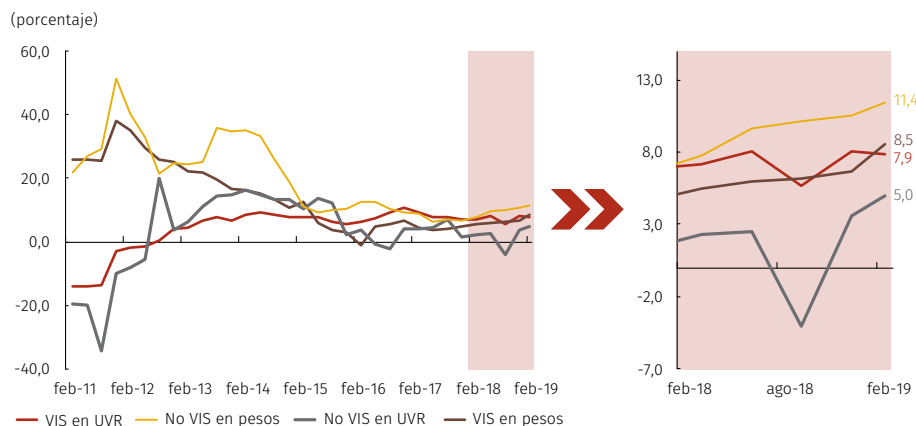
**Gráfico 2.17**  
Crecimiento real anual de la cartera de consumo por modalidad



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

Para la cartera de vivienda los préstamos denominados en pesos destinados tanto para vivienda de interés social (VIS) como para vivienda diferente de interés social (no VIS), los cuales tienen la mayor representatividad en esta cartera, registraron aceleraciones en el último año. Por otro lado, los créditos denominados en UVR para adquisición de VIS presentaron estabilidad en su crecimiento, mientras que los No VIS registraron un mejor desempeño, pese a la volatilidad observada en el último período (Gráfico 2.18).

**Gráfico 2.18**  
Crecimiento real anual de la cartera de vivienda por modalidad



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

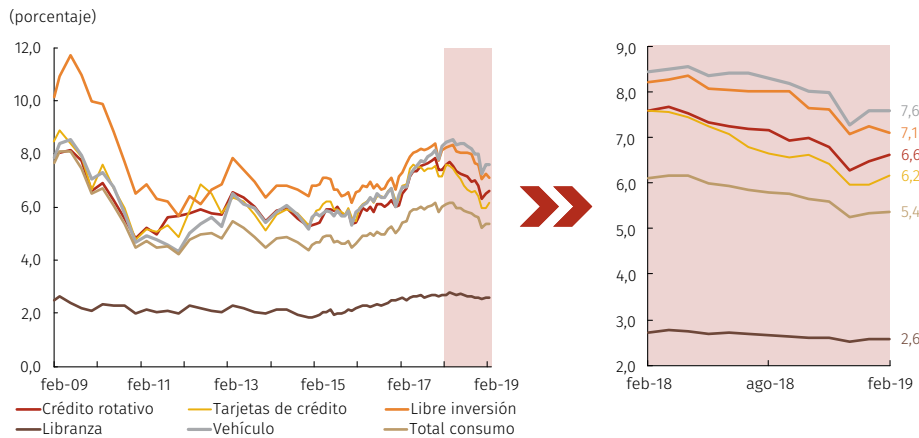
*Entre febrero de 2018 y 2019 los ICM de consumo y vivienda mostraron reducciones. A pesar de lo anterior, la percepción de riesgo para la cartera de vivienda continúa incrementándose.*

En el último año la morosidad para la cartera de consumo y la de vivienda corrigieron la tendencia creciente que venían presentando desde principios de 2017. Para la primera se ha observado una tendencia decreciente desde el primer trimestre de 2018, mientras que para la segunda las correcciones iniciaron en el tercer trimestre. Los segmentos

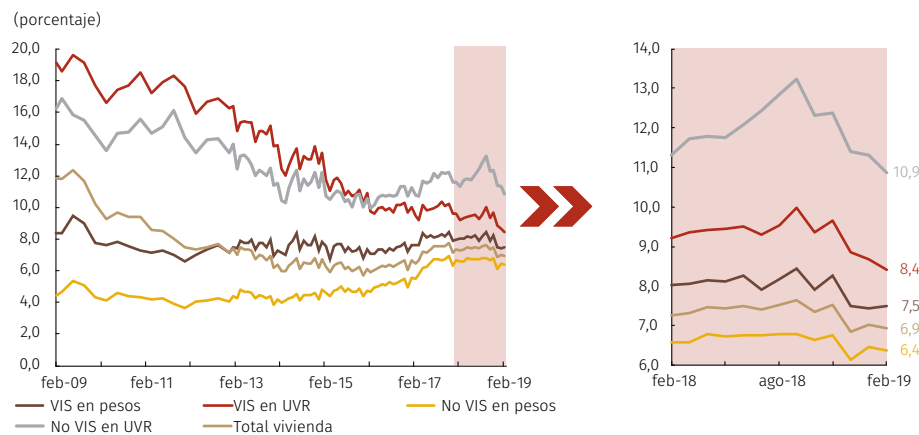
denominados en UVR para la cartera de vivienda continúan mostrando una mayor materialización del riesgo de crédito, en comparación con los segmentos en pesos (Gráfico 2.19, paneles A y B).

Gráfico 2.19  
Indicador de calidad por mora (ICM)

A. Consumo



B. Vivienda



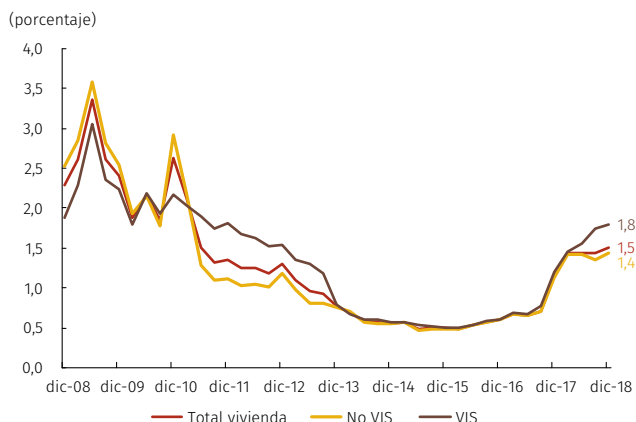
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

Adicionalmente, para la cartera de vivienda se analiza el IPRC y el indicador ponderado de migrar a una peor calificación<sup>27</sup>. Por su parte, el IPRC tuvo un ligero deterioro impulsado por el comportamiento del segmento VIS, que a pesar de las correcciones en su ICM, ha registrado incrementos en la percepción de riesgo. No obstante, el IPRC sigue ubicándose por debajo de los máximos históricos observados en 2009 (Gráfico 2.20).

Coherente con lo anterior, el indicador ponderado de migrar a una peor calificación exhibió una tendencia creciente en el último año (Gráfico 2.21). Los deterioros se han observado tanto para el segmento VIS como para el no VIS, aunque su comportamiento no es homogéneo: por un

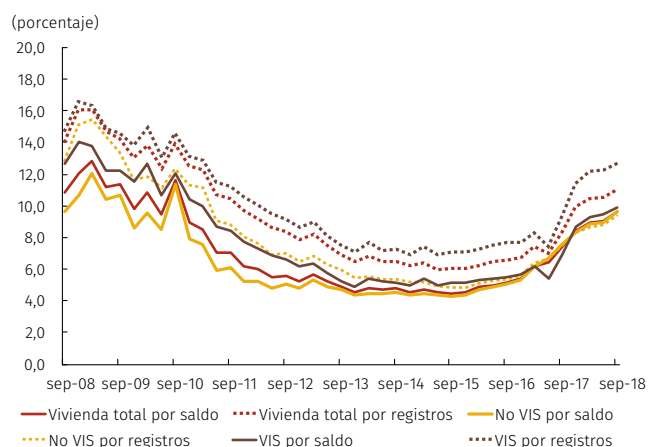
27 Para la cartera de consumo ambos indicadores registran un comportamiento estable, por lo cual no se presentan en esta versión del Reporte.

**Gráfico 2.20**  
Indicador de percepción de riesgo por calificación



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

**Gráfico 2.21**  
Indicador de migrar a una peor calificación para la cartera de vivienda



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

lado, para VIS se observa un mayor nivel del indicador por número de registros, lo que señala que los créditos de mayores montos en este segmento no son tan propensos a migrar a peores calificaciones como los préstamos de menores montos. En contraste, los indicadores de los créditos no VIS han mostrado resultados casi idénticos por número de registros y por saldo, lo que muestra que en promedio todos los créditos han presentado rodamientos de igual magnitud.

*De acuerdo con la información de la encuesta lefic, la carga financiera de los hogares ha disminuido por una mejor dinámica del ingreso con respecto a la de las cuotas.*

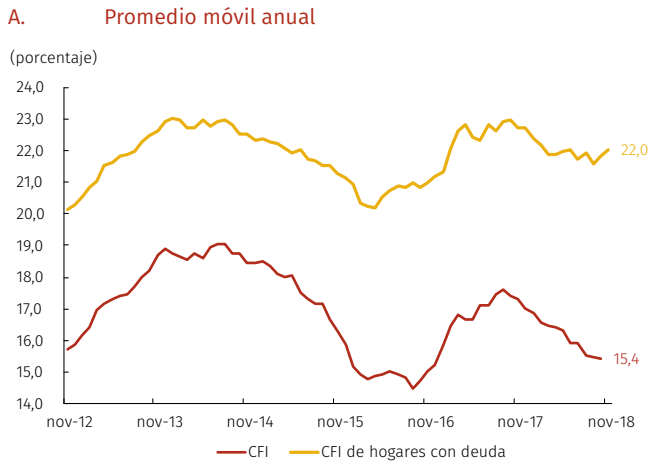
El indicador de carga financiera (CFI)<sup>28</sup>, definido como la razón entre el pago por intereses y abono a capital de la deuda sobre el ingreso, continuó exhibiendo una disminución y a noviembre de 2018 se ubicó en 15,4%. De este porcentaje, el CFI asociado a consumo corresponde a 13,4%, mientras que el 2,0% restante corresponde a vivienda. Sin embargo, al analizar el CFI considerando solamente los hogares que cuentan con deuda, el indicador se ha mantenido estable durante el último año y a noviembre de 2018 se ubicó en 22,0% (Gráfico 2.22, panel A). La dinámica de los indicadores respondió principalmente a un mayor crecimiento del ingreso con respecto al de la cuota (Gráfico 2.22, panel B).

Por quintiles de ingreso, al considerar el indicador de todos los hogares, se observa que este ha registrado disminuciones en el último año para todos

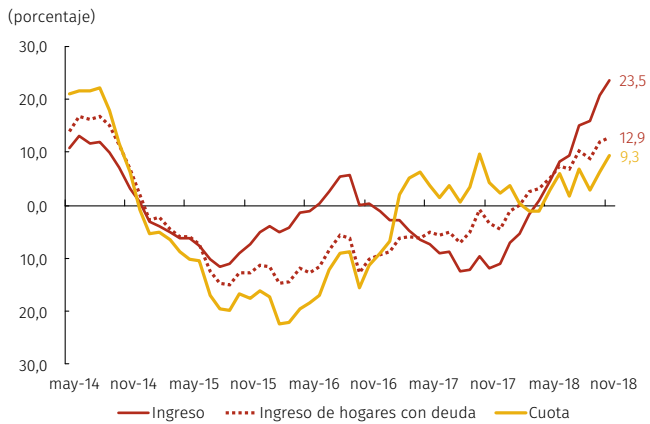
los casos, aunque en menor magnitud para los hogares de mayores ingresos (Gráfico 2.23, panel A). Por otra parte, el indicador depurado por deuda registra un comportamiento estable para todos los quintiles, a excepción del de menores ingresos, el cual es consistentemente más elevado, y a noviembre de 2018 alcanzó su máximo nivel en la historia disponible (27,7%; Gráfico 2.23, panel B).

28 Este indicador se construye con base en la información de la Encuesta de carga financiera y educación financiera (lefic), elaborada por el Banco de la República y el DANE. El indicador se construye empleando un promedio móvil de doce meses, dada su volatilidad.

**Gráfico 2.22**  
Indicador de carga financiera (CFI)

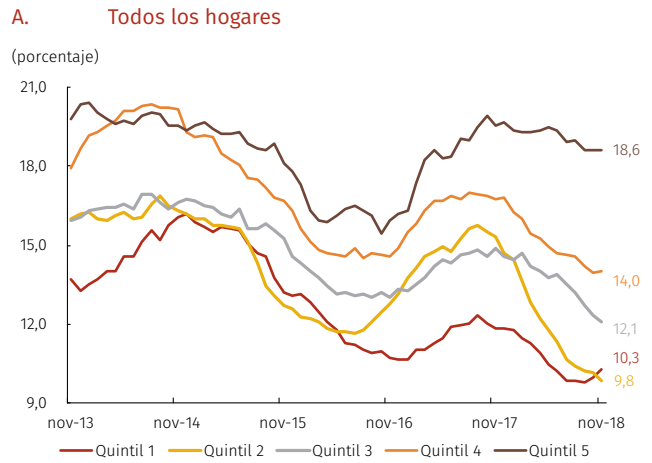


**B. Crecimiento real anual de los componentes**

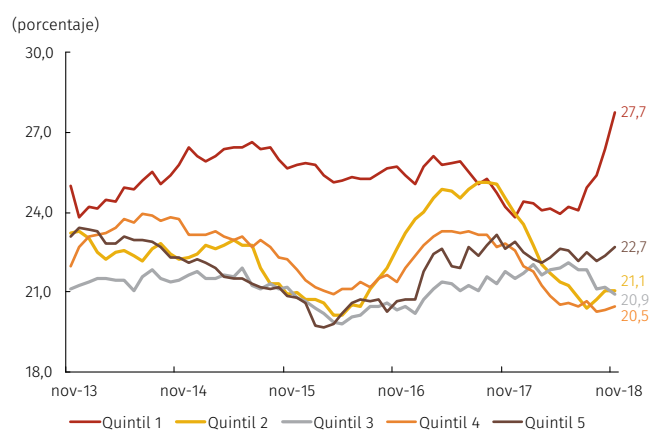


Fuentes: Banco de la República y DANE.

**Gráfico 2.23**  
CFI por quintiles de ingreso



**B. Hogares con deuda**



Fuente: Banco de la República y DANE.

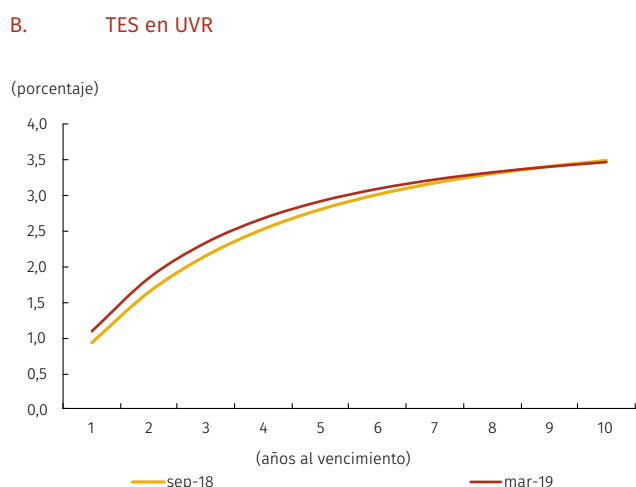
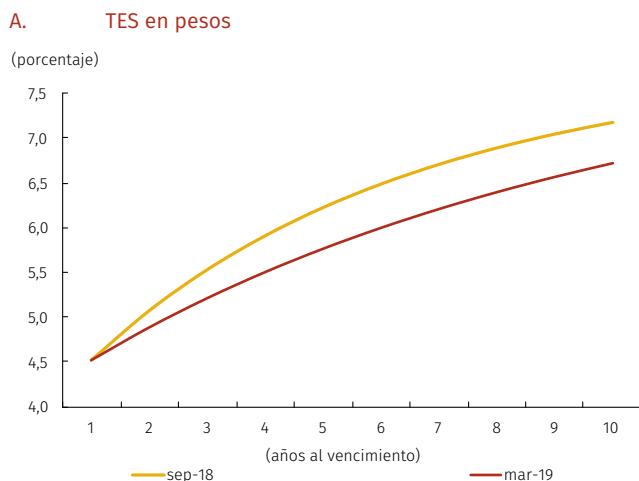
### 2.3 Riesgo de mercado

*La deuda pública en pesos se valorizó. Por su parte, la curva de títulos denominados en UVR se desvalorizó en los tramos cortos y medios.*

Entre septiembre de 2018 y marzo de 2019 se presentó un aplanamiento en la curva de rendimiento de los bonos de deuda denominados en pesos debido a una valorización de la parte media y larga de la curva. Esto se dio, en parte, por una subida menos rápida que la esperada de las tasas de interés de la Fed, y cambios en la tarifa impositiva a inversiones en portafolio por parte de extranjeros (Gráfico 2.24, panel A). Por otro lado, el comportamiento de la inflación llevó a una ligera desvalorización de los títulos en UVR, principalmente en la parte corta y media. Luego de que cayeran las expectativas de inflación entre septiembre de 2018 y marzo de 2019, la curva de rendimientos de títulos denominados en UVR presentó un leve incremento en los plazos corto y medio, mientras que la tasa a diez años se mantuvo inalterada (Gráfico 2.24, panel B).

El mejor comportamiento de la inflación en lo corrido del año se refleja en un cambio en las expectativas de incremento de la tasa de interés

**Gráfico 2.24**  
Curvas de rendimientos para los títulos de deuda pública



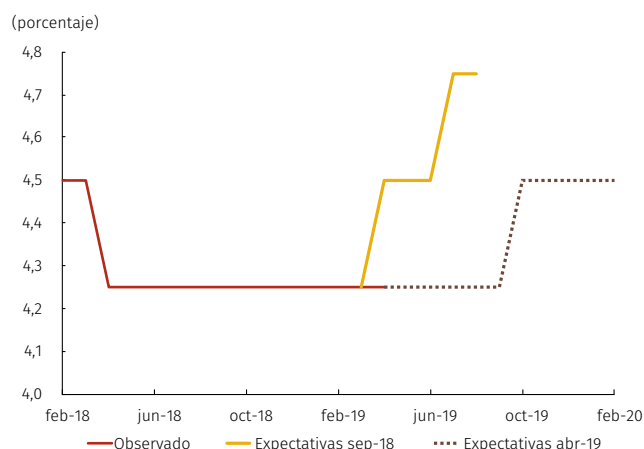
Fuente: Infovalmer; cálculos del Banco de la República.

de intervención. Mientras que en septiembre del año pasado se esperaban dos incrementos de 25 pb durante el año 2019, para esta oportunidad, de acuerdo con la encuesta de expectativas de analistas económicos que realiza el Banco de la República, solo se espera un incremento en octubre (Gráfico 2.25). Por tal motivo, no se esperan mayores desvalorizaciones en este mercado provenientes de una política monetaria más contractiva en el corto plazo. Un comportamiento similar se espera para el mercado de deuda privada, toda vez que dicho mercado mantiene una alta correlación con el mercado de los TES en pesos.

*Entre tanto, el mercado de renta variable registró fluctuaciones importantes en el período de análisis. Lo anterior llevó a que la volatilidad del Colcap permaneciera en niveles altos.*

Entre septiembre de 2018 y marzo de 2019 la cotización del mercado de renta variable, medida con el índice Colcap, mostró una valorización de 5,4% (Gráfico 2.26). Sin embargo, este incremento no fue homogéneo a lo largo del semestre. Entre septiembre y octubre hubo una caída en el índice accionario, llegando a su punto mínimo en dos años. A partir de noviembre de 2018 inició un proceso de recuperación en el cual el Colcap obtuvo una valorización del 14,0%. Estos movimientos se explican principalmente por el comportamiento del precio del petróleo, el cual tuvo una incidencia

**Gráfico 2.25**  
Expectativa de la tasa de política monetaria



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

**Gráfico 2.26**  
Comportamiento del Colcap



Fuente: BVC; cálculos del Banco de la República.

directa sobre el precio de las acciones de Ecopetrol (el período de caída coincidió con una caída del precio del 40,6%, mientras que la subida estuvo acompañada por un aumento del 35,5%). Por otra parte, los buenos resultados observados en el sector financiero impulsaron la valorización de las acciones de este sector, lo cual también contribuyó a la recuperación observada en los últimos meses (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2  
Composición y valoración del Colcap

Sector	Participación (porcentaje)	Valorización <sup>a/</sup>
Consumo	9,0	4,4
Energía	14,4	-14,8
Financiero	46,7	15,4
Industrial	0,6	-10,1
Materiales	13,8	4,9
Servicios públicos	15,4	14,1
Telecomunicaciones	0,1	-14,4

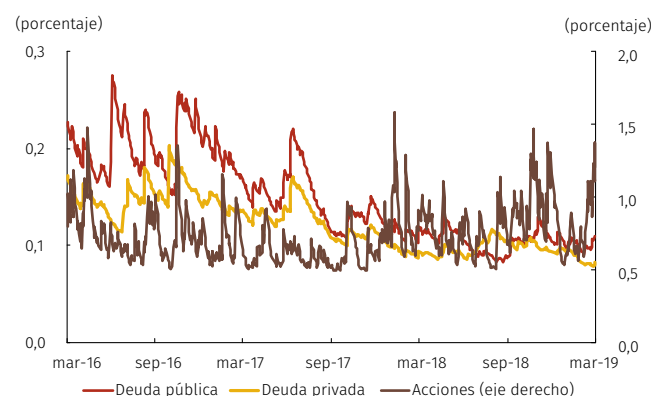
a/ Entre el 28 de septiembre de 2018 y el 29 de marzo de 2019.  
Fuentes: Bolsa de Valores de Colombia y Bloomberg.

Debido al comportamiento del índice a lo largo del período, se observó un repunte en la volatilidad<sup>29</sup> de este mercado durante los primeros meses de 2019 y se mantiene en valores similares a los registrados a finales de 2018 (Gráfico 2.27). Dicho aumento implica un mayor riesgo de mercado debido al incremento en la incertidumbre en la cotización de este tipo de activos. Entre tanto, la volatilidad de la cotización de títulos de deuda privada y de deuda pública se mantiene en niveles bajos; no obstante, se observa un ligero incremento en el indicador de deuda pública.

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

La exposición a los mercados de renta fija y renta variable, medida como la inversión en títulos expuestos a riesgo de mercado<sup>30</sup>, se concentra en

Gráfico 2.27  
Volatilidad condicional de los mercados de renta fija y variable de Colombia



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

29 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.

30 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.

títulos de renta fija, donde el mercado de deuda pública representa la mayor participación. Sin embargo, las compañías de seguros cuentan con mayor inversión en títulos de deuda privada, razón por la cual el agregado de las IFNB muestra una alta exposición a este mercado. En cuanto a los EC, 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 2.3).

A futuro existen riesgos que, de materializarse, pueden afectar la salud financiera del sistema. Por un lado, existen vulnerabilidades latentes en materia fiscal, lo cual podría producir una reducción en la calificación soberana y, por tanto, un aumento de la prima de riesgo. Por consiguiente, riesgos provenientes de la persistencia de déficits gemelos del país podrían traducirse en una menor valoración de los títulos. Estos factores de riesgo se considerarán en el ejercicio de sensibilidad presentado en el capítulo 3 de este *Reporte*.

**Cuadro 2.3**  
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>a/</sup>	Deuda privada	Acciones	Total	TES	Deuda privada	Acciones	Total
	(saldo en billones de pesos)				(variación porcentual últimos seis meses)			
Establecimientos de crédito	47,32	4,78	9,49	61,59	8,48	19,06	39,55	13,14
Bancos comerciales	44,63	4,49	0,00	49,12	10,40	21,79	0,00	11,35
Corporaciones financieras	2,65	0,19	9,49	12,34	-14,44	-11,96	39,57	21,90
Compañías de financiamiento	0,04	0,06	0,00	0,11	-59,05	-6,35	3,75	-37,33
Cooperativas financieras	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	-21,87	0,00	-21,87
Instituciones financieras no bancarias (IFNB)	10,05	12,23	6,25	28,52	19,18	4,89	2,77	9,00
Fondos de pensiones, posición propia	0,13	0,62	0,10	0,84	54,75	-2,45	-13,91	1,71
Sociedades comisionistas de bolsa, posición propia	1,54	0,20	0,22	1,97	-14,23	22,06	12,68	-9,02
Sociedades fiduciarias, posición propia	0,25	0,37	0,84	1,45	9,63	64,03	0,20	12,89
Compañías de seguros y capitalización	8,13	11,04	5,09	24,25	28,58	3,83	3,18	10,83
Sistema en posición propia	57,37	17,00	15,74	90,11	10,21	8,52	22,19	11,80
Posición administrada								
Sociedades comisionistas de bolsa, posición terceros	1,15	10,59	7,20	18,94	4,72	3,71	9,77	6,00
Sociedades fiduciarias, posición terceros <sup>b/</sup>	109,12	43,15	21,97	174,24	9,21	1,54	-53,41	-8,09
Sistema	167,65	70,73	44,91	283,29	9,52	3,46	-32,56	-1,65

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

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

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

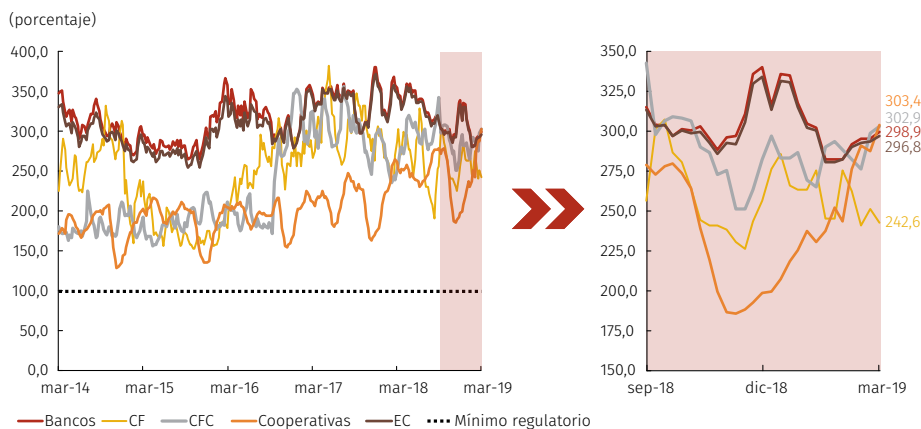
## 2.4 Riesgo de liquidez y tasa de interés del libro bancario

### 2.4.1 Riesgo de liquidez

La liquidez de corto plazo de los EC, medida con el indicador de riesgo de liquidez a treinta días, se situó en niveles similares a los observados seis meses atrás, pese a las fluctuaciones exhibidas durante el semestre.

Al 22 de marzo de 2019 la liquidez agregada de los EC, medida por el indicador de riesgo de liquidez (IRL) a treinta días de la SFC, registró niveles similares a los observados en septiembre de 2018. Aunque a lo largo del período se observaron dinámicas heterogéneas por tipo de entidad, en todos los casos el indicador agregado es elevado con respecto al mínimo regulatorio (Gráfico 2.28).

Gráfico 2.28  
Indicador de riesgo de liquidez (IRL) promedio ponderado a treinta días de los EC<sup>a/</sup>



a/ Promedio que otorga mayor ponderación a los datos más recientes.  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

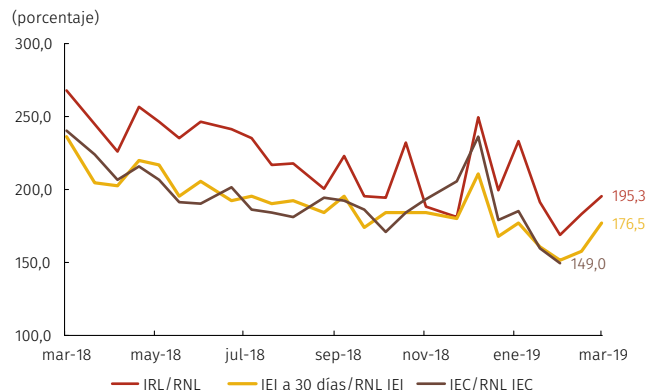
Similar a la dinámica del IRL, el indicador de exposición de corto plazo individual se mantuvo relativamente estable; no obstante, el indicador a nivel consolidado registró una disminución.

Al evaluar la liquidez de las entidades a partir de los indicadores de exposición individual (IEI) y consolidado (IEC)<sup>31</sup>, como porcentaje de los requerimientos netos de liquidez (RNL) correspondientes, durante el último semestre se observó que el IEI a 30 días de los EC que tienen calidad de intermediarios del mercado cambiario (IMC) y no consolidan representó en promedio 1,7 veces el total de los RNL. Por su parte los EC que tienen calidad de IMC y están obligados a consolidar balances de acuerdo con

31 Los indicadores IEI e IEC permiten medir el riesgo de liquidez por moneda de los intermediarios del mercado cambiario (IMC) en un horizonte de 30 días. Para mayor información sobre el cálculo de estos indicadores consultar la Circular Reglamentaria Externa DODM-361 del Banco de la República.



**Gráfico 2.29**  
Indicadores de liquidez de corto plazo a treinta días como porcentaje de los RNL



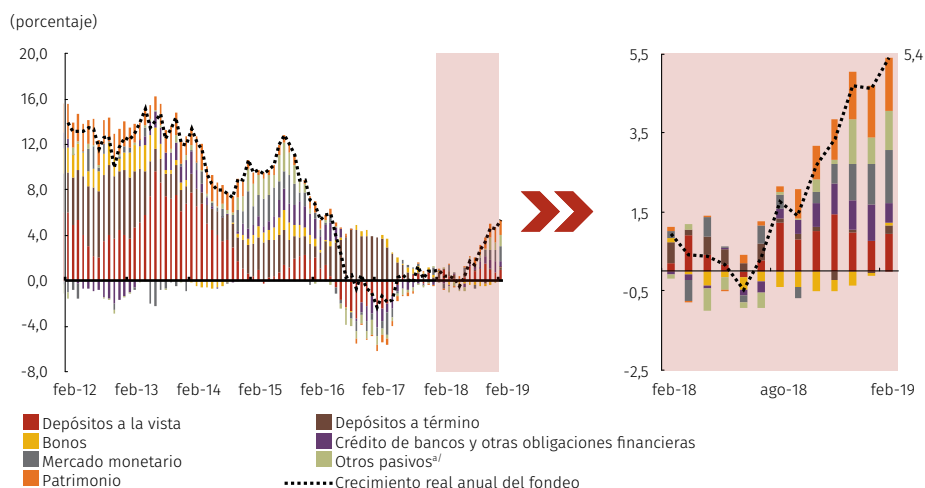
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

las instrucciones de la SFC, registraron un IEC<sup>32</sup> como porcentaje de los RNL inferior al registrado seis meses atrás, continuando con la tendencia decreciente que ha exhibido desde finales de 2018 (Gráfico 2.29).

Acorde con la dinámica del activo de los EC, el fondeo revirtió el estancamiento que venía exhibiendo desde mediados de 2017 y registró la tasa de crecimiento más elevada desde 2016.

En términos de liquidez estructural, durante el último año el fondeo de los EC (pasivo más patrimonio) continuó su recuperación, registrando tasas de crecimiento que no se observaban desde principios de 2016. A la fecha de análisis todos los rubros presentaron contribuciones positivas al crecimiento del fondeo, en especial aquellos asociados al patrimonio, al mercado monetario y a los depósitos a la vista (Gráfico 2.30).

**Gráfico 2.30**  
Crecimiento real anual del fondeo de los EC y contribución de sus componentes



a/ 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.

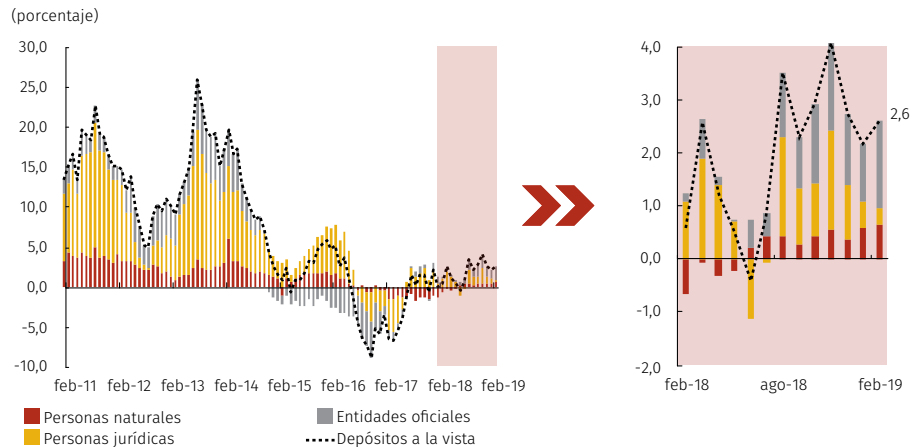
Consecuentemente, los depósitos a la vista de los EC continuaron registrando una mayor dinámica, lo que se explicó por una recuperación de los depósitos de entidades oficiales.

Los depósitos a la vista, que representan el 41,1% del pasivo de los EC, registraron un crecimiento real anual de 2,6% a febrero de 2019. Con respecto a lo observado seis meses atrás, la recuperación de este rubro estuvo sustentada

32 A la fecha de elaboración del reporte se contaba con datos del IEC con fecha de corte del 2 de febrero de 2019.

por la mayor contribución de los depósitos de todos los agentes, principalmente de aquellos provenientes de entidades oficiales (Gráfico 2.31).

**Gráfico 2.31**  
Crecimiento real anual de los depósitos a la vista y contribución de sus contrapartes



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

#### 2.4.2 Riesgo de tasa de interés del libro bancario

En esta sección se analiza la estructura de tasas de interés del balance de los EC, así como su exposición al riesgo de tasa de interés del libro bancario<sup>33</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.

*Las proporciones de activos y pasivos pactados a tasa variable se estabilizaron en los últimos seis meses.*

Entre septiembre de 2018 y marzo de 2019 la proporción de los activos de los EC pactados a tasa variable detuvo la tendencia decreciente que venía registrando desde principios de 2017, manteniéndose por debajo de la participación de los activos a tasa fija. De forma similar, los pasivos pactados a tasa variable como proporción del activo, a pesar de incrementarse al final de 2018, a marzo de 2019 se ubicaron en niveles semejantes a los que registraban seis meses atrás (Gráfico 2.32).

Al analizar la estructura y composición de los rubros del balance contratados a tasa variable, se encuentra que las posiciones activas indexadas a tasas de referencia son más relevantes que las asociadas con la in-

33 El riesgo de tasa de interés tiene dos dimensiones: la primera 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, que 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.

flación<sup>34</sup>, contrario a lo que ocurre con los pasivos pactados a tasa variable (Gráfico 2.33).

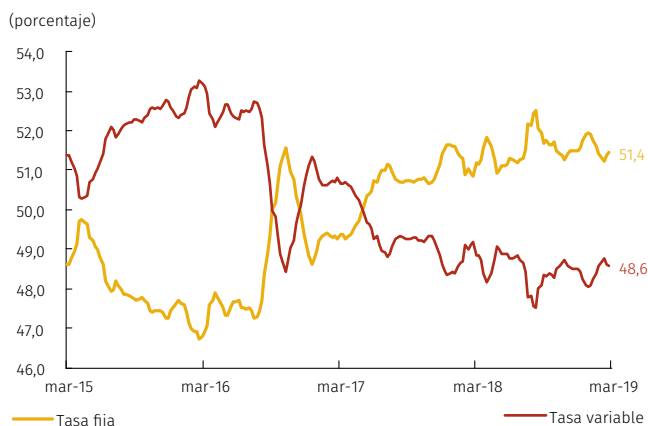
*La exposición al riesgo de tasa de interés del libro bancario, medido por el WATM gap, se mantuvo estable durante el último semestre.*

Para medir la exposición al riesgo de tasa de interés del libro bancario se calculó el *weighted average term to maturity (WATM) gap*, el cual se define como la diferencia entre los activos y pasivos sensibles a variaciones en las tasas de interés para distintos plazos. 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: la proporción de activos y pasivos pactados a tasa variable, y el plazo de los activos y pasivos a tasa fija<sup>35</sup>.

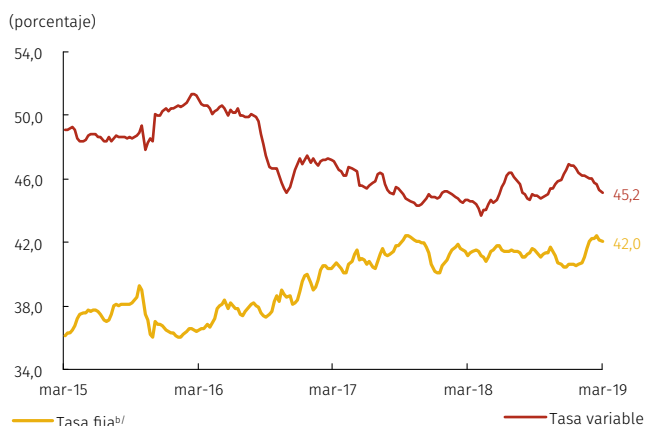
El indicador presenta valores negativos para todos los horizontes de tiempo analizados. Acorde con la dinámica de la estructura de tasas de interés del balance, el WATM gap registró una estabilidad para todos los plazos analizados (Gráfico 2.34).

**Gráfico 2.32**  
Evolución de la composición del activo y del pasivo por tipo de tasa de interés<sup>a/</sup>

**A. Activos**



**B. Pasivos**



a/ Los saldos de los pasivos a tasa fija y tasa variable se presentan como proporción del activo total.

b/ Incorpora los depósitos a la vista de personas naturales, mientras que los depósitos a la vista provenientes de personas jurídicas y entidades oficiales se incluyen en los pasivos pactados a tasa variable.

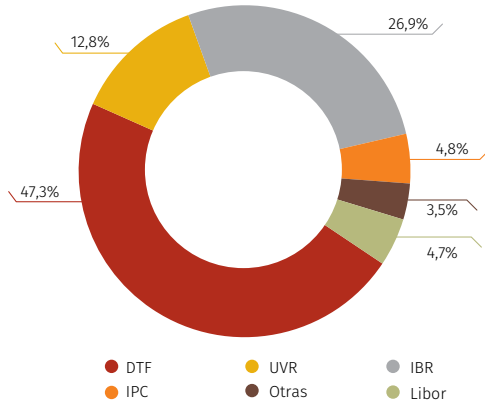
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

34 Las tasas de referencia corresponden a DTF e IBR, mientras que las asociadas a la inflación son UVR e IPC.

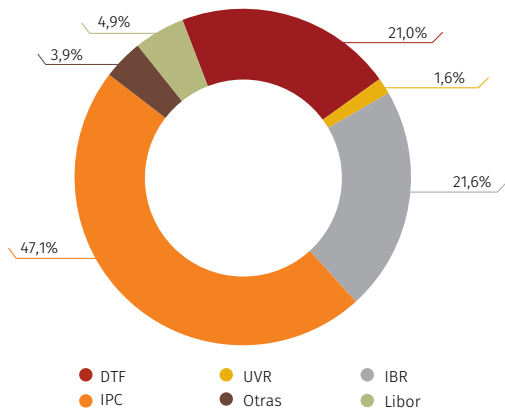
35 Para mayor detalle en el cálculo del WATM Gap véase el recuadro “Riesgo de tasa de interés del libro bancario de los establecimientos de crédito en Colombia”, del Reporte de Estabilidad Financiera de septiembre de 2015.

**Gráfico 2.33**  
Composición del balance pactado a tasa variable por tipo de tasa a marzo de 2019

**A. Activos**



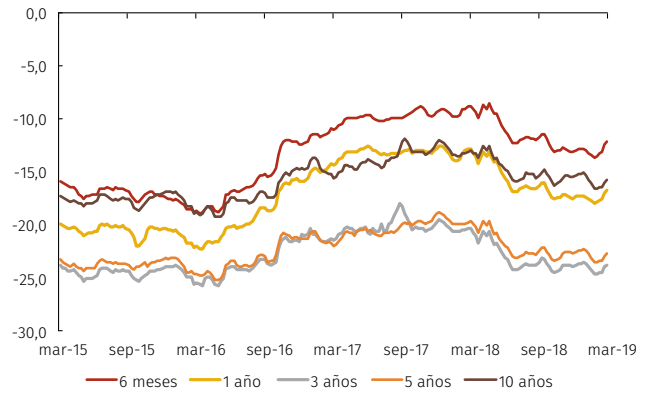
**B. Pasivos**



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

**Gráfico 2.34**  
WATM gap por horizonte de análisis

(porcentaje de los activos<sup>a/</sup>)



a/ Estos activos corresponden a los que generan ingresos por intereses.  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

## Recuadro 4 El rol del supervisor en la reversión del deterioro reciente de la cartera

Superintendencia Financiera de Colombia  
(SFC)\*

En 2017 la SFC introdujo dos estrategias de supervisión y una iniciativa de carácter normativo, con el fin de revertir la tendencia al alza de la cartera vencida, la cual venía acentuándose desde finales de 2016; así como fortalecer la adecuada revelación del riesgo de crédito. Este recuadro presenta la racionalidad de estas estrategias y evalúa su efectividad a partir de la evidencia disponible. La última sección describe el enfoque de supervisión, en materia de riesgo de crédito, que se está desarrollando en 2019.

### 1. El contexto de las medidas

Históricamente la cartera vencida respondía de forma directa y rezagada al crecimiento de la cartera bruta<sup>1</sup>. Sin embargo, desde finales de 2015 se observó una ruptura de esta relación y, contrario a lo esperado, la ralentización de la bruta no se tradujo en una disminución equiparable en el deterioro (Gráfico R4.1).

El desacoplamiento, que aún persiste, se atribuyó al efecto del choque de oferta experimentado en 2014, por la caída en los precios del petróleo, conjugado con el deterioro idiosincrásico de algunos deudores con grandes exposiciones<sup>2</sup>. Además de esta disparidad entre las tasas de crecimiento de la bruta y la vencida, esta última se alejó de su senda de crecimiento real de largo plazo (áreas sombreadas<sup>3</sup> – Gráfico R4.2), comportamiento que fue generalizado en las diferentes modalidades de crédito.

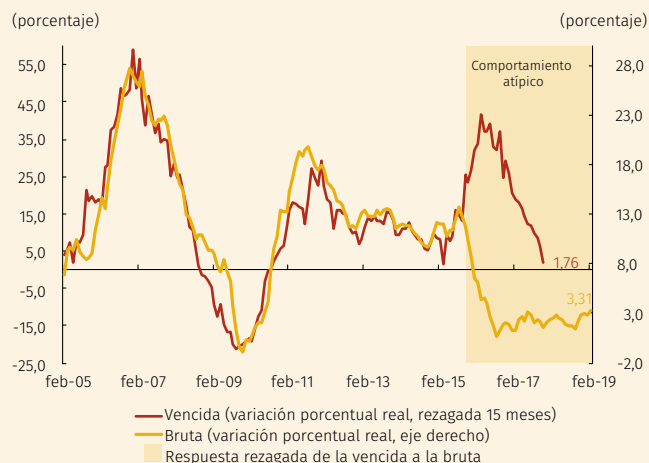
\* Las opiniones aquí contenidas no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

1 SFC (2011). *Apuntes del Supervisor*, núm. 001. "El crecimiento del crédito y su impacto sobre la cartera vencida: una relación directa y rezagada".

2 Electricaribe y Ruta del Sol II.

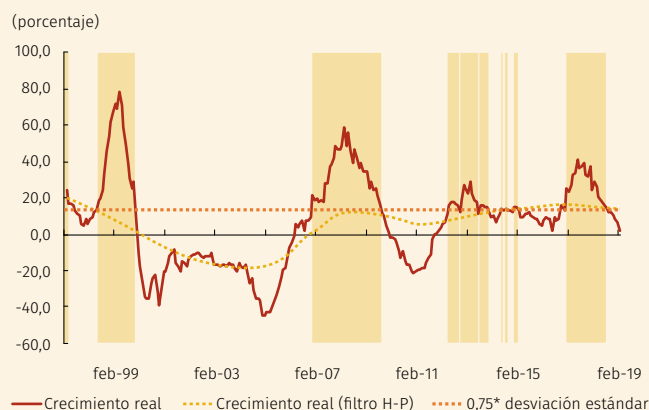
3 El umbral de activación de desviación frente a la tendencia (área sombreada) combina tres eventos simultáneos: i) un crecimiento positivo de la vencida, ii) que sea superior a su tendencia de largo plazo y iii) que sea mayor a 0,75 veces su desviación estándar.

Gráfico R4.1  
Relación cartera bruta y vencida



Nota: el rezago óptimo previo a la ruptura era de 15 meses.  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

Gráfico R4.2  
Umbral de activación: vencida



Nota: el lambda sigue la regla de Ravn y Uhlig (129600).  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

A partir de este diagnóstico, la SFC diseñó dos estrategias, cuyo lanzamiento se realizó en julio de 2017, las cuales fueron complementadas con una iniciativa normativa expedida en septiembre de 2017.

La primera estrategia, encaminada a revertir la tendencia del deterioro en una ventana de tiempo razonable, partió de acercamientos con trece entidades cuya cartera vencida estaba evidenciando desviaciones sistemáticas de su senda de crecimiento de largo plazo bajo los umbrales establecidos. La socialización permitió sensibilizar a las entidades frente a la atipicidad de este comportamiento, al tiempo que se requirió formalmente el diseño y remisión de un plan de acción con medidas correctivas para cada una de las fases del ciclo del crédito<sup>4</sup>. Luego de su aprobación, inició un período de observación para evaluar la efectividad del plan en promover una convergencia gradual de la vencida al canal de crecimiento objetivo individual. Y en caso de

4 Originación, seguimiento y recuperación.

persistir la desviación, la SFC invocaría sus facultades para solicitar un robustecimiento del capital o para imponer restricciones a la distribución de utilidades de fin de ejercicio. La segunda estrategia, que propende por la adecuada revelación del riesgo de la cartera comercial, se basa en un rating interno que genera alertas luego de contrastar los datos de endeudamiento y calidad de la cartera con la información financiera por deudor de las Superintendencias de Sociedades y de la Economía Solidaria. En el marco de esta estrategia, que involucró a 17 entidades entre 2017 y 2018, se realizaron mesas de trabajo para socializar los hallazgos y promover mejores prácticas de revelación de riesgo. Adicional a la actualización periódica del rating, se evaluó la situación financiera de los deudores ligados a los subsectores transporte masivo y constructor residencial en las ocho entidades con la mayor exposición a éstos.

De forma complementaria, se expidió la Circular Externa 026 de 2017, enfocada hacia la maximización del recobro. Esta norma introdujo innovaciones en cinco frentes: i) la formalización del concepto de mora temprana<sup>5</sup>; ii) la distinción entre deterioro estructural (reestructuración) y coyuntural (modificación); iii) la homogeneización de prácticas que ocultaban la normalización<sup>6</sup> para evitar la marcación de reestructuración; iv) la adopción de períodos de vigilancia especial, y iv) la inclusión de requisitos estrictos en caso de incumplimiento de las nuevas condiciones.

## 2. El balance de las medidas

El aterrizaje gradual de la vencida hacia su senda de largo plazo y el fortalecimiento del proceso de revelación de riesgo confirma la efectividad de las medidas adoptadas (Gráfico R4.3).

Adicionalmente, las estimaciones revelan que, si bien aún persiste el desacople entre la cartera bruta y la vencida, la relación contemporánea ha perdido fuerza y, en su lugar, el rezago óptimo, que tradicionalmente se había observado, volvió a evidenciar una respuesta directa, aunque aún no es estadísticamente significativa (Gráfico R4.4).

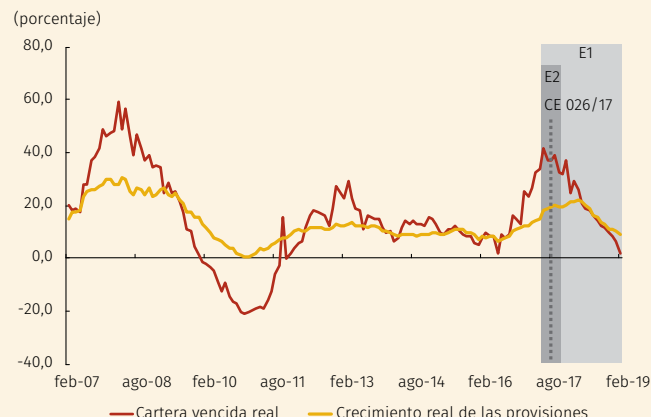
Frente a la primera estrategia, once de las trece entidades que tuvieron que remitir un plan de acción experimentaron una corrección o ajuste del crecimiento de la cartera vencida a su tendencia de largo plazo hacia finales de 2017.

5 Aquellos deudores que no hayan alcanzado una mora consecutiva durante los últimos seis meses mayor a sesenta días para microcrédito y consumo, y mayor a noventa días para comercial y vivienda. El análogo para la Autoridad Bancaria Europea (EBA) son los vencidos recientes (hasta noventa días de mora).

6 Dichas prácticas tomaban diferentes calificativos, como novaciones, refinanciamientos, entre otros.

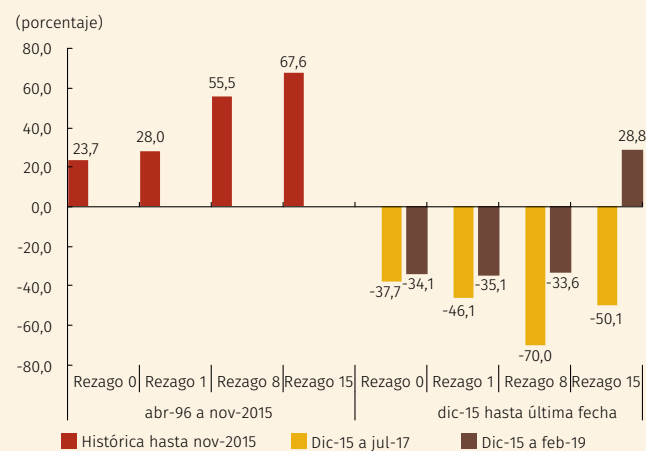
7 En un caso, la SFC ordenó mantener el porcentaje histórico de retención de utilidades y en el otro, mantener un porcentaje de solvencia mínima específico.

**Gráfico R4.3**  
Implementación de las medidas vs. crecimiento real de la cartera vencida y las provisiones



Nota: E1: Estrategia 1 o 2. El ancho de las barras denota el período de vigencia de la estrategia.  
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

**Gráfico R4.4**  
Correlación entre la vencida y bruta para diferentes períodos de la muestra



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

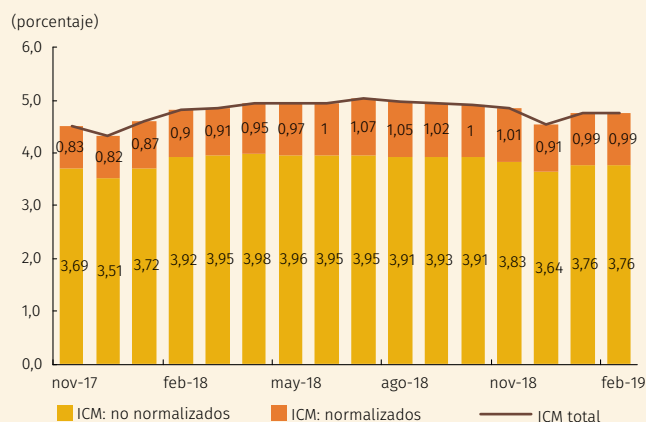
En general, la medida no motivó cambios sustanciales en la política de castigos. En su lugar, el común denominador de los planes se centró en el robustecimiento de las políticas adoptadas a lo largo del ciclo del crédito. En origenación, sobresalen ajustes al apetito de riesgo, a las políticas de aprobación y de perfilamiento, así como mejoras en la calibración de la capacidad de pago. En seguimiento se fortaleció el análisis de hábitos del deudor. La mayor recuperación refleja el desarrollo de modelos de gestión preventiva de la mora, incluyendo la realización de brigadas regionales.

La conjugación del esquema de alertas y los análisis sectoriales de la segunda estrategia, encaminados a fortalecer los procesos de revelación del riesgo, condujeron a incrementos en provisiones entre 2017 y 2018, cercanos a los COP 760 mil millones.

Con respecto a la iniciativa normativa, su mayor contribución fue la homogeneización de las prácticas de recuperación y la alineación de incentivos entre consumidores y entidades. Sin embargo, el principal reto fue evaluar su efectividad por medio de indicadores objetivos.

Desde su entrada en vigencia hasta febrero de 2019 el saldo de cartera normalizada alcanzó los COP 21.5 billones<sup>8</sup>, de los cuales 4,12 billones corresponden a modificaciones. Durante ese mismo período, la tasa de éxito, es decir, el saldo modificado y reestructurado que permanece al día frente al total normalizado, supera el 74%. En consecuencia, el aporte al indicador de calidad por mora de las operaciones cuya normalización fue fallida ha permanecido relativamente estable en alrededor de 1 pp (Gráfico R4.5).

**Gráfico R4.5**  
Índice de calidad por mora (ICM)



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

Además de estas cifras, la circular ha promovido mejoras en la gestión de riesgo de los establecimientos de crédito con efectos positivos para el consumidor. A nivel de industria la norma motivó sinergias entre las funciones de originación y de recuperación; así como el robustecimiento de la infraestructura de seguimiento de estas operaciones. Por su parte, la transición desde un enfoque industrializado a uno “relacional” le permitió al consumidor decidir cuándo acercarse a la entidad para expresar su dificultad de atender sus compromisos financieros y suministrar evidencias que demuestren su capacidad de cumplir las nuevas condiciones de pago.

### 3. ¿Cuál es el foco de 2019?

Es innegable que la adopción de las medidas descritas condujo al logro de los objetivos trazados. Sin embargo, existen factores heredados de 2018 que podrían exacerbar el riesgo

de crédito en 2019. En particular, el crecimiento de la cartera ha estado apalancado en hogares, dada la contracción persistente del portafolio comercial.

Lo anterior sugiere que los incentivos están dados para que las entidades incursionen en nichos de mayor riesgo y en segmentos en los que podrían tener menor experiencia. Por este motivo, en 2019 las actividades de supervisión en materia de riesgo de crédito están enmarcadas en dos ejes: i) promover un crecimiento sano de la cartera y ii) reforzar los logros de la estrategia de revelación.

Por el lado de la originación, la SFC diseñó indicadores de alertas tempranas basados en el comportamiento de las cosechas. Estas mediciones, discriminadas por entidad y producto, analizan la permanencia, el surgimiento y la dirección de: i) el crecimiento inusual de los desembolsos, y ii) las desviaciones materiales frente al desempeño histórico de la calidad por cosechas en las alturas de vida tres y seis meses<sup>9</sup>. Dependiendo del tipo de alerta (dinámica de desembolsos y/o deterioro temprano) y de su persistencia en el tiempo, se precisa con la entidad la situación puntual y, de ser necesario, se establecen planes de ajuste. La medida tiene un carácter preventivo, al identificar la causa del deterioro y promover su ajuste oportuno.

Por el lado de la revelación, la SFC continuará adelantando esfuerzos para incentivar que la calificación otorgada por las entidades guarde coherencia tanto con la coyuntura sectorial como con la situación financiera del deudor.

Finalmente, como parte del esquema de supervisión basada en riesgos, la SFC continuará atenta a la emergencia de nuevos factores de riesgo que puedan comprometer la estabilidad de las entidades vigiladas, y diseñará las estrategias que considere prudente adoptar para su mitigación.

8 De este total, el 62% corresponde a comercial, 28% a consumo, 7% a vivienda y 3% a microcrédito. Consistente con el efecto del ciclo sobre la actividad, los sectores que concentraron el saldo normalizado fueron construcción (22%), industria (16.5%) y transporte (11,2%).

9 Estas alturas de vida permiten detectar de forma temprana las desviaciones en la calidad. Se consideró un horizonte de cuatro años (móvil) tomando el promedio, el máximo y el mínimo por entidad y por producto. Posteriormente se definieron dos zonas de alerta: naranja (una desviación estándar por encima del promedio) y roja (entre una desviación estándar y el peor indicador de cosechas).



## Recuadro 5 Un análisis de vulnerabilidad financiera usando el método heurístico

José Hernán Piñeros-Gordo\*

En este recuadro se replica el ejercicio propuesto por Aikman *et al.* (2014) como mecanismo de alerta temprana de vulnerabilidades financieras de los establecimientos de crédito (EC). Este ejercicio combina técnicas de *clusters* (para clasificar a los EC en subgrupos homogéneos), metodologías de cálculo de umbrales de indicadores financieros y un árbol rápido y frugal de decisión de vulnerabilidad financiera para anticipar la situación financiera individual de los EC. El método empleado es heurístico en tanto consiste en una regla simple que omite parte de la información disponible, con el fin de hacer inferencias sobre el comportamiento futuro de las entidades<sup>1</sup>. Los resultados que se obtienen con la metodología del árbol sugieren su potencial para ser empleada como mecanismo de alerta temprana para los EC en Colombia.

### 1. Definición de vulnerabilidad financiera y conformación de subgrupos de EC

Con el fin de establecer cualquier mecanismo de alerta temprana de vulnerabilidad financiera, es indispensable especificar qué se entiende por esta última. En este recuadro se concibe a una entidad como vulnerable si experimentó en algún momento entre 2014 y 2016 alguno de los siguientes eventos: 1) acudir a los apoyos transitorios de liquidez del Banco de la República; 2) entrar en vigilancia especial, pla-

\* El autor pertenece al Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Las opiniones aquí contenidas son responsabilidad exclusiva del autor y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. El autor agradece la valiosa contribución de Linda Mondragón para la realización de este recuadro, así como la colaboración de Felipe Clavijo y Santiago Gamba en la aplicación del enfoque de *clusters* y de la minimización de la función de pérdidas para hallar algunos de los umbrales de los grupos de los establecimientos de crédito.

1 De acuerdo con Gigerenzer *et al.* (2009), la metodología de los árboles heurísticos rápidos y frugales se caracterizan, además, por su transparencia y simplicidad. En efecto, estos procesos suelen ser precisos, claros y nada complejos, los cuales se basan en la experiencia de resolver problemas y en ver cómo otros los resuelven; además, son robustos en sus resultados, a pesar de los cambios en el entorno.

nes de capitalización o de ajuste ordenados por la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), y 3) incurrir en la necesidad de efectuar desmontes voluntarios autorizados por la SFC. En el Cuadro R5.1 se resumen los EC por tipo que fueron identificados como vulnerables en algún momento del período de análisis.

Cuadro R5.1  
Número de EC frágiles y no frágiles

Período	EC	Bancos	CFC	CF	CoF
Total de EC (diciembre de 2013)	54	23	21	5	5
Vulnerables (2014-2016)	8	1	7	0	0

Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia y Banco de la República.

Adicionalmente, y dada la heterogeneidad de los EC en el sistema financiero colombiano, para el éxito de la metodología es fundamental que sea aplicada separadamente sobre subgrupos de EC relativamente homogéneos en su negocio de intermediación financiera. Para esto se utilizó el enfoque de *clusters*<sup>2</sup>, el cual permitió clasificar los EC en cuatro grupos. Grupo 1: veintisiete EC —siete bancos pequeños<sup>3</sup>, quince compañías de financiamiento (CFC) y cinco cooperativas financieras (CoF)—; de estos, un banco y tres CFC experimentaron situaciones de vulnerabilidad financiera. Grupo 2: cinco CFC; de ellas, cuatro presentaron vulnerabilidad financiera. Grupo 3: quince EC (catorce bancos y una CFC); de este grupo ninguno mostró un estado de vulnerabilidad financiera. Grupo 4: seis EC (un banco y cinco CoF), de los cuales ninguno evidenció una situación de vulnerabilidad financiera. Dado que entre 2014 y 2016 para los grupos 3 y 4 no existían EC que cumplieran con las características de entidades con vulnerabilidad financiera definidas en el presente estudio, se tuvo que recurrir a un procedimiento estadístico para identificar las entidades vulnerables de cada uno de estos grupos<sup>4</sup>. Para el grupo 3 se obtuvieron tres bancos financieramente vulnerables y para el grupo 4 solo uno.

2 Este enfoque se realizó teniendo en cuenta: i) estructura financiera de captación (CDT/depósitos y depósitos/activos); ii) estructura de colocación (cartera/activos, inversiones/activos y disponible/activos), y iii) nicho de mercado caracterizado por sus gastos administrativos y laborales y su margen financiero bruto (gastos administrativos y laborales/activos, y margen financiero bruto/activos). Para ello se utilizó información de los estados financieros de los EC a diciembre de 2013.

3 Cada uno con menos del 1% del total de activos del sistema bancario.

4 El procedimiento estadístico ad hoc consistió en: a) todos los indicadores financieros a evaluar se estandarizaron aplicándoles una transformación para que tomaran valores entre cero y uno; b) estos indicadores se agruparon en cinco categorías: solvencia, rentabilidad, liquidez, eficiencia y riesgo de crédito. Para cada categoría se calculó una variable como el promedio de los indicadores transformados pertenecientes a dicha categoría; c) se alinearon en la misma dirección de vulnerabilidad los indicadores de eficiencia y riesgo de crédito con los demás indicadores (multiplicando por -1), y con ello se hizo un promedio simple de las cinco categorías a fin de obtener un único indicador de vulnerabilidad por entidad, y d) se identificaron las entidades vulnerables de los grupos 3 y 4 mediante la sustracción de una desviación estándar a la media.



## 2. Indicadores financieros empleados

Tal como lo señalan Aikman *et al.* (2014), los bancos quiebran por una variedad de factores que impactan desde diversos ángulos el desempeño financiero del sistema financiero, sugiriendo que es importante combinar la información de diferentes indicadores que incluyan la gestión financiera y administrativa de las entidades. En este recuadro se emplearon veintidós indicadores que cubren seis áreas financieras: actividad bancaria, solvencia, liquidez, rentabilidad, eficiencia y riesgo de crédito. La lista completa de indicadores y su definición o explicación se presenta en el Anexo 1.

## 3. Umbrales relevantes para los indicadores financieros individuales

Utilizando la metodología de funciones de pérdida de Sarlin (2013) y aplicada por Aikman *et al.* (2014), es posible encontrar umbrales para cada indicador a partir de los cuales estos anticipan óptimamente una situación de vulnerabilidad financiera. Estos umbrales óptimos minimizan la función de pérdidas:

$$0,5 \times Pr(\text{falsa alarma}) - 0,5 \times Pr(\text{acierto})$$

Donde *acierto* corresponde al caso en que el indicador supera el umbral en diciembre de 2013 y el EC efectivamente experimenta vulnerabilidad en algún momento entre 2014 y 2016, y *falsa alarma* corresponde al caso en que el indicador supera el umbral en diciembre de 2013 y el EC no experimenta vulnerabilidad en ningún momento entre 2014 y 2016<sup>5</sup>. Las probabilidades se calculan por medio de frecuencias. Esta función de pérdida refleja una ponderación igual de falsas alarmas y aciertos. Así, cuanto menor sea la pérdida, mejor es el indicador. Una señal perfecta detectaría todas las “quiebras” con  $Pr(\text{aciertos}) = 1$ , y no produciría falsas alarmas, dando así una función de pérdidas de -0,5.

## 4. Árbol rápido y frugal (*fast and frugal tree: FFT*)

De acuerdo con Aikman *et al.* (2014), a partir de los umbrales calculados para cada indicador individual es posible obtener un valor de función de pérdida menor mediante el diseño heurístico de un árbol binomial rápido y frugal (FFT, por su sigla en inglés). El FFT consiste en una única señal de vulnerabilidad conformada por varios indicadores financieros (con umbrales previamente calculados) ordenados en “niveles”. Para cada entidad se evalúa el primer indicador

(nivel), con una bandera roja de salida si supera el umbral (y en consecuencia con pronóstico de vulnerabilidad financiera) o con una bandera verde de salida si no lo hace, para ser evaluado en el siguiente nivel o, si es el último nivel, para que se le asigne una señal de no vulnerabilidad. La clave del método reside en el número de niveles y su ordenamiento, que se realiza mediante juicio de experto<sup>6</sup>.

Para este ejercicio se utilizaron cinco indicadores (señales) o niveles para cada uno de los grupos de EC, ordenados por el valor de la función de pérdida, teniendo cuidado de escoger solamente uno por área financiera. El resto de indicadores para cada grupo no se utiliza en el árbol. En el Diagrama R5.1 se ilustra el árbol escogido con cinco niveles (en color amarillo) para cada grupo mediante este método. Cada nivel contiene el umbral del respectivo indicador (al lado derecho del nombre del indicador), y entre paréntesis, el valor adoptado por la función de pérdida cuando es minimizada, y el resultado en materia de falsas alarmas. Para los grupos 1, 3 y 4 se alcanzó una tasa de aciertos del 100% para todos los niveles, con una tasa de falsas alarmas ascendente; es decir, todos los EC vulnerables, en efecto, fueron pronosticados de manera correcta, pero el aumento rápido de la tasa de falsas alarmas (especialmente para los grupos 3 y 4) sugiere que los niveles adicionales no están añadiendo información relevante y, por tanto, que un número de niveles menor podría ser deseable. Para el caso del grupo 2 se obtuvo el mínimo valor de la función de pérdida en los cinco niveles (-0,5) con una tasa de aciertos del 100% y una tasa de falsas alarmas del 0%. Teóricamente, habría una absoluta certeza de que los EC de este grupo, con esta metodología, corresponderían a los que efectivamente experimentarían vulnerabilidad entre 2014 y 2016.

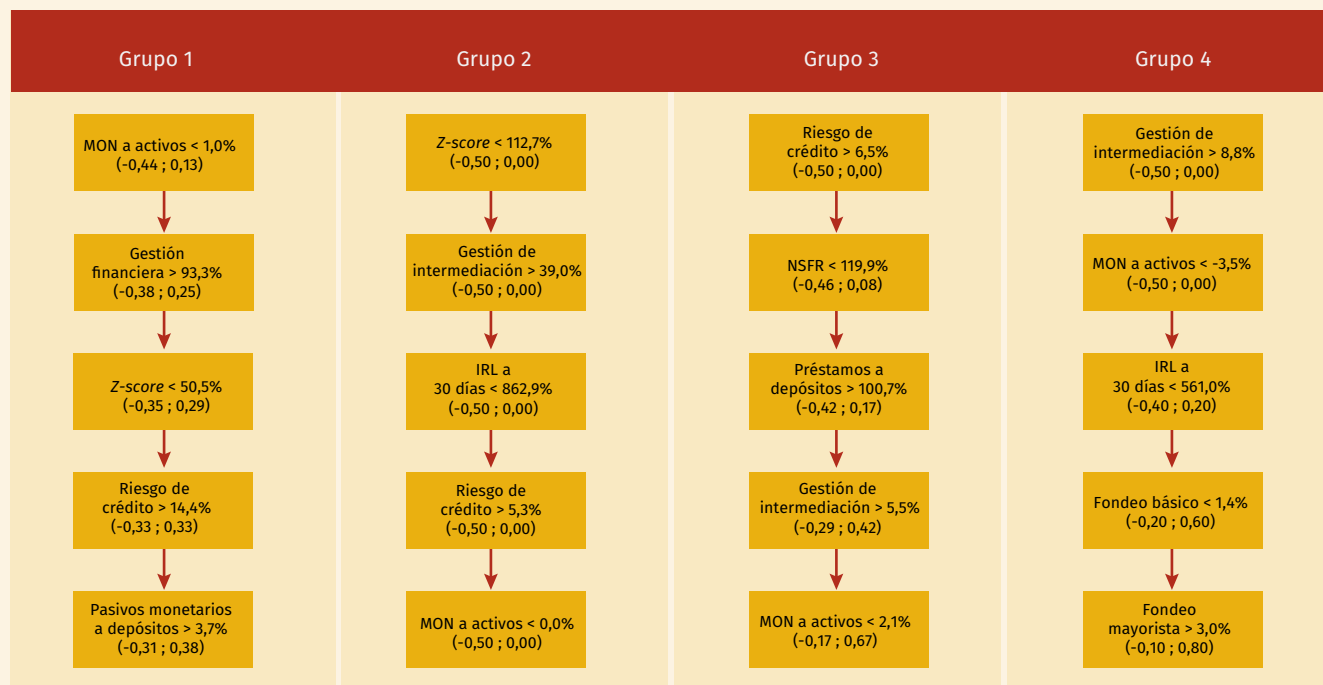
## Referencias

- Aikman, D.; Galesic, M.; Gigerenzer, G.; Kapadia, S.; Katsikopoulos, K.; Kothiyal, A.; Murphy, E.; Neumann, T. (2014). “Taking Uncertainty Seriously: Simplicity versus Complexity in Financial Regulation”, Financial Stability Paper, núm. 28, mayo, Bank of England.
- Gigerenzer, G.; Brighton, H. (2009). “Homo Heuristicus: Why Biased Minds Make Better Inferences”, *Topics in Cognitive Science*, vol. 1, pp. 107-143.

5 En general,  $Pr(\text{acierto})$  es la probabilidad de acierto (tasa de aciertos), y captura el número de EC que son correctamente señalados en entrar posteriormente en “quiebra”, dado un umbral de corte, en relación con el número total de bancos que en realidad quebró.  $Pr(\text{falsa alarma})$  es la probabilidad de error (tasa de falsas alarmas), y captura el número de EC que son señalados de forma incorrecta en entrar posteriormente en “quiebra”.

6 Si se ordenasen los niveles de manera aleatoria, un mayor número de niveles implicaría trivialmente una mayor probabilidad de vulnerabilidad debido a que cada nivel representa un filtro adicional que las entidades tendrían que superar.

Diagrama R5.1  
Árboles de vulnerabilidad financiera por grupo de EC



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del autor.

## Anexo 1

### A1.1 Actividad bancaria

Crecimiento anual del activo total  
 $(\text{activo total}_t - \text{activo total}_{t-1}) / \text{activo total}_{t-1}$

### A1.2 Suficiencia de capital para absorber pérdidas derivadas del negocio de intermediación financiera

- Z-score  
 $(\text{promedio ROA} + \text{RST}) / \text{DS ROA}$   
 Donde *promedio ROA* es el promedio del rendimiento anualizado de los activos, *RST* es la relación de solvencia total, y *DS ROA* es la desviación estándar del ROA para los últimos doce meses a la fecha del indicador.
- Razón de capital basado en el riesgo (RST)  
 $\text{patrimonio técnico} / \text{activos ponderados por riesgo}$
- Razón de capital a activo total  
 $\text{patrimonio técnico} / \text{activo total}$
- Quebranto patrimonial  
 $\text{patrimonio neto} / \text{capital social}$
- Apalancamiento patrimonial  
 $\text{pasivos} / \text{patrimonio neto}$
- Razón de préstamos a depósitos

*préstamos al por menor / depósitos al por menor*  
 Donde los *préstamos al por menor* están representados por la cartera bruta de consumo y la cartera bruta de vivienda, y los *depósitos al por menor* se constituyen como la diferencia entre los *depósitos totales* y los *depósitos mayoristas*.

### A1.3 Rentabilidad

- Rentabilidad del capital (ROE)  
 $\text{utilidad neta} / \text{patrimonio promedio}$   
 La *utilidad neta* tiene en cuenta el flujo acumulado de ese rubro en los últimos doce meses (anualizado), y el *patrimonio promedio* corresponde a los saldos de los últimos doce meses a la fecha del indicador.
- Rentabilidad operativa neta  
 $\text{MON} / \text{activo total promedio}$   
 Donde *MON* es el margen operativo neto anualizado. El *MON* es la suma entre el *MON* no financiero y el *MFB* (véase el siguiente literal). El *MON* no financiero corresponde a los ingresos operacionales menos los gastos laborales y administrativos, menos los gastos por provisiones netas de recuperaciones. El *activo total promedio* corresponde a los saldos de los últimos doce meses a la fecha del indicador.

- c. Rentabilidad financiera bruta  
 $MFB / activos\ promedio$   
 Donde el MFB es la diferencia entre ingresos financieros y egresos financieros anualizados.

#### A1.4 Liquidez

- a. Razón de activos líquidos  
 Se escogió el indicador de riesgo de liquidez (IRL) a treinta días, el cual se define como:  
 $IRL = ALM / RNL$   
 Donde ALM son los activos líquidos ajustados por liquidez de mercado y riesgo cambiario, y RNL son los requerimientos netos de liquidez en un horizonte de treinta días.
- b. Razón de activos líquidos a activo total  
 $ALM / activo\ total$
- c. Razón de disponible a activo total  
 $disponible / activo\ total$
- d. Razón de fondeo básico  
 $(depósitos\ al\ por\ menor + fondeo\ mayor\ a\ un\ año) / activo\ total$   
 Donde los *depósitos al por menor* resultan de la diferencia entre los *depósitos totales* y los *depósitos mayoristas*; los *depósitos totales* están representados por los depósitos en cuenta corriente, depósitos de ahorro, CDT, bonos, repos e interbancarios pasivos, y el *fondeo mayor a un año* corresponde a los bonos mayores a dieciocho meses y CDT mayores a un año.
- e. Razón de fondeo mayorista  
 $fondeo\ mayorista / activo\ total$   
 Donde *fondeo mayorista* es la suma de los siguientes rubros: depósitos mayoristas, bonos, repos e interbancarios pasivos; los *depósitos mayoristas* corresponden a la diferencia entre los depósitos totales y los depósitos provenientes de los hogares (personas naturales) que se extraen de un formato que envían los EC a la SFC, los cuales después son ajustados por los saldos de depósitos totales obtenidos de la hoja de balance.  
 Los *bonos* están representados por bonos de garantía general y otros bonos menores a dieciocho meses, bonos de garantía general y otros bonos iguales o superiores a dieciocho meses, y bonos hipotecarios.  
 Los *repos* e interbancarios se obtuvieron como el promedio mensual de los saldos diarios.
- f. Fondeo neto estable (NSFR)  
 $NSFR = ASF / RSF$

Donde el NSFR es la razón entre el *fondeo estable disponible (ASF)* y el *fondeo estable requerido (RSF)* en los términos dispuestos por Basilea III<sup>7</sup>.

- g. Razón de pasivos monetarios a depósitos  
 $pasivos\ monetarios / depósitos$   
 Los *pasivos monetarios* están conformados por: simultáneas, transferencia de títulos valores, operaciones repo e interbancarios, los cuales se obtuvieron como el promedio mensual de los saldos diarios.

#### A1.5 Eficiencia

- a. Gestión financiera  
 $(gastos\ administrativos\ y\ laborales + provisiones) / MFB$   
 Los rubros que componen este indicador son flujos anualizados.
- b. Gestión de intermediación  
 $(gastos\ administrativos\ y\ laborales + provisiones) / activo\ total\ promedio$   
 Los *gastos administrativos y laborales*, y las *provisiones* son flujos anualizados, y el *activo total* es el promedio de los saldos obtenidos durante los últimos doce meses a la fecha del indicador.

#### A1.6 Riesgos de crédito y de mercado

- a. Riesgo de crédito  
 $cartera\ riesgosa\ total / cartera\ bruta\ total$   
 Donde la *cartera riesgosa total* es la cartera clasificada en las categorías B, C, D y E
- b. Razón de inversiones participativas  
 $inversiones\ renta\ variable - inversiones\ de\ subordinadas / total\ inversiones$

<sup>7</sup> Para una mejor comprensión, véase “Basilea III: coeficiente de financiación estable neta”, Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, Banco de Pagos Internacionales, octubre de 2014.

# 03

## Ejercicio de sensibilidad

Esta sección describe el escenario y los resultados del ejercicio de sensibilidad sobre los EC que realiza el Banco de la República con frecuencia semestral. Esta prueba, conocida en la literatura internacional como *stress test*, busca medir la resiliencia de los EC frente a un escenario hipotético y adverso. Los resultados sugieren que los indicadores agregados de solvencia del sistema no mostrarían valores inferiores a los límites prudenciales en el escenario considerado.

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

Considerando las vulnerabilidades que se han identificado a lo largo del *Reporte*, este capítulo busca calcular el impacto que tendría sobre los EC un escenario hipotético en el que se reduce la tasa de crecimiento de la economía colombiana a partir del cuarto trimestre de 2018 y hasta finales de 2020. El escenario adverso considerado 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, pero que serían poco probables. En este sentido, los resultados del ejercicio no constituyen pronóstico alguno sobre la evolución futura de la economía; en su lugar, 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 reacción de política alguna ante el deterioro de los estados financieros de las entidades ni medidas preventivas en el seguimiento de su gestión de riesgos, con 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. Además, el ejercicio contribuye a ilustrar los posibles canales de transmisión mediante los cuales las vulnerabilidades identificadas podrían afectar la estabilidad financiera<sup>36</sup>.

Los resultados indican que se observarían efectos negativos sobre los indicadores agregados de solvencia total y básica, aunque permanecerían en niveles superiores a los límites regulatorios durante el horizonte del ejercicio. Adicionalmente, se presentarían deterioros importantes sobre la dinámica de la cartera y la rentabilidad agregada de los EC, lo cual refleja el impacto que tendría el escenario adverso sobre la capacidad de las entidades para otorgar crédito y realizar su actividad de intermediación.

### 3.1 Escenario macroeconómico y materialización de riesgos

*Las sendas del escenario adverso consideran una desaceleración de la economía a lo largo del horizonte de análisis.*

El ejercicio de sensibilidad busca capturar los efectos de un contexto macroeconómico adverso, el cual implicaría una desaceleración económica sostenida entre el cuarto trimestre de 2018 y el mismo trimestre de 2020. Las sendas de las variables agregadas de la economía colombiana en tal escenario se construyen utilizando un modelo macroeconómico de equilibrio general. El escenario supone para el primer año del ejercicio una reducción de la demanda agregada, que podría estar asociada con restricciones en el financiamiento externo, acompañada de una depreciación de la tasa de cambio del peso colombiano frente al dólar estadounidense. Para el segundo año se supone una profundización de la desaceleración de la demanda, la cual podría asociarse con un menor desempeño de las economías avanzadas. Adicionalmente, se considera un incremento gradual de las tasas de interés activas a los niveles correspondientes a los máximos *spreads* históricos frente a la tasa de interés de política<sup>37</sup>. Con estos supuestos, el modelo predice un

---

36 Los detalles técnicos 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 la serie Borradores de Economía, núm. 1028: "Sysmo I: A Systemic Stress Model for the Colombian Financial System", Banco de la República.

37 Los mayores *spreads* históricos en la cartera comercial, de consumo, de vivienda y microcrédito fueron 7,6 pp (noviembre de 2016), 20,6 pp (febrero de 2003), 13,5 pp (mayo de 2004) y 31,1 pp (agosto de 2016), respectivamente.

crecimiento económico menor al esperado, un aumento del desempleo y un incremento en la inflación<sup>38</sup>.

Un escenario hipotético de desaceleración económica sostenida y altas tasas de interés implicaría, en una primera etapa, la materialización de algunos de los riesgos (crédito, mercado y cambiario) que enfrentan los EC. La respuesta endógena de los EC ante tal 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).

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 de los agentes de la economía. Las sendas hipotéticas de los indicadores de calidad por riesgo de las cuatro modalidades de cartera se presentan en el Gráfico 3.1<sup>39</sup>; el área sombreada corresponde al horizonte de análisis del ejercicio. Por otro lado, se supone que el escenario adverso desencadenaría el rodamiento gradual de un nivel en la calificación de la cartera comercial otorgada a firmas vulnerables: expuestas a riesgo cambiario<sup>40</sup>, con créditos reestructurados o modificados<sup>41</sup>, y pertenecientes al sector de edificaciones y encadenados<sup>42,43</sup>. Adicionalmente, dado el comportamiento idiosincrásico observa-

38 Este escenario macroeconómico se construye de tal modo que se tienen en cuenta los efectos de retroalimentación entre el sector financiero y el sector real de la economía colombiana. El nivel de crecimiento económico del escenario estresado se determina usando una metodología que permite construir una senda con un nivel de confianza estadística predeterminado. Con el objetivo de que los escenarios sean comparables entre Reportes, la tasa promedio de crecimiento económico se fija con un nivel de confianza del 3%. Para mayor detalle sobre esta metodología véase el Recuadro 1 del *Reporte de Estabilidad Financiera* del primer semestre de 2018

39 Para establecer estas sendas hipotéticas se emplea un modelo de vector autorregresivo (VAR) para el indicador de calidad por riesgo de cada una de las modalidades de cartera.

40 Las firmas expuestas a riesgo cambiario son aquellas que presentan un descalce cambiario negativo (pasivo en moneda extranjera superior al activo en moneda extranjera) y que son clasificadas como vulnerables teniendo en cuenta cuatro indicadores: 1) valor del descalce sobre activos totales, 2) balanza comercial sobre ingresos operacionales, 3) participación de capital extranjero en el capital total de la firma y 4) desvalorización del patrimonio ante una depreciación del 15%.

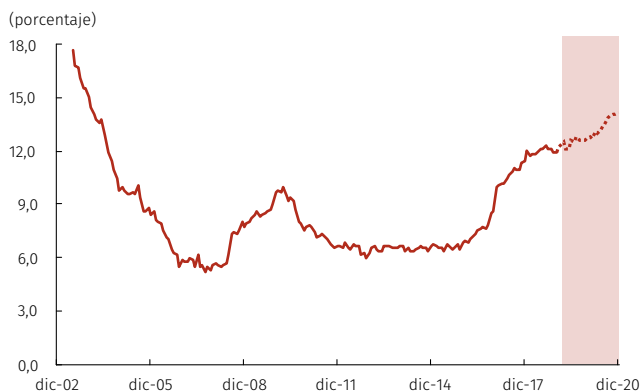
41 Para mayor detalle sobre créditos reestructurados y modificados ver la Circular Externa 026 de 2017 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

42 Las firmas encadenadas al sector de edificaciones corresponden a empresas dedicadas a instalaciones, terminación y acabados, actividades de arquitectura y otras actividades conexas.

43 A septiembre de 2018 la cartera otorgada al conjunto de firmas vulnerables alcanza el 44,7% de la cartera comercial: las empresas expuestas a riesgo cambiario representan el 13,3%, las firmas asociadas con el sector de edificaciones concentran el 23,7% y las firmas con créditos reestructurados o modificados participan con el 21,3%. Si bien esta última cifra corresponde a la exposición total de los EC a deudores con al menos un crédito reestructurado o modificado, la cartera reestructurada o modificada asciende solo al 3,2% de la cartera comercial.

Gráfico 3.1  
Sendas del ICR por modalidad de cartera

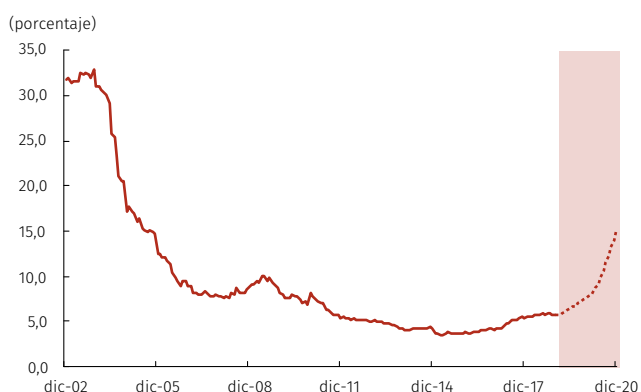
A. Comercial



B. Consumo



C. Vivienda



D. Microcrédito



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta diciembre de 2018); cálculos del Banco de la República (marzo de 2019 a diciembre de 2020).

do en algunas firmas del sector de salud, se asume el rodamiento total de estos deudores<sup>44</sup>.

En materia de riesgo de mercado se consideran dos elementos. Por una parte, las sendas macroeconómicas del escenario hipotético generan desplazamientos de la curva cero cupón de TES y de la curva de renta fija privada. Por otra parte, el ejercicio supone que el deterioro generalizado de las condiciones macroeconómicas ocasionaría la salida gradual y permanente de tenedores extranjeros en el mercado de deuda pública y privada local durante el primer año del ejercicio. En consecuencia, se plantean desplazamientos adicionales que provienen de la venta de la totalidad del portafolio por parte de inversionistas extranjeros. Como resultado se genera una desvalorización de las curvas, con mayor magnitud en los plazos más largos, configurando así un empinamiento de las mismas.

44 La cartera de estas firmas representa el 2,0% del total de la cartera comercial a septiembre de 2018. El ejercicio tiene en cuenta que, a la misma fecha, los EC han provisionado cerca del 5,5% de los préstamos otorgados a estas firmas.

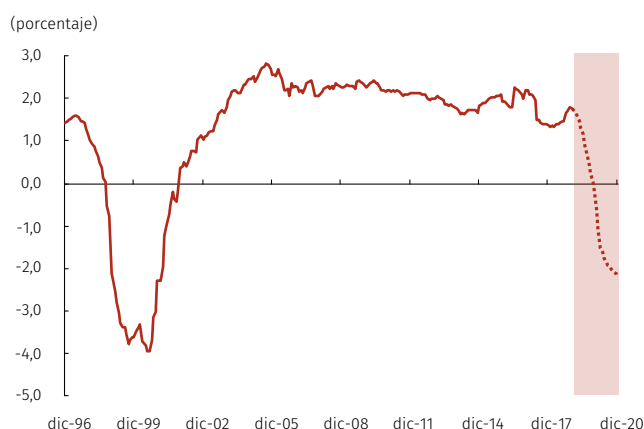


**Gráfico 3.2**  
Crecimiento real anual de la cartera



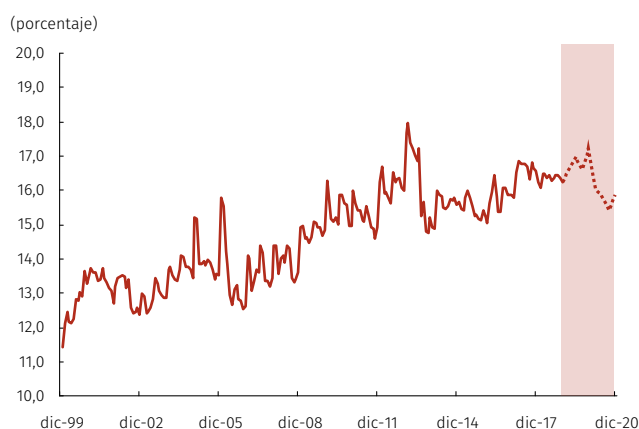
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta diciembre de 2018); cálculos del Banco de la República (marzo de 2019 a diciembre de 2020).

**Gráfico 3.3**  
Rentabilidad sobre activos (ROA)



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta diciembre de 2018); cálculos del Banco de la República (marzo de 2019 a diciembre de 2020).

**Gráfico 3.4**  
Relación de solvencia total (TIER II)



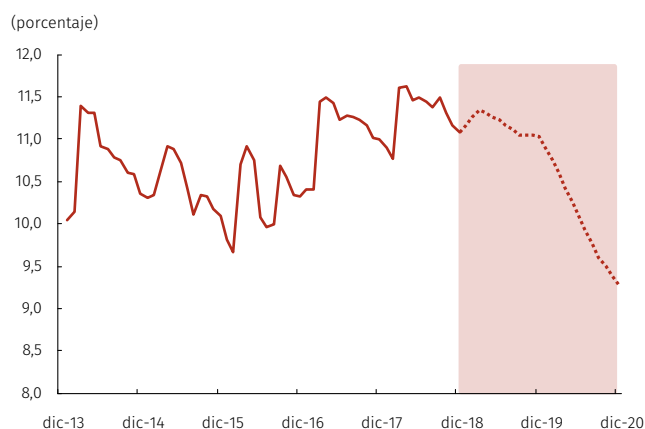
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta diciembre de 2018); cálculos del Banco de la República (marzo de 2019 a diciembre de 2020).

## 3.2 Resultados

Las sendas de las variables agregadas de los EC evolucionarían en el escenario estresado de acuerdo con lo exhibido en los gráficos 3.2 a 3.5. El crecimiento real anual de la cartera se mantendría en niveles cercanos al -10,0% (Gráfico 3.2), lo cual es consistente con un menor dinamismo de los pasivos agregados en el escenario macroeconómico. Por su parte, las menores utilidades generadas por la materialización conjunta de los riesgos ocasionarían una disminución del ROA<sup>45</sup> de los EC, que caería de 1,8% a -2,2% entre diciembre de 2018 y dos años después (Gráfico 3.3). Esta caída ilustra la severidad de los efectos del escenario estresado sobre los intermediarios. Como consecuencia de las menores utilidades, las relaciones de solvencia total y básica caerían de 16,2% a 15,9% y de 11,1% a 9,3%, respectivamente, manteniéndose por encima de los mínimos regulatorios correspondientes (gráficos 3.4 y 3.5).

En el Gráfico 3.6 se presenta la dinámica del ROA que se observaría en el escenario adverso, diferenciando los componentes de cada uno de los riesgos que se modelan en el ejercicio de estrés. Del total de la caída en el indicador de rentabilidad durante el horizonte del ejercicio (4 pp), el 57,8% corresponde al aumento del gasto en provisiones

**Gráfico 3.5**  
Relación de solvencia básica (CORE TIER I)



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta diciembre de 2018); cálculos del Banco de la República (marzo de 2019 a diciembre de 2020).

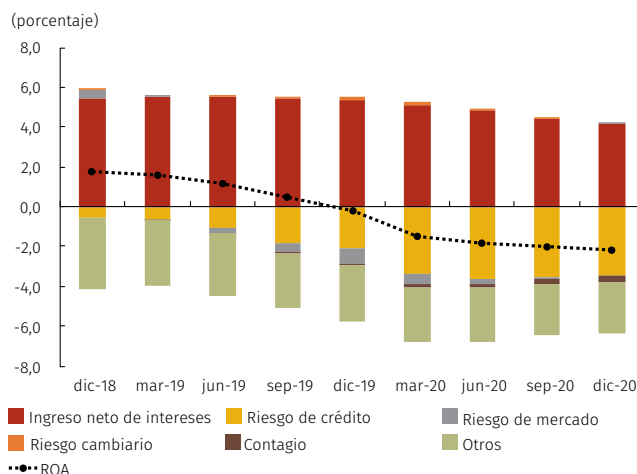
45 El ROA se calcula como la utilidad trimestral anualizada sobre el activo.



(riesgo de crédito), el 26,0% a la caída en el ingreso neto por intereses, el 8,4% a las desvalorizaciones por riesgo de mercado, el 1,0% a la caída en los ingresos por el efecto cambiario y el 6,8% a las pérdidas por riesgo de contagio. Con respecto a lo observado en diciembre de 2018, los ingresos netos por intereses en el escenario adverso se reducirían un 24%, el gasto en provisiones sería cinco veces mayor y el riesgo de mercado, que presentaba una contribución positiva, se reduciría 270% al cierre del primer año del ejercicio.

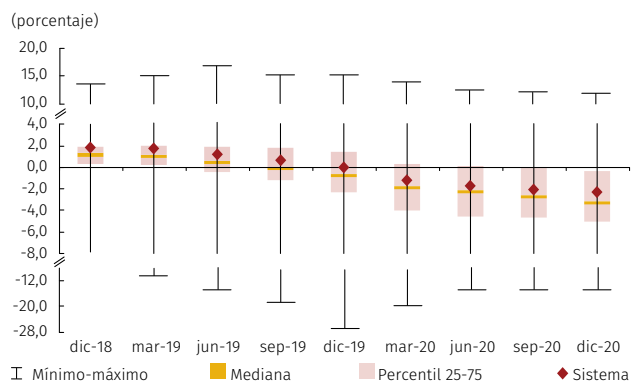
Finalmente, si bien los indicadores agregados de los EC presentarían niveles de deterioro con un impacto moderado sobre los requerimientos regulatorios, los resultados por entidad son heterogéneos (gráficos 3.7 y 3.8). En términos del ROA, las entidades con un indicador negativo al final del ejercicio pasarían de representar el 1,1% al 72,6% del total de activos del sistema. En el caso de la solvencia total individual, los EC que registrarían niveles inferiores al mínimo regulatorio concentran el 48,8% de los activos totales del sistema.

Gráfico 3.6  
Componentes del ROA



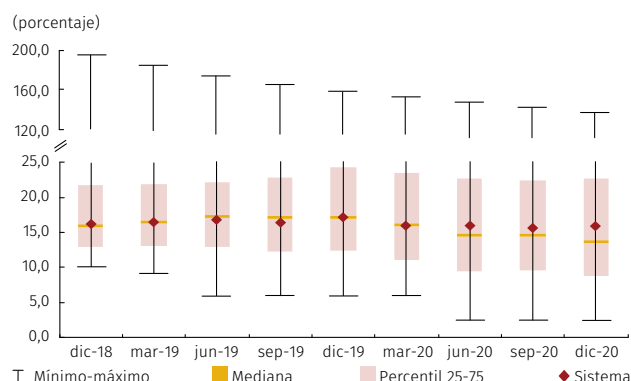
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta diciembre de 2018); cálculos del Banco de la República (marzo de 2019 a diciembre de 2020).

Gráfico 3.7  
Distribución del ROA



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta diciembre de 2018); cálculos del Banco de la República (marzo de 2019 a diciembre de 2020).

Gráfico 3.8  
Distribución de solvencia total



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (hasta diciembre de 2018); cálculos del Banco de la República (marzo de 2019 a diciembre de 2020).

### 3.3 Comentarios finales

Los resultados del ejercicio sugieren que la mayoría de EC lograría mantener sus indicadores agregados de solvencia total y básica por encima de los mínimos regulatorios, pese a la severidad del escenario macroeconómico y a la consecuente reducción en su rentabilidad y capacidad para otorgar crédito. Ello refleja la resiliencia actual de las entidades ante un escenario macroeconómico como el descrito.

Como se ha venido discutiendo, el ejercicio de sensibilidad presentado en esta sección está construido sobre la base de un conjunto de

supuestos que, al incorporar diversos choques que suceden de forma simultánea, reflejan una situación adversa y 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. Al tiempo, 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<sup>46</sup>. De obviarse 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. Por último, el punto de partida del análisis es la relación de solvencia individual de las entidades, sin considerar la solvencia consolidada; por tanto, los resultados consolidados podrían diferir de los aquí presentados.

---

46 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.

# 04

## Regulación financiera

### **Decreto 1984 del 30 de octubre de 2018: gestión y administración de los fondos de capital privado**

El decreto sustituye el Libro 3 de la Parte 3 del Decreto 2555 de 2010 con el fin de recoger la regulación actual de los fondos de capital privado (FCP) e incorporar nuevos elementos que estén acordes con las características particulares de estos vehículos y de sus administradores. Específicamente, los objetivos del decreto son: 1) realizar una clara diferenciación entre las normas de los FCP y los Fondos de Inversión Colectiva (FIC); 2) definir una estructura organizacional específica para los FCP, y 3) establecer un cuerpo normativo único que defina los elementos que deben acreditar estos vehículos y sus administradores en el desarrollo de las actividades relacionadas con el FCP.

El decreto mantiene la definición actual de los FCP como un FIC cerrado que debe destinar al menos las dos terceras partes de los aportes de sus inversionistas a la adquisición de activos diferentes a valores inscritos en el Registro Nacional de Valores y Emisores. Además, conserva el tipo de sociedades autorizadas para su administración (SCB, SFD y sociedades administradoras de inversión) y establece que la estructura organizacional de los FCP debe estar conformada por la sociedad administradora, el gestor profesional o gerente, los inversionistas del fondo, el custodio de valores y los órganos de control.

Adicionalmente, el decreto: 1) establece que las participaciones de los FCP pueden ser negociadas en el mercado secundario; 2) permite la conversión de los FCP a FIC inmobiliarios mediante el ajuste de los reglamentos y sin necesidad de liquidar el primer fondo; 3) faculta a los FCP para financiar empresas o proyectos con capital o por medio de operaciones de crédito, y 4) autoriza a los FCP o sus compartimentos a que se apalancen mediante la emisión de bonos para ser colocados en oferta pública, previa autorización de la SFC.

Finalmente, el decreto define los elementos mínimos a presentar en la política de inversión, establece el reglamento y el informe de rendición de cuentas como únicos mecanismos de revelación de información, define las prohibiciones que aplicarán exclusivamente para los FCP y las situaciones de conflictos de interés, e incluye normas relacionadas con la realización de operaciones con la matriz, las subsidiarias o sociedades vinculadas con la sociedad administradora o el gestor profesional, en caso de existir. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

### **Decreto 2123 del 15 de noviembre de 2018: comercialización de seguros**

Se modifica el Decreto 2555 de 2010 principalmente en los temas relacionados con la idoneidad de los directores o administradores de los intermediarios de seguros y el uso de canales para la comercialización masiva de seguros. Respecto al primer punto, el criterio de idoneidad asociado al tiempo en el ejercicio se elimina de los requisitos y condiciones con los que se evalúa si el candidato cuenta con las capacidades que se requieren en el ejercicio de la actividad aseguradora. En relación al uso de los canales de comercialización masiva, se amplía la lista de ramos de seguros admisibles para ser comercializados por estos medios y se incorpora la posibilidad de que la SFC autorice unos nuevos ramos siempre y cuando los seguros cumplan con los requisitos definidos para este efecto.

Las modificaciones establecidas en este decreto entran a regir en mayo de 2019

### **Decreto 2413 del 24 de diciembre de 2018: programa de arrendamiento con opción de compra**

El decreto busca facilitar la adquisición de vivienda por medio del programa Semillero de Propietarios del Gobierno Nacional. En este programa las familias beneficiarias reciben un subsidio mensual para el pago parcial del canon de arrendamiento por un período máximo de dos años. Además, el porcentaje no cubierto por este subsidio, que debe ser asumido por las familias, incluye una cuota de ahorro. Al finalizar el período del programa, cada hogar contará con un ahorro que le servirá como cuota inicial para compra de vivienda. El programa da prioridad a las personas desplazadas por la violencia, madres cabeza de familia y adultos mayores.

Los agentes que participan en esta propuesta son: las familias postulantes que van a recibir el subsidio y tendrán un ahorro para la compra de vivienda al final del período, una sociedad fiduciaria que administra el ahorro y el pago de los subsidios, y los gestores inmobiliarios que postulan las viviendas para el programa, se encargan de hacer la suscripción de contratos de arrendamiento con o sin opción de compra y responden por la idoneidad de las viviendas postuladas. La Ley 1469 de 2011 da la facultad al Fondo Nacional de Vivienda (FONVIVIENDA) para revisar la veracidad de la información suministrada por los postulantes y para transferir los recursos a la sociedad fiduciaria mediante un contrato de fiducia

mercantil. Por último, las entidades que realicen inversiones relacionadas con proyectos de vivienda de interés social y que sean destinados al programa *Semillero de Propietarios* podrán ser beneficiarias de la línea de redescuento con tasa compensada de FINDETER. Este decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

**Circular Externa 035 del 26 de diciembre de 2018 de la SFC: instrucciones relativas al cálculo de la rentabilidad mínima obligatoria de los fondos de pensiones obligatorias y los portafolios de los fondos de cesantías, la valoración de inversiones del fondo especial de retiro programado, y el régimen de gastos admisibles para los fondos de pensiones obligatorias y los portafolios de los fondos de cesantías**

La circular tiene como finalidad estandarizar la metodología para calcular la rentabilidad mínima obligatoria de los fondos de pensiones obligatorias y el portafolio de largo plazo de los fondos de cesantías, entre otras disposiciones. En particular: 1) se introduce la medida de rentabilidad mínima para el fondo de retiro programado, 2) se reemplaza el portafolio de referencia asociado con el cálculo de la rentabilidad mínima para los fondos de pensiones obligatorias en etapa de acumulación y para los fondos de cesantías de largo plazo, y 3) se modifica el indicador de referencia para el portafolio de cesantías de corto plazo.

La metodología establece que la rentabilidad mínima se calcula como la suma ponderada de la rentabilidad de diferentes índices representativos del mercado. Por ejemplo, para el fondo moderado se calcula la rentabilidad para los índices representativos de los mercados de renta fija local, renta fija internacional, renta variable local y renta variable internacional. Para calcular la participación de cada uno de estos índices, se emplea el mínimo entre la composición promedio del portafolio moderado en estas categorías y los límites establecidos por el régimen de inversión de estos fondos.

La primera verificación de la rentabilidad mínima de los fondos de pensiones obligatorias en la etapa de acumulación y de los portafolios de cesantías, bajo el método que se introduce en esta circular externa, se realizó el 30 de abril de 2019. Por su parte, la primera verificación para el fondo de retiro programado se realizará a partir del 30 de junio de 2021.

**Circular Externa 026 del 27 de noviembre de 2018 de la SFC: instrucciones relacionadas con los mecanismos de resolución (banco puente)**

En virtud de lo establecido en el Decreto 521 de 2018, en lo relacionado con la reglamentación de la compra de activos y asunción de pasivos y banco puente, el objetivo de esta norma es reglamentar los mecanismos de resolución de aquellos EC a los que se ordene la liquidación forzosa administrativa, como alternativa al pago del seguro de depósitos. Lo anterior, para viabilizar la transferencia de activos y pasivos de uno o más EC en liquidación a uno o más bancos puente y/o a uno o más EC, con el fin mantener su valor y garantizar la estabilidad del sistema financiero.

El banco puente debe constituirse como una sociedad anónima mercantil independiente de la entidad que se encuentre en estado de liquidación y tendrá la condición de establecimiento de crédito especial. Por tanto, estará exento de cumplir con los requerimientos mínimos de capital, solvencia, regímenes de reserva legal, inversiones forzosas y encaje. La solicitud de constitución del banco puente debe ser suscrita por un representante legal de Fogafín y autorizada por la SFC.

Una vez autorizada la constitución y activación del banco puente, el representante legal de esta entidad debe notificar a los proveedores de infraestructura y a los custodios de valores sobre dicha constitución. Además, se debe comunicar a los titulares de los activos y de los pasivos sobre la transferencia de los recursos. El banco puente debe contar con sistemas de administración de riesgo durante su funcionamiento, diseñando unos particulares o acogiendo los sistemas de la entidad cuyos activos y pasivos fueron transferidos. Estos sistemas serán objeto de supervisión por parte de la SFC, dada su condición de vigilado en los mismos términos en que se supervisan los demás EC.

### **Decreto 2443 del 27 de diciembre de 2018: inversión en sociedades de innovación y tecnología financiera**

Teniendo en cuenta la importancia de la inclusión financiera en el desarrollo económico del país, este decreto autoriza a los EC, a las sociedades de servicios financieros y a las sociedades de capitalización para poseer acciones o cuotas en empresas de innovación y tecnología financiera (Fintech), cuyo objeto social exclusivo sea desarrollar y/o aplicar innovaciones y tecnologías conexas al objeto social de las entidades financieras inversoras. Lo anterior implica que estas empresas de innovación no podrán prestar servicios financieros.

El decreto establece dos prohibiciones sobre las inversiones que pueden realizar estas empresas de innovación: primero, no podrán adquirir o poseer acciones, cuotas, partes de interés o aportes sociales de carácter cooperativo, en cualquier clase de sociedad o asociación. Segundo, no podrán adquirir acciones de los EC, las sociedades de servicios financieros o las sociedades de capitalización que posean acciones o cuotas en su capital, ni de sus subordinadas. Este decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

### **Resolución 2 del 22 de febrero de 2019 y Circular Reglamentaria Externa DEFI – 360: normatividad de los apoyos transitorios de liquidez del Banco de la República**

En febrero de 2019 el Banco de la República modificó la normatividad de prestamista de última instancia, con el fin de simplificar el mecanismo de acceso a los Apoyos Transitorios de Liquidez (ATL) y ajustarlo a

las características financieras actuales de los EC y del mercado, así como a los avances regulatorios de la SFC.

Los principales ajustes fueron: 1) se modificó la fuente de información utilizada en el cálculo del cupo para acceder a los recursos del ATL; 2) se facultó a los EC para realizar simultáneamente operaciones de ATL, operaciones de expansión transitoria, repo intradía y su conversión en *overnight*, y *overnight* por compensación, aclarando la exposición conjunta máxima que pueden tener los EC a estas operaciones; 3) se estableció que los EC deben participar en por lo menos un simulacro de ATL cada tres años, conforme al cronograma que establezca el Banco de la República en coordinación con los EC; 4) se modificó la documentación requerida para el acceso y mantenimiento de los recursos del ATL; 5) se ajustaron las características de admisibilidad de los títulos valores de contenido crediticio que instrumentan el ATL; 6) se amplió la figura de entidad intermediaria para acceder a los ATL a todos los EC; 7) se definió que el Banco de la República mantendrá informados a la SFC, Fogafín y a Fogacoop sobre el acceso a los ATL, las solicitudes de prórroga y la ampliación o cancelación que realicen los EC; 8) se estableció cuando un establecimiento de crédito cuente con capital garantía otorgado por FOGAFIN o garantía patrimonial otorgada por FOGACOOP, o incumpla las normas sobre los límites individuales de crédito y de concentración de riesgos a nivel individual, no podrá acceder a los recursos del ATL, 9) se ajustó el monto del ATL cuando el EC registre un defecto en su cuenta de depósito en el Banco de la República como consecuencia directa o indirecta de la cesación de pagos de otro establecimiento en la compensación de cheques, 10) se definió que en caso de un aumento en el monto del ATL, si el EC cuenta con títulos de inversiones financieras comprometidos en operaciones financieras, tales operaciones no podrán ser renovadas y los títulos liberados deberán ser entregados al Banco de la República, y 11) se eliminó el control a los niveles de posición propia durante la vigencia del ATL.

## Recuadro 6 Posición propia y relación de solvencia

Tatiana Venegas Karpf\*

### 1. Introducción

El riesgo cambiario es un riesgo financiero asociado a la fluctuación de la tasa de cambio de una divisa con respecto a otra, y corresponde a la diferencia positiva o negativa que resulta de las variaciones de dicha tasa de cambio en el tiempo. Este riesgo es asumido por aquellos agentes que toman posiciones activas o pasivas estipuladas en una moneda diferente a la cual utilizan para sus operaciones cotidianas.

La acumulación excesiva de riesgo cambiario en el balance de los agentes locales es motivo de preocupación para el Banco de la República pues, en una estrategia de inflación objetivo y flexibilidad cambiaria, la tasa de cambio absorbe los choques externos que recibe la economía y contribuye a un ajuste menos traumático de esta última. Sin embargo, la presencia de descalces cambiarios significativos en los diferentes agentes de la economía puede limitar la flexibilidad cambiaria, dado que un movimiento fuerte de la tasa de cambio puede comprometer la estabilidad financiera del país. Esta preocupación es mayor en el caso de los intermediarios financieros, por su importancia en el sistema de pagos y la provisión de crédito.

En este recuadro se hace una descripción de las medidas que en Colombia buscan controlar el riesgo cambiario, se explica la disyuntiva existente entre la relación de solvencia y una de las medidas macro prudenciales del Banco de la República y se exponen los cambios recientes que introdujo la Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) en la regulación de las medidas macro prudenciales.

### 2. Medición del riesgo cambiario

#### 2.1 Posición propia e indicadores de riesgo cambiario

La JDBR como autoridad cambiaria establece medidas macro prudenciales para medir y controlar el riesgo cambiario de los intermediarios del mercado cambiario (IMC) y de las entidades públicas de redescuento que no son IMC, con el propósito de acotar dicha exposición y, por esa vía, reducir la probabilidad de quiebra de estas entidades ante movimientos adversos de la tasa de cambio. En particular, la JDBR acota la exposición cambiaria de estos agentes mediante los límites a la posición propia (PP) y a los indicadores de riesgo cambiario (IRC).

La PP mide la exposición cambiaria total que asumen las entidades a nivel individual y sus límites se definen como un porcentaje del patrimonio técnico<sup>1</sup> (PT) de cada intermediario. Actualmente el promedio aritmético de tres días hábiles de la PP tiene un límite inferior de -5% del PT y un límite superior de 20% del PT. Hasta el 25 de marzo de 2019 había un límite superior de 30% del PT para los IMC obligados a consolidar estados financieros de acuerdo con las instrucciones de la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) que tengan inversiones controladas en el exterior.

Teniendo en cuenta que típicamente las crisis financieras ocurren en entornos de depreciación de la moneda, se ha decidido tener controles asimétricos a las posiciones que pueden asumir los IMC y las entidades públicas de redescuento en el mercado cambiario. El límite inferior pretende acotar la toma de posiciones cortas en moneda extranjera con el fin de reducir la probabilidad de quiebra de las entidades ante escenarios de devaluación del peso. Por otra parte, el límite superior busca evitar que las entidades tomen posiciones largas importantes que, ante una apreciación del peso, puedan llevarlas a tener pérdidas significativas. Ambos límites, además, previenen que las entidades tomen posiciones que puedan exacerbar los movimientos de la tasa de cambio.

Por otra parte, los indicadores de riesgo cambiario (IRC: indicador de riesgo cambiario positivo IRC+, e indicador de riesgo cambiario negativo IRC-) pretenden controlar por separado las posiciones largas y cortas, para evidenciar los descalces divisa/divisa. Estos indicadores se calculan a nivel individual o consolidado, dependiendo de si la entidad está o no obligada a consolidar estados financieros de acuerdo con las instrucciones SFC.

Para calcular los IRC, se estima una PP por divisa utilizando la información de los estados financieros individuales o consolidados, según corresponda, y luego en el IRC+ se

\* La autora pertenece al Departamento de Operaciones y Desarrollo de Mercados del Banco de la República. Las opiniones aquí contenidas son responsabilidad exclusiva de la autora y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

1 El patrimonio técnico está compuesto por los elementos del patrimonio y del pasivo que tienen capacidad de absorber pérdidas.



suman las posiciones por divisa que sean positivas (largas) y en el IRC- las posiciones por divisa que sean negativas (cortas). El IRC+ tiene un límite del +40% del PT y el IRC- un límite del -40% del PT (individual o consolidado, según corresponda).

## 2.2 Relación de solvencia

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (CSBB) recomienda controlar el riesgo cambiario por medio del capital; es decir, usando la relación de solvencia, la cual se define como la razón entre el PT y los activos ponderados por nivel de riesgo. La idea de este indicador es tratar de reducir el problema de agente/principal que existe cuando los bancos invierten los recursos del público. De esta manera, se busca que las entidades tengan un mínimo nivel de capital invertido sujeto a los riesgos a los que está expuesto su negocio, y que este se pueda utilizar como base para absorber las pérdidas potenciales de la entidad. En Colombia la relación de solvencia propende porque el PT de cada entidad sea por lo menos el 9% de los activos ajustados por los riesgos a los que está expuesta, y se define como:

$$RS = \frac{PT}{APNR + \frac{100}{9}RM}$$

Donde, *PT* representa el patrimonio técnico, los *APNR* corresponden a los activos ponderados por el nivel de riesgo de crédito al que están expuestos, y *RM* representa el riesgo de mercado, definido como la máxima pérdida que pueden experimentar las entidades en sus posiciones ante movimientos adversos de un precio o tasa en el mercado. Este valor se multiplica por un factor de 100/9 con el fin de que las potenciales pérdidas no esperadas por este riesgo estén totalmente respaldadas por capital.

En el cálculo del riesgo de mercado está incluido el riesgo cambiario al que están expuestas las entidades, el cual incorpora tanto las posiciones de *trading* del libro de tesorería<sup>2</sup>, como las posiciones incluidas en el libro bancario<sup>3</sup>, y utiliza unos factores de sensibilidad para calcular la pérdida no esperada por variaciones en la tasa de cambio. Aunque el CSBB sugiere unos factores de sensibilidad

2 El libro de tesorería está integrado por el conjunto de posiciones, producto de las operaciones de tesorería que la entidad mantiene con el objetivo de beneficiarse en el corto plazo de fluctuaciones del precio, así como por aquellas inversiones sensibles a fluctuaciones en las variables de mercado. En este orden, el libro de tesorería cobija, entre otras, la totalidad de las inversiones negociables y de las inversiones disponibles para la venta (numeral 1.7 del capítulo 21 de la Circular Básica Contable y Financiera).

3 El libro bancario está integrado por el conjunto de posiciones provenientes de: 1) la operación de captación de las entidades a través de cuentas corrientes y de ahorro, de los depósitos a término, de la emisión de bonos, etc., 2) la cartera de créditos, 3) la constitución de avales y garantías, 4) las inversiones hasta el vencimiento y, en general, 5) cualquier operación que no haga parte del libro de tesorería (numeral 1.6 del capítulo 21 de la Circular Básica Contable y Financiera).

calculados para un horizonte de diez días, en Colombia los factores de sensibilidad que se emplean actualmente se basan en una estimación para un horizonte de treinta días y corresponden a 12,49% para el dólar, 11% para el euro y 13,02% para otras monedas.

## 2.3 Disyuntiva entre la PP y la relación de solvencia

Aunque la PP y la relación de solvencia pretenden que las entidades no asuman riesgos excesivos en su balance, la manera como están definidas puede generar incentivos contrarios en lo relacionado con el riesgo cambiario. Así, mientras la PP y los IRC incentivan la cobertura cambiaria mediante pasivos, lo que ante un choque de tasa de cambio protege el nivel del patrimonio, la solvencia incentiva la cobertura de los riesgos con capital y propende por que las entidades tengan suficiente capital para cubrir su exposición a los distintos riesgos<sup>4</sup>.

Así, para entidades con posiciones largas en moneda extranjera, si bien ante un riesgo de apreciación del peso es favorable tener totalmente cubierto el riesgo cambiario (pues el patrimonio no se afecta y, en esa medida, la solvencia aumenta), ante un riesgo de depreciación puede no darse ese incentivo, debido a que la relación de solvencia se vería beneficiada o menos afectada (en caso de que disminuya ante la depreciación) si se tiene la posición cambiaria descubierta.

Para ilustrar lo anterior, se presenta un ejemplo simple en el cual se supone que: el patrimonio es igual al PT<sup>5</sup>, las ganancias y las pérdidas por variaciones en la tasa de cambio afectan siempre el PT de la entidad (esto último no es aplicable aún para las entidades a nivel individual pero sí para el caso de los cálculos a nivel consolidado<sup>6</sup>), el factor de sensibilidad para el riesgo cambiario es de 8% y el riesgo cambiario se calcula sobre la diferencia entre activos y pasivos estipulados en moneda extranjera (no hay otros riesgos de mercado).

4 Adicionalmente, esta medida busca alinear los incentivos en la toma de riesgos de los accionistas de las entidades y de sus clientes, al requerir un nivel de capital mínimo para realizar las diferentes operaciones activas.

5 El patrimonio técnico está compuesto por instrumentos que tengan capacidad de absorción de pérdidas. En este sentido, no todas las partidas patrimoniales están incluidas en el PT (por ejemplo: el crédito mercantil).

6 Actualmente, la medida del PT no incluye el efecto de las variaciones por cambios en la tasa de cambio que van directamente a otros resultados integrales (ORI), lo cual hace que ante choques cambiarios se genere una asimetría entre el PT y el denominador de la relación de solvencia. Esta asimetría se resolverá a partir de febrero de 2020, cuando los ORI hagan parte del PT.

Se tienen dos entidades con el siguiente balance:

Entidad A		Entidad B	
Activos	Pasivos	Activos	Pasivos
COP 500	COP 500	COP 500	COP 400
USD 100		USD 100	USD 100
	Patrimonio		Patrimonio
	COP 100		COP 100
PP/Patrimonio = 100%		PP/Patrimonio = 0%	
RS inicial = 14,52%		RS inicial = 16,67%	

Nota: todos los valores del balance están expresados en pesos. COP y USD indican si ese valor proviene de un activo o pasivo estipulado en pesos (COP) o en dólares de los Estados Unidos (USD).

La entidad A presenta una posición larga en moneda extranjera totalmente descubierta, por lo que tiene una PP del 100%; además, registra una relación de solvencia de 14,52%. Por otra parte, la entidad B tiene un balance similar al de la entidad A, pero con la diferencia de que su posición en moneda extranjera está totalmente cubierta (PP igual 0%). Esta entidad, al no estar expuesta al riesgo cambiario, registra una solvencia más alta (16,67%), dado que su RM es cero. Suponiendo que se presenta una depreciación de la tasa de cambio COP/USD del 50%, se observarían los siguientes cambios en el balance y solvencia de las entidades:

Entidad A		Entidad B	
Activos	Pasivos	Activos	Pasivos
COP 500	COP 500	COP 500	COP 400
USD 150		USD 150	USD 150
	Patrimonio		Patrimonio
	COP 150		COP 100
PP/Patrimonio = 100%		PP/Patrimonio = 0%	
RS inicial = 19,15%		RS inicial = 15,38%	

Nota: todos los valores del balance están expresados en pesos. COP y USD indican si ese valor proviene de un activo o pasivo estipulado en pesos (COP) o en dólares de los Estados Unidos (USD).

Ante una depreciación, el activo en moneda extranjera de la entidad A aumenta su valor en pesos en la misma magnitud que lo hace el patrimonio, lo que generaría un incremento en la relación de solvencia. Por su parte, en el caso de la entidad B, el activo y el pasivo en moneda extranjera se incrementarían en el mismo valor, lo que conlleva a que el patrimonio se mantenga constante y, en consecuencia, la solvencia de la entidad B se reduzca por el aumento del denominador.

Como se observa, la entidad que tiene la exposición cambiaria cubierta ve afectada negativamente su solvencia ante la depreciación de la moneda, mientras que la entidad que está asumiendo el riesgo cambiario registra un incremento en la solvencia. Esto ocurre debido a que la cobertura hace que el efecto de la depreciación del peso en el patrimonio sea nulo (cobertura perfecta), mientras que cuando no

hay cobertura o la cobertura es parcial, la depreciación de la moneda lleva a que el patrimonio aumente y compense parcialmente el aumento en el denominador<sup>7</sup>.

Si la entidad A quisiera mantener constante su relación de solvencia en 14,52%, ante una depreciación del peso del 50% tendría que adquirir pasivos estipulados en dólares por un valor de COP 42, lo cual equivaldría a una cobertura de 27,8%.

Lo anterior implica que, en escenarios de depreciación del peso, una mayor cobertura del riesgo cambiario con pasivos podría tener efectos negativos sobre la relación de solvencia o, visto de otra manera, el límite superior de la PP podría ser restrictivo para las entidades que deciden tener una posición larga descubierta para disminuir dicho efecto negativo. Este problema se presenta también en economías con altos grados de dolarización<sup>8</sup>.

## 2.4 Ajuste a la relación de solvencia

Desde Basilea II, el CSBB reconoció que las entidades pueden querer mantener su posición en moneda extranjera sin cobertura total, para disminuir el efecto en la relación de solvencia ante los movimientos en la tasa de cambio. Por esta razón, estableció que las entidades que tengan una posición estructural en moneda extranjera descubierta por esta motivación, la pueden excluir del riesgo de mercado, con el visto bueno del supervisor (CSBB, 2006 [2017])<sup>9</sup>.

El problema de esta aproximación es que el CSBB está ignorando el riesgo de mercado que tienen estas posiciones. Este riesgo puede ser importante en países emergentes, más aún si se tiene en cuenta que las inversiones estructurales son de largo plazo. En Colombia, en el período de flotación, el peso ha experimentado una apreciación hasta del 44,3% (riesgo de las inversiones que el CSBB permite excluir del riesgo cambiario en solvencia).

Otra aproximación, que no contempla el CSBB, que resolvería de raíz el problema de la relación de solvencia frente a los movimientos de tasa cambio, es que los activos ponderados por nivel de riesgo de crédito no cambien por movimientos en la tasa de cambio si tienen cobertura cambiaria total<sup>10</sup>.

7 Cuando la cobertura cambiaria es parcial, la solvencia de la entidad podría disminuir.

8 Véase, "El riesgo tipo de cambio de las instituciones financieras en economías dolarizadas", Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera de Uruguay.

9 Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2006 [2017]). "Convergencia internacional de medidas y normas de capital", numeral 718, literales xxxvii y xxxviii, Banco de Pagos Internacionales.

10 O cambien proporcionalmente si tienen cobertura parcial.

En Uruguay, país con un alto grado de dolarización, se decidió ajustar el requerimiento de capital por riesgo cambiario<sup>11</sup> de tal forma que la exposición cambiaria neta por moneda se determina como la diferencia entre los activos y pasivos en cada moneda<sup>12</sup>, deduciendo la “posición estructural por moneda”, la cual es equivalente al patrimonio contable multiplicado por la proporción de activos en cada moneda<sup>13</sup> y dividido por el total de activos<sup>14</sup>. De esta manera, se contribuye a preservar la relación de solvencia sin alejarse de lo establecido por el CSBB.

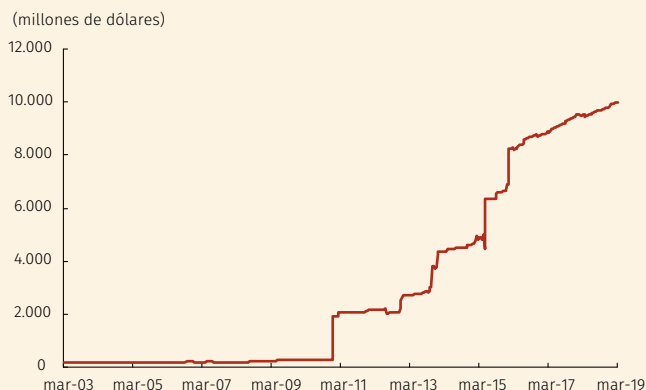
### 3. Riesgo cambiario de las inversiones controladas en el exterior

La expansión de la banca colombiana en el exterior ha implicado un cambio en la estructura de balance de algunos intermediarios, que se ha reflejado en un mayor valor de las inversiones estipuladas en moneda extranjera. En particular, como se observa en el Gráfico R6.1, el valor de las inversiones en subsidiarias, filiales y negocios conjuntos, y de los aportes en sucursales en moneda extranjera<sup>15</sup> presenta un aumento a partir de 2011 y a marzo de 2019 se ubica en cerca de USD10.000 millones para el total de los IMC, lo cual como proporción del PT total es cerca del 35%.

El aumento observado en el valor de estas inversiones refleja la adquisición de entidades en el exterior por parte de los IMC y está afectado por la adopción de las normas internacionales de información financiera (NIIF), que exigieron incluir dentro de los activos estipulados en moneda extranjera el valor de las utilidades retenidas en el exterior y todo el crédito mercantil generado por dichas adquisiciones<sup>16</sup>.

El aumento en estas inversiones en moneda extranjera dentro de los balances de algunos IMC ha hecho más evidente la disyuntiva entre la solvencia y las medidas macro prudenciales que buscan acotar el riesgo cambiario, toda vez que, como se explicó, puede ser deseable para algunos IMC con activos en moneda extranjera crecientes estar descubiertos cambiariamente para proteger su relación de solvencia ante movimientos adversos de la tasa de cambio.

**Gráfico R6.1**  
Inversiones y aportes en subsidiarias, filiales y sucursales extranjeras



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

Al analizar esta disyuntiva para los IMC, se concluyó que debe controlarse su riesgo cambiario, independientemente de la posición que origine dicho riesgo. Sin embargo, teniendo en cuenta la naturaleza no corriente de las inversiones en subsidiarias y filiales, se consideró que era conveniente modificar las medidas macro prudenciales de los IMC para separar el control del riesgo cambiario de las inversiones controladas del riesgo cambiario de las demás posiciones del balance. De esta forma, el 22 de marzo de 2019 la JDBR tomó las siguientes decisiones:

- Excluir del cálculo de la PP de los IMC obligados a consolidar estados financieros, de acuerdo con las instrucciones de la SFC, que tengan inversiones controladas en el exterior el valor de estas inversiones y el valor de los derivados y demás obligaciones designadas por el órgano competente del IMC como instrumentos de cobertura de estas inversiones, en cumplimiento de los requisitos de la contabilidad de coberturas de las NIIF. De esta forma, la PP restringe el riesgo cambiario de las posiciones en moneda extranjera distintas de inversiones de capital, como fue concebida en su origen en los años noventa.
- Crear la posición de inversiones controladas en el exterior (PICE) para medir y controlar el riesgo cambiario de las inversiones controladas en el exterior de los IMC.

No se contempló la solución mencionada en la sección 2.4, ya que se aleja de lo definido por el CSSB para calcular la relación de solvencia.

### 4. Posición de Inversiones Controladas en el Exterior – PICE

La PICE como medida macro prudencial de los IMC permite controlar el riesgo cambiario de las inversiones controladas en el exterior y contribuye a reducir la disyuntiva entre la PP y la relación de solvencia, toda vez que estas inversiones pueden ser utilizadas para inmunizar la solvencia, sin estar afectadas por el límite superior de la PP.

11 Véase, Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera de Uruguay, op. cit.

12 Incluyendo la posición delta equivalente neta en opciones sobre dicha moneda.

13 Incluyendo la posición delta equivalente neta en opciones sobre dicha moneda.

14  $A_i - P_i - K \frac{A_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$ , donde  $i$  corresponde a cada moneda.

15 Este valor corresponde al reportado en el formato 230 (reporte de posición propia) e incluye, además de las inversiones, los aportes en sucursales extranjeras.

16 Los IMC que tenían contabilizado el crédito mercantil en moneda legal antes de la adopción de las NIIF tuvieron que incluirlo en los activos estipulados en moneda extranjera.

La PICE se calcula como la diferencia entre el valor de las inversiones controladas en el exterior y el valor de los derivados y demás obligaciones designadas por el órgano competente del IMC como instrumentos de cobertura de dichas inversiones, en cumplimiento de los requisitos de la contabilidad de coberturas de las NIIF:

$$PICE = \text{inversiones controladas en el exterior} \\ - \text{pasivos designados como cobertura de dichas inversiones.}$$

La PICE no puede exceder el equivalente en moneda extranjera al 150% del patrimonio técnico para inversiones controladas, el cual se define así:

$$PT_{IC} = PT - \frac{11,5}{100} \left( APNR^o + C_{IC} + \frac{100}{9} VeR RM^o + \frac{100}{9} VeR RO \right)$$

El  $PT_{IC}$  pretende medir el patrimonio técnico restante, una vez se descuentan los demás riesgos a los que está expuesto el intermediario (riesgos de crédito, mercado y operativo), considerando que por cada 100 pesos de exposición la entidad debe contar con 11,5 pesos de capital y un factor de sensibilidad por riesgo cambiario para las inversiones controladas descubiertas (44,3%).

## 5. Conclusiones

La acumulación excesiva de riesgo cambiario en el balance de los agentes locales es un motivo de preocupación para el Banco de la República y, en esa medida, existen una serie de medidas macro prudenciales, aplicables a los IMC y a las entidades públicas de redescuento que no son IMC, que pretenden acotar la exposición a dicho riesgo.

El CSBB recomienda controlar el riesgo cambiario de las instituciones financieras, usando el capital; es decir, mediante la relación de solvencia. No obstante, para entidades con posiciones largas en moneda extranjera puede resultar más conveniente asumir riesgo cambiario (posiciones en moneda extranjera descubiertas), dado que ello le permite proteger la relación de solvencia de las variaciones de la tasa de cambio.

La expansión de la banca colombiana en el exterior ha implicado un cambio en la estructura de balance de algunos intermediarios, que se ha reflejado en un mayor valor de las inversiones estipuladas en moneda extranjera, lo cual ha hecho más evidente la disyuntiva entre la solvencia y la posición propia establecida por la JDBR a los IMC para acotar el riesgo cambiario.

Al analizar para el caso de Colombia la disyuntiva entre la solvencia y las medidas macro prudenciales, se consideró que era conveniente modificar la posición propia en moneda extranjera de los IMC para separar el control del riesgo cambiario de las inversiones controladas del riesgo cambiario de las demás posiciones del balance.

De esta forma, el 22 de marzo de 2019 la JDBR decidió: 1) excluir del cálculo de la PP (de los IMC obligados a consolidar estados financieros de acuerdo con las instrucciones de la SFC que tengan inversiones controladas en el exterior), el valor de las inversiones controladas y el valor de los derivados y demás obligaciones designadas por el órgano competente del IMC como instrumentos de cobertura de estas inversiones, en cumplimiento de los requisitos de la contabilidad de coberturas de las NIIF, y 2) crear la PICE para medir y controlar el riesgo cambiario de las inversiones controladas de los IMC.

## Recuadro 7 Consideraciones sobre la memoria negativa de las centrales de riesgo

Daniel Osorio\*

Uno de los problemas fundamentales que enfrentan los mercados de crédito es aquel que la literatura conoce como el problema de “información asimétrica” (Akerlof, 1970). Este surge de la dificultad inherente a la actividad financiera de distinguir aquellos deudores con buena capacidad de pago de aquellos sin capacidad de pago, los cuales representan un alto riesgo de pérdidas para los establecimientos de crédito y sus depositantes. Para enfrentar este problema, algunos establecimientos de crédito podrían establecer condiciones exigentes (por ejemplo, tasas de interés elevadas) para desembolsar créditos, lo cual desalienta a los deudores con buena capacidad de pago. De este modo, la información asimétrica tiene efectos negativos sobre el acceso al crédito y, en la medida en que desalienta a deudores con capacidad de pago, ella también tiene efectos negativos sobre la estabilidad del sistema financiero.

Por esta razón, la política pública ha buscado establecer mecanismos que mitiguen el problema de información asimétrica, para fortalecer el acceso al crédito y promover la estabilidad financiera. Uno de estos mecanismos es la existencia de centrales de riesgo (CR). Como lo muestran Jappelli y Pagano (2002), y Brown *et al.* (2008), CR que cuenten con información precisa y oportuna tienen efectos positivos sobre la cantidad y la calidad del crédito del sistema financiero. Lo anterior es especialmente relevante para el caso de deudores que no cuentan con activos que puedan servir como garantía para un crédito (por ejemplo, deudores con baja riqueza o bajos ingresos), en cuyo caso el acceso al crédito depende crucialmente de la información que exista sobre ellos.

Por supuesto, un objetivo crucial de política al respecto es la adecuada regulación de las CR así como de las ac-

tividades asociadas con fuentes, usuarios y titulares de la información. Un elemento importante de la regulación es el tiempo de permanencia de reportes negativos, sobre el entendido de que es importante reconocer que los reportes negativos deberían desaparecer en la medida en que se vuelvan menos informativos sobre la capacidad de pago actual del titular de la información. Al mismo tiempo, es fundamental que los reportes negativos permanezcan en las CR por suficiente tiempo, de modo que sean informativos para los usuarios de la información al momento de evaluar la capacidad de los deudores. De esta manera, se busca garantizar que la información que reposa en las CR sea lo más precisa posible, con lo cual se enfrenta el problema de la información asimétrica y se garantiza un mayor acceso al crédito y mayor estabilidad financiera.

La literatura económica cuenta con algunos estudios empíricos que evalúan los efectos que han tenido reducciones en el tiempo de permanencia de reportes negativos (algo que en la literatura se denomina como la “memoria negativa”) de CR. Estos estudios llegan a la conclusión de que la reducción en la memoria negativa tiene efectos negativos sobre el acceso y la calidad del crédito. Para el caso de Suecia, Bos y Nakamura (2011) encuentran que la reducción en la memoria realizada en 2003 (a un máximo de tres años) mejoró el acceso al crédito para los deudores con reportes negativos, pero incrementó la probabilidad de impago de los créditos. Lo anterior sugiere que la reducción de la memoria destruyó reportes negativos que aún eran informativos, lo que en consecuencia incrementó los impagos y afectó la estabilidad del sistema financiero. Para el caso de Bolivia, Ioannidou y Ongena (2010) encuentran que una memoria corta (dos meses, en el caso boliviano) tiene un efecto adverso sobre la inclusión financiera en la medida en que exacerba el problema de información asimétrica para aquellos bancos que reciben aplicaciones de deudores potenciales cuya información desconocen. Musto (2004) encuentra que para los Estados Unidos la eliminación de reportes negativos es “eficiencia en reversa”, en el sentido de que, si bien en el corto plazo algunos deudores obtienen más crédito (ya que la eliminación de reportes negativos crea artificialmente una mejor historia crediticia), en el largo plazo este efecto desaparece y el único resultado remanente es una tasa de impago de créditos más alta, con el consecuente efecto negativo sobre la estabilidad financiera.

En el caso colombiano, Bos *et al.* (2017) encuentran que la reducción en la memoria negativa de CR ocasionada por el régimen de transición de la Ley 1266/2008 tuvo el efecto de reducir el tamaño de los desembolsos de los bancos y aumentar sus márgenes *ex ante*, lo cual es consistente con las consecuencias de la información asimétrica mencionadas. Al mismo tiempo, uno de los efectos del régimen de transición más importante fue el incremento en los períodos de impago: en otras palabras, aquellos deudores que dejaban de pagar sus créditos temporalmente lo hacían por un período de tiempo mayor. En relación con el mismo régimen de transición, González y Osorio (2015) encuentran que la

\* El autor pertenece al Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Las opiniones aquí contenidas son responsabilidad exclusiva del autor y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.



reducción en el tamaño de los desembolsos afectó principalmente a deudores con un historial crediticio impecable. Lo anterior sugiere que la reducción en la memoria, si bien podría beneficiar a aquellos deudores con reportes negativos, ello se lograría a costa de deudores con historiales crediticios limpios. La política pública debería propender por estimular, y no perjudicar, a aquellos deudores con este comportamiento responsable y sano.

Estos hallazgos tienen, adicionalmente, una implicación importante en términos de la cultura del no pago. En la discusión pública tiende a pensarse que la reducción de la memoria negativa de las CR tendría el efecto de generar una cultura del pago entre los deudores, quienes se verían incentivados a pagar sus deudas en atención al menor tiempo de permanencia de los reportes negativos. Sin embargo, lo que la literatura sugiere es que el efecto de reducciones en la memoria sería precisamente el contrario; es decir, generaría una cultura del NO pago, en la medida en que al reducir la memoria negativa de las CR se premiaría a aquellos deudores que incurren en impago de sus deudas, al tiempo que se perjudicaría a aquellos deudores que logran, pese a todas las dificultades, mantener un historial crediticio impecable. Lo anterior tendría efectos negativos importantes sobre la estabilidad financiera: por ejemplo, como se mencionó, de acuerdo con Bos et al. (2017), el régimen de transición colombiano de la Ley 1266 de 2008, al reducir la memoria negativa de las CR, tuvo la consecuencia no deseada de incrementar los períodos de impago, lo cual refleja el incremento de la cultura del no pago y, ciertamente, afectó negativamente la estabilidad financiera.

## Referencias

- Akerlof, G. (1970). "The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, núm. 3.
- Bos, N.; Morales, A.; Roszbach, S. (2017). "Impact of a Decrease on Credit Bureaus' Memory on the Behavior of Borrowers and Lenders", Working Paper.
- Bos, M.; Nakamura, L. (2012). "Should Defaults be Forgotten?", Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- Brown, M.; Jappelli, T.; Pagano, M. (2008). "Information Sharing and Credit: Firm-level Evidence from Transition Countries", *Journal of Financial Intermediation*, vol. 18, núm. 2.
- González, J.; Osorio, D. (2015). "Information Sharing and Credit Outcomes: Evidence from a Natural Experiment", Working Paper.
- Ioannidou, V.; Ongena, S. (2010). "«Time for a Change»: Loan Conditions and Bank Behavior When Firms Switch", *Journal of Finance*, vol. 65, núm. 5.
- Jappelli, T.; Pagano, M. (2002). "Information Sharing, Lending and Defaults: Cross-country Evidence", *Journal of Banking and Finance*, vol. 26, núm. 10.
- Musto, D. (2004). "What Happens When Information Leaves a Market? Evidence From Postbankruptcy Consumers", *Journal of Business*, vol. 77, núm. 4.