

## Recuadro 2 Indicador de salud financiera para Colombia

Juan Sebastián Lemus Esquivel  
Laura Viviana León Díaz\*

En el Banco de la República el análisis de la salud financiera de las empresas se realiza mediante el estudio individual de diferentes variables, donde cada una evalúa algún atributo contable (liquidez, endeudamiento, rentabilidad, eficiencia, etc.). En años recientes algunos trabajos han tenido el objetivo de construir un indicador agregado que ofrezca una visión del desempeño financiero de la firma del sector real (véase, Lemus-Esquivel *et al.*, 2015). Además, en este *Reporte*, en 2017 se presentaron los resultados del cálculo del *F-Score* de Piotroski (2000), entre 2007 y 2016, usando los estados financieros del sector real que la Superintendencia de Sociedades (Supersociedades) publica con periodicidad anual (véase Lemus, 2017).

En este recuadro, primero, se actualizan los resultados del *F-Score* de las firmas que reportan a la Supersociedades al corte más reciente, es decir, diciembre de 2019. Asimismo, se extiende el período de análisis, pues el indicador se calcula desde 1997, utilizando así toda la información histórica disponible. En segundo lugar, se aplica la metodología del *F-Score* para los emisores de valores del sector real que han hecho parte de la canasta del Colcap<sup>1</sup>, teniendo en cuenta que son firmas que no se encuentran en las muestras anuales de la Supersociedades y su representa-

tividad es importante<sup>2</sup>. Además, su información contable se publica con frecuencia trimestral, siendo esta mayor a la de la muestra de la Supersociedades. Con ambos indicadores la idea es construir uno agregado que represente al sector real colombiano como un todo. Posteriormente, se propone una formulación alternativa del *F-Score* para los establecimientos de crédito en Colombia, cuya información contable se publica con periodicidad mensual desde 1990. Con dicho indicador la idea es estudiar la dinámica del desempeño financiero de los agentes del sistema financiero, así como identificar sus determinantes, y comparar estos resultados con los que se obtienen para las empresas del sector real. Finalmente, la idea es utilizar los *F-Score* de los sectores real y financiero para obtener una métrica de salud financiera para Colombia.

### 1. *F-Score* para el sector real colombiano

Para medir la salud financiera de una empresa del sector real, el *F-Score* agrega nueve señales contables que cubren diferentes atributos (rentabilidad, endeudamiento, liquidez, fondeo vía capital y eficiencia operacional):

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

Las señales contables son variables binarias y sus definiciones se presentan en el Cuadro R2.1. Dependiendo de la señal que se analice, la misma toma el valor de 1 si el atributo financiero que mide mejora entre dos períodos consecutivos o si en el lapso que se evalúa fue positivo. Una situación financiera máxima es cuando el indicador se ubica en nueve; en caso contrario su valor es nulo<sup>3</sup>.

El Gráfico R2.1, panel A, muestra los *F-Score* históricos tanto para la muestra de la Supersociedades como para los emisores de valores no financieros<sup>4</sup>. Al ponderar los indicadores por su participación en los activos, se obtiene el *F-Score* agregado para el sector real, *F-Score*<sup>SR</sup> (Gráfico

\* Los autores son funcionarios de la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales del Banco de la República. Las opiniones contenidas en este recuadro son propias de los autores y no representan ni comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

1 Se restringe el análisis a toda firma que haya sido emisora de valores en el pasado y pertenecido a alguna de las canastas del Colcap, toda vez que la mediana histórica de la razón entre la capitalización bursátil de las especies incluidas en el citado índice y aquella para el mercado accionario colombiano se ubica en cerca del 78%. Adicionalmente, por lo general, las especies en el Colcap se han transado con periodicidad diaria; traduciéndose esto en que son más líquidas frente a aquellas especies que no han hecho parte del índice.

2 A junio de 2020 los activos de catorce emisores que pertenecieron al Colcap, para los cuales se tiene información contable, al momento de escribir este documento representaron el 29% del PIB. Por su parte, a diciembre de 2019 la proporción del activo total de las 27.848 firmas de la base de la Supersociedades ascendió al 112% del PIB.

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

4 Para efectos de este recuadro, fue posible construir, mediante fuentes de información públicas, la base de datos histórica de los estados financieros para los emisores de valores, solo a partir de 2007. Si bien se cuenta con información contable para períodos anteriores, la misma no se logró traducir en una base de datos de fácil manejo y depuración.

Cuadro R2.1

Descripción de los componentes del *F-Score* para una firma del sector real, condiciones para que sean iguales a 1 e intuición de las señales contables

Atributo financiero	Nombre	Señal contable	Toma el valor de 1 si:	Explicación
Rentabilidad	Rentabilidad del activo en el período	$F_{ROA}$	$ROA_t = \frac{(Utilidad\ neta)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > 0$	La rentabilidad y la habilidad de generar flujo de caja miden la capacidad de la firma para generar fondos internamente, específicamente mediante la operación. De otro lado, una tendencia positiva en la rentabilidad sugiere la habilidad de la firma para generar flujos de caja positivos en el futuro.  El CFO mide el efectivo por la operación de la firma, mientras que la utilidad neta denota la diferencia entre los ingresos y gastos que la firma presentó durante el período, más no representa una medida per se de liquidez, sino de rentabilidad. Lo que se desea es que la firma pueda generar más caja que utilidades, para así mantener un ciclo de liquidez sin interrupciones.
	Flujo neto de efectivo derivado de las actividades de operación (CFO)	$F_{CFO}$	$\frac{(CFO)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > 0$	
	Cambio anual en la rentabilidad del activo	$F_{\Delta ROA}$	$ROA_t > ROA_{t-1}$	
	Comparación entre ganancias y flujo de caja	$F_{ACCRUAL}$	$\frac{(CFO)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > ROA_t$	
Apalancamiento, liquidez y fuente de fondos	Cambio anual en el endeudamiento de largo plazo	$F_{\Delta LEVER}$	$\frac{(Pasivo\ largo\ plazo)_t}{(Activo\ total)_t} \leq \frac{(Pasivo\ largo\ plazo)_{t-1}}{(Activo\ total)_{t-1}}$	En general, y sobre todo en firmas con altos niveles de apalancamiento, un aumento en el endeudamiento de largo plazo y una disminución en la liquidez evidencian un mayor riesgo financiero y que la firma no pueda cumplir con sus obligaciones oportunamente.
	Cambio anual en la liquidez	$F_{\Delta LIQUID}$	$\frac{(Activo\ corriente)_t}{(Pasivo\ corriente)_t} > \frac{(Activo\ corriente)_{t-1}}{(Pasivo\ corriente)_{t-1}}$	La señal penaliza que una empresa incremente su fondeo con acciones o capital propio. En general, una firma puede fondearse mediante tres tipos de acreedores: bancos, proveedores y accionistas o socios. El costo de fondearse con bancos genera conflictos de agencia con los accionistas y aumenta la probabilidad de que la firma entre en insolvencia por la carga financiera asociada a la deuda bancaria. Por su parte, una dependencia alta con proveedores compromete que la firma pueda convertir rápidamente materias primas en ingresos operacionales, afectando así el ciclo de efectivo. De esta forma, bajo la lógica del <i>F-Score</i> , un mayor incremento en el fondeo vía patrimonio, dejando todo lo demás constante, muestra que la empresa no cuenta con la capacidad suficiente de generar recursos propios para aumentar su flujo de caja libre y así ejecutar sus proyectos de inversión y cumplir sus obligaciones con acreedores. En sí, similar al endeudamiento de largo plazo, el indicador penaliza que la firma aumente su fondeo con accionistas y socios ya existentes o nuevos.
	Cambio anual en el fondeo	$EQ-OFFERING$	$(Capital\ social)_t \leq (Capital\ social)_{t-1}^{a/}$	
Eficiencia operacional	Cambio en el margen bruto	$F_{\Delta MARGIN}$	$\frac{(Utilidad\ bruta)_t}{(Ingresos\ operacionales)_t} > \frac{(Utilidad\ bruta)_{t-1}}{(Ingresos\ operacionales)_{t-1}}$	Una mejora intertemporal en el margen bruto denota una mejora en la estructura de costos de producción de la firma (para un agente manufacturero), en la de los inventarios (para una firma de servicios) o un incremento en el nivel de precios de venta.
	Cambio anual en la rotación de activos.	$F_{\Delta TURN}$	$\frac{(Ingresos\ operacionales)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > \frac{(Ingresos\ operacionales)_{t-1}}{(Activo\ total)_{t-2}}$	Una mejora en la eficiencia de la firma, desde un punto de vista productivo es ideal, en el sentido que se requieren menos activos para generar un mayor nivel de ventas.

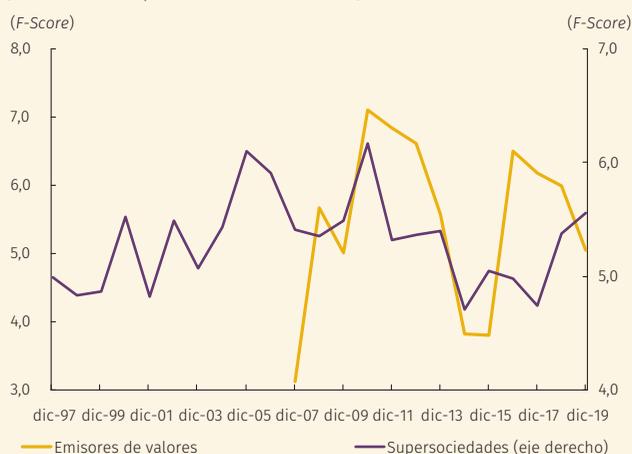
a/ Por su sigla en inglés.

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

Fuente: Piotroski (2000), Berck y DeMarzo (2014), Superintendencia de Sociedades y Lemus (2017); diseño de los autores.

Gráfico R2.1

A. *F-Score* por grupo del sector real (cifras anuales, al cierre de cada año)



B. *F-Score* (*F-Score*<sup>SR</sup>) agregado para el sector real colombiano (cifras anuales, al cierre de cada año)



C. *F-Score* para los emisores de valores (frecuencia trimestral)



Fuentes: Bloomberg, Bolsa de Valores de Colombia (BVC), Superintendencias de Sociedades (Supersociedades) y Financiera de Colombia (SFC); cálculos del Banco de la República.

R2.1, panel B)<sup>5</sup>. En general, se aprecia que las firmas listadas en bolsa han mostrado un mejor desempeño que sus contrapartes que no han buscado financiación en el mercado accionario. Además, entre 2010 y 2014 ambos indicadores mostraron la misma tendencia, la cual se rompió en 2016. Lo anterior, pues el *F-Score* de los emisores de valores pasó de 3,8 a 6,5, siendo esto explicado principalmente porque el indicador de uno de los emisores de mayor tamaño en el Colcap presentó mejoras en las señales contables de  $F_{ROA}$ ,  $F_{\Delta ROA}$  y  $F_{\Delta TURNO}$ . Como se mencionó, el indicador se puede construir para los emisores de valores con frecuencia trimestral (Gráfico R2.1, panel C). En general, se aprecia que la salud financiera es un atributo volátil en el tiempo, y que la misma se ha debilitado desde el segundo semestre de 2018. Para las empresas que cotizan en bolsa, su *F-Score* fue mínimo en el tercer trimestre de 2008, mientras que fue máximo en septiembre de 2011. Otras instancias donde el desempeño financiero fue débil para los emisores fueron los cierres de 2013, 2014 y 2015.

Por otra parte, desde 2016 llama la atención la tendencia decreciente del indicador para los emisores de valores, siendo lo contrario para la muestra de la Supersociedades. Mientras que, en el primer caso, se observa un desempeño desfavorable en la mayoría de los componentes del *F-Score*, la mejora consistente en la salud financiera para el sector real no emisor se debió principalmente al buen comportamiento de las señales de  $F_{\Delta ROA}$ ,  $EQ-OFFERING$  y  $F_{\Delta TURNO}$ . Finalmente, el indicador agregado del sector real ha fluctuado entre 4,5 y 6,4, lo cual permite concluir que la salud financiera de las empresas en Colombia se puede caracterizar como promedio.

## 2. *F-Score* para los establecimientos de crédito (EC)

La siguiente es la formulación del *F-Score* para los establecimientos de crédito ( $F-Score^{EC}$ ):

$$F-Score^{EC} = F_{ROA} + F_{\Delta ROA} + F_{ROE} + F_{\Delta ROE} + F_{ALEVER} + F_{ALIQUID} + EQ-OFFERING + F_{\Delta MARGIN} + F_{\Delta TURNO}$$

Donde las variables en negrita son aquellas distintas frente a la formulación original del *F-Score*, pues respetan la intuición del indicador original que aplica para una firma del sector real, pero deben reconocer y ser coherentes con la naturaleza contable de un establecimiento de crédito (EC). Por un lado, se sustituyeron las señales de  $F_{CFO}$  y  $F_{ACCRUAL}$  por  $F_{ROE}$  y  $F_{\Delta ROE}$  en su orden; teniendo en cuenta que hay una literatura predominante que arguye que el estado de flujo de efectivo en los establecimientos de crédito carece de interpretación. Lo anterior, pues la caja que la entidad

5 Como se mencionó, la frecuencia de la información contable de las firmas de la Supersociedades es anual, mientras que aquella para los emisores de valores es trimestral. En términos visuales, para hacer comparables los *F-Score* de ambas muestras, se grafica el indicador de la Supersociedades con el de los emisores, utilizando únicamente para este último caso los resultados de cada diciembre.

genera, en gran parte, proviene de las actividades de colocación de cartera, y que, conceptualmente, resulta difícil distinguirla en alguna de las categorías del estado de flujo de efectivo (actividades de operación, inversión o financiamiento) (véase Mulford y Comiskey, 2009; Ryan, 2002; FASB, 2010b). Adicionalmente, la literatura consultada también sugiere que, a nivel global, los reguladores y el mercado no utilizan el flujo de efectivo para medir el desempeño financiero de un EC (Mulford y Comiskey, 2009; Ryan, 2002; FASB, 2010b). Dado lo anterior, y teniendo en cuenta que en la formulación original del *F-Score* las variables a excluir hacen parte del atributo financiero de rentabilidad, se decidió hacer la sustitución mencionada, pues, junto con el *ROA*, el *ROE* es un indicador tradicional en la evaluación de la rentabilidad de entidades del sistema financiero.

Adicionalmente, dada la estructura de la hoja de balance de un EC, donde en el lado derecho es usual que predomine el pasivo, se decidió no mantener la formulación de  $F_{ALEVER}$  de una firma del sector real en el cálculo del *F-Score* para un EC. Así las cosas, se pasó de tomar el cambio intertemporal en la razón de pasivo de largo plazo y activo total, por la variación en el tiempo del indicador de apalancamiento, medido este último como el cociente entre el activo total y el patrimonio. Por otra parte, para el cálculo de  $F_{ALQUID}$  se emplean dos variables. Hasta diciembre de 2011 se hace uso del cambio en el tiempo de la razón entre activos líquidos y pasivos líquidos. Posterior a esa fecha, se utiliza la razón del IRL a treinta días, pues desde 2012 entró en vigor su cálculo y límite regulatorios, y es una de las variables que se emplean en la medición del riesgo de liquidez de los EC. Por último, detalles de las definiciones de algunos de los indicadores del *F-Score* para los establecimientos de crédito se encuentran en el Cuadro R2.2.

El *F-Score* se calcula por tipo de establecimiento de crédito (bancos, CF, CFC y cooperativas) ponderando por nivel de activos (Gráfico R2.2, panel A). Adicionalmente, los cuatro indicadores se utilizan para calcular uno agregado para el sistema financiero (Gráfico R2.2, panel B). Por tipo de EC se aprecia que el mínimo histórico se registró en el tercer trimestre de 2000 y que las cooperativas han sido, por lo general, las de menor desempeño. Por otro lado, se encuentra que la salud financiera es una característica volátil en el tiempo, siendo esto persistente para las CF entre 2005 y 2011, lo cual se explica por la inestabilidad de las señales asociadas a la rentabilidad, sobre todo para la CF más grande. Por otra parte, desde el tercer trimestre de 2019 en todos los EC se aprecia una marcada tendencia decreciente, afín a lo observado para el sector real, sobre todo para los emisores de valores. Por último, la dinámica del *F-Score* del sector refleja, en gran medida, la del indicador agregado para los bancos, toda vez que son los EC de mayor tamaño.

Finalmente, es importante mencionar que para los EC se plantearon y calcularon formulaciones alternativas del *F-Score*, en las cuales se utilizaron variables que tradicionalmente se emplean en el análisis de la salud financiera

de dichas entidades. En sí, se emplearon variables como el indicador de mora (cartera vencida/cartera total), siendo esta *proxy* de riesgo de crédito, la razón de cartera sobre depósitos, como variable de fondeo estructural de las entidades, y la razón de cobertura, medida como provisiones/sobre cartera vencida. Los *F-Score* obtenidos no fueron sustancialmente diferentes a los que se presentan en el Gráfico R2.2, paneles A y B. Por tal razón, no se incluyen ni discuten en este recuadro.

### 3. *F-Score* para Colombia

El cálculo del *F-Score* para Colombia emplea un panel desbalanceado, que incluye tanto las firmas del sector real como las financieras. En cada instante en el tiempo el indicador es un promedio ponderado, donde cada entidad se pondera por la participación de sus activos en el del total de la muestra. Se encuentra que el indicador alcanzó su mínimo en diciembre de 2014 (4,7) y su máximo en diciembre de 2010 (6,3), con un valor bastante cercano en diciembre de 2017 (6,1) (Gráfico R2.3, panel A). Por otra parte, teniendo en cuenta que la información contable de las tres muestras empleadas para los diferentes cálculos y análisis en este recuadro (emisores de valores no financieros, firmas de Supersociedades y establecimientos de crédito) cuentan con frecuencia distinta, el cálculo del indicador agregado toma la frecuencia menor (anual, de la muestra de Supersociedades) y se grafica desde la fecha en la que se puede calcular para todos los grupos de firmas (2007, pues desde ese año se cuenta con la información contable histórica de los emisores de valores). Teniendo en cuenta lo anterior, y para poder visualizar el indicador durante un lapso mayor, se construye uno que agrega los *F-Score* obtenidos para la muestra de la Supersociedades y los establecimientos de crédito (Gráfico 2.3, panel B). Este indicador agregado, también con frecuencia anual, se obtiene desde diciembre de 1997 y registra un mínimo histórico de 4,5 en diciembre de 1998. En sí, ambos indicadores muestran un comportamiento afín, donde sus mínimos históricos se situaron en episodios de estrés para la economía colombiana (crisis hipotecaria de finales de los noventa y el colapso de los precios de petróleo en 2014). Cabe destacar, por último que, en ambos casos, las cifras de los indicadores a diciembre de 2019 se ubicaron por debajo de sus promedios históricos.

Por otro lado, por componente del *F-Score*, al mirar en el tiempo el porcentaje de veces en que la señal mostró una mejora en la calidad financiera (es decir, tomó el valor de 1), se encuentra que, tanto para el sector real como el financiero, la rentabilidad del período ( $F_{ROA}$  y  $F_{ROE}$ ) muestra consistentemente un desempeño positivo, más no su cambio intertemporal ( $F_{\Delta ROA}$  y  $F_{\Delta ROE}$ ). En contraste, se observa un desempeño promedio en términos de la evolución de los indicadores de eficiencia. Finalmente, ambos sectores muestran en la historia un desempeño positivo en la no preferencia de fondeo mediante el mercado de valores frente a otras alternativas (*EQ-OFFERING*) (Cuadros R2.3 y R2.4).

Cuadro R2.2

Descripción de algunos componentes del F-Score para un establecimiento de crédito, condiciones para que sean iguales a 1 e intuición de las señales contables

Atributo financiero	Nombre	Señal contable	Toma el valor de 1 si:	Explicación
Apalancamiento, liquidez y fuente de fondos	Cambio anual en la liquidez	$F_{\Delta LIQUID}^*$	$\begin{cases} \frac{(Activos\ líquidos)_t}{(Pasivos\ líquidos)_t} > \frac{(Activos\ líquidos)_{t-1}}{(Pasivos\ líquidos)_{t-1}} & \text{(Entre 1990 y 2011)} \\ IRL_{t,30}(t) > IRL_{t,30}(t-1) & \text{(A partir de 2012)} \end{cases}$	A partir de enero de 2012, para medir los cambios en la liquidez de los establecimientos de crédito, el indicador que se utiliza es el de riesgo de liquidez (IRL) en el horizonte de treinta días de la Superintendencia Financiera de Colombia, definido como la razón entre los activos líquidos ajustados por riesgo cambiario y liquidez de mercado, y los requerimientos netos de liquidez a treinta días <sup>a/</sup> . Previo a esa fecha se mide el cambio mensual de la razón de activos líquidos <sup>b/</sup> a pasivos líquidos <sup>c/</sup> , pues el IRL no se encontraba definido en la regulación.
	Cambio en el margen financiero bruto.	$F_{\Delta MARGIN}^*$	$\frac{(Margen\ financiero\ bruto)_t}{(Ingresos\ financieros)_t} > \frac{(Margen\ financiero\ bruto)_{t-1}}{(Ingresos\ financieros)_{t-1}}$	El margen financiero bruto para un establecimiento de crédito se define como la diferencia entre los ingresos financieros <sup>d/</sup> y los egresos financieros <sup>e/</sup> . Cuando se escala frente a los ingresos financieros, se desea que, teóricamente, esta razón sea lo más cercana posible a 1, pues denota un bajo nivel de egresos. Por tanto, una mejora intertemporal en el margen financiero bruto para un establecimiento de crédito denota una mejora en su modelo de negocios, pues implica una mayor generación de ingresos financieros, dada su estructura de costos.
Eficiencia operacional	Cambio anual en la rotación de activos.	$F_{\Delta TURN}^*$	$\frac{(Ingresos\ financieros)_t}{(Activo\ total)_{t-1}} > \frac{(Ingresos\ financieros)_{t-1}}{(Activo\ total)_{t-2}}$	Afín a una firma del sector real, una mejora en la eficiencia del establecimiento de crédito es ideal, en el sentido que se requieren menos activos para generar un mayor nivel de ingresos financieros.

a/ Para mayor detalle sobre el cálculo del IRL de los establecimientos de crédito, consultar el capítulo VI de la Circular Básica Contable y Financiera de la Superintendencia Financiera de Colombia.

b/ Los activos líquidos se calculan como la suma de i) del efectivo, ii) los derechos de recompra e inversiones entregadas en garantía y operaciones con instrumentos derivados, iii) las operaciones activas del mercado monetario y relacionadas, iv) las inversiones a valor razonable con cambios en el ORI (Otro Resultado Integral), y v) las inversiones a valor razonable con cambios en resultados, restando, a la suma anterior, el deterioro de las inversiones.

c/ Los pasivos líquidos corresponden a la suma de i) los depósitos en el Banco de la República, ii) el saldo de C.D.A.T., iii) los compromisos de recompra y iv) el saldo de las operaciones pasivas del mercado monetario y relacionadas.

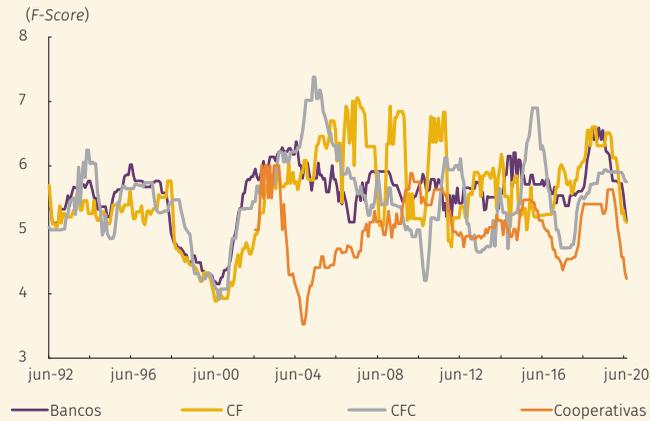
d/ Para efectos de este recuadro se definen como la suma de los i) ingresos derivados por las operaciones de cartera y leasing (con corrección monetaria), ii) comisiones, iii) rendimiento de las inversiones, iv) dividendos, v) utilidad neta percibida por la venta de inversiones, vi) ingresos por lo valoración de inversiones, vii) ingresos por la valoración de derivados y viii) otros ingresos financieros.

e/ Para efectos de este recuadro, los egresos financieros se calculan como la suma de los i) egresos por intereses pagados, ii) comisiones pagadas y iii) las correcciones monetarias asociadas a los depósitos y exigibilidades.

Fuente: autores y Superintendencia Financiera de Colombia; diseño de los autores.

Gráfico R2.2

A. F-Score por tipo de EC (mensual, mediana móvil de 12 meses)



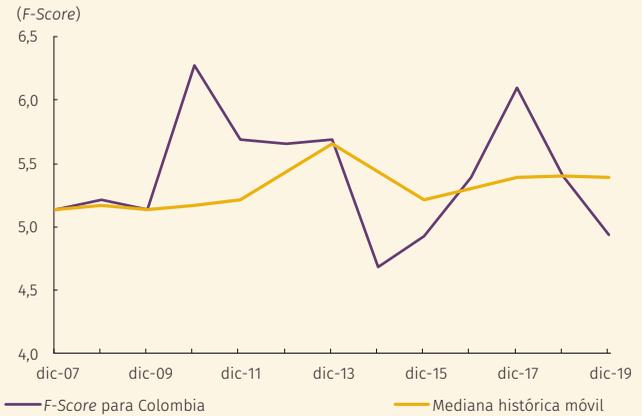
B. F-Score agregado para los EC (mensual, mediana móvil de 12 meses)



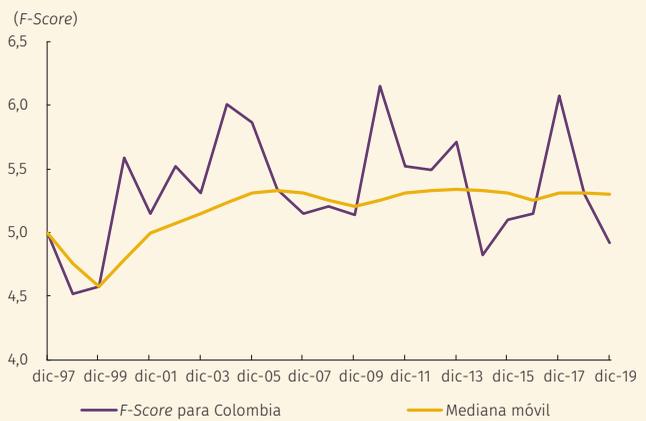
Fuentes: Bloomberg y SFC; cálculos del Banco de la República.

Gráfico R2.3

A. F-Score para Colombia (anual: emisores de valores, Supersociedades y establecimientos de crédito)



B. F-Score para Colombia (anual: Supersociedades y establecimientos de crédito)



Fuentes: Bloomberg, SFC y Supersociedades; cálculos del Banco de la República.

Cuadro R2.3

Porcentaje de las veces en la que la señal contable del F-Score, en el tiempo, mostró mejoras en la salud financiera (es decir, se ubicó en 1) para el sector real

Tipo de entidad	F-Score (percentil 50 histórico)	Señal del F-Score								
		$F_{ROA}$	$F_{\Delta ROA}$	$F_{CFO}$	$F_{\Delta CRUAL}$	$F_{\Delta LEVER}$	$F_{\Delta LIQUID}$	$EQ-OFFERING$	$F_{\Delta MARGIN}$	$F_{\Delta TURN}$
Sector real en Colombia	5,5	76,47%	44,62%	62,87%	53,63%	69,58%	49,57%	88,36%	43,11%	45,17%

Fuentes: Bloomberg, Bolsa de Valores de Colombia (BVC), Superintendencias de Sociedades (Supersociedades) y Financiera de Colombia (SFC); cálculos del Banco de la República.

Cuadro R2.4

Porcentaje de las veces en la que la señal contable del F-Score, en el tiempo, mostró mejoras en la salud financiera (es decir, se ubicó en 1) para el sector financiero

	F-Score (percentil 50 histórico)	Señal del F-Score								
		$F_{ROA}$	$F_{\Delta ROA}$	$F_{ROE}$	$F_{\Delta ROE}$	$F_{\Delta LEVER}$	$F_{\Delta LIQUID*}$	$EQ-OFFERING$	$F_{\Delta MARGIN}$	$F_{\Delta TURN}$
Estable- cimientos de crédito	5,6	78,92%	46,47%	79,27%	45,67%	50,80%	49,87%	85,43%	52,67%	51,34%

Fuentes: Bloomberg, Bolsa de Valores de Colombia (BVC), Superintendencias de Sociedades (Supersociedades) y Financiera de Colombia (SFC); cálculos del Banco de la República.

#### 4. Reflexiones finales

Desde un punto de vista de estabilidad financiera, el seguimiento periódico a la salud financiera de los principales agentes de la economía es importante, pues permite así una detección más frecuente de riesgos y vulnerabilidades. Para tal fin, contar con indicadores de alta frecuencia es deseable, y el recuadro intenta cumplir este objetivo, al construir un indicador de salud financiera para Colombia que incluye la información contable mensual de los establecimientos de crédito, la trimestral de los emisores de valores no financieros y la anual de la Superintendencia de Sociedades. Siendo novedoso, se representa en un solo indicador la salud financiera del sector real utilizando varias fuentes de información, y se compara con el calculado para los establecimientos de crédito. Los resultados dejaron entrever las fortalezas y debilidades de la hoja de balance y el estado de resultados para ambos grupos. Trabajos posteriores podrían examinar en detalle formulaciones alternativas para el indicador y su utilidad como indicador líder, toda vez que se desee estudiar el poder predictivo de la información contable en la dinámica futura de variables reales.

#### Referencias

- Lemus E., J. S. (2017), "F-Score para Colombia y su relación con el riesgo de crédito del sistema financiero colombiano", Reporte de Estabilidad Financiera, segundo semestre, Banco de la República.
- Lemus-Esquivel, J. S.; Quicazán-Moreno, C. A.; Hurtado-Guarín, J. L.; Lizarazo-Cuellar, A. M. (2015). "Financial Soundness Index for the Private Corporate Sector in Colombia", Working Paper Series, núm. IHEIDWP08-2015. Graduate Institute of International and Development Studies, International Economics Department.
- Mulford, C.; Comiskey, E. (2009). "Cash Flow Reporting by Financial Companies: A Look at the Commercial Banks", Working Paper, Atlanta, núm. GA 30332-052, College of Management, Georgia Institute of Technology.
- Piotroski, J. D. (2010). "Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers", *Journal of Accounting Research*, vol. 38, pp. 1-41 (Supplement: Studies on Accounting Information and the Economics of the Firm).
- Ryan, S. (2002). *Financial Instruments and Institutions: Accounting and Disclosure Rules* (first edition), Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Financial Accounting Standards Board (FASB) (2010b). "Statement of Financial Accounting Concepts", *Conceptual Framework for Financial Reporting*, núm. 8. Norwalk, CT: FASB.