

## Recuadro 5

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

Germán Muñoz  
Juan Carlos Mendoza\*

#### 1. Introducción

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

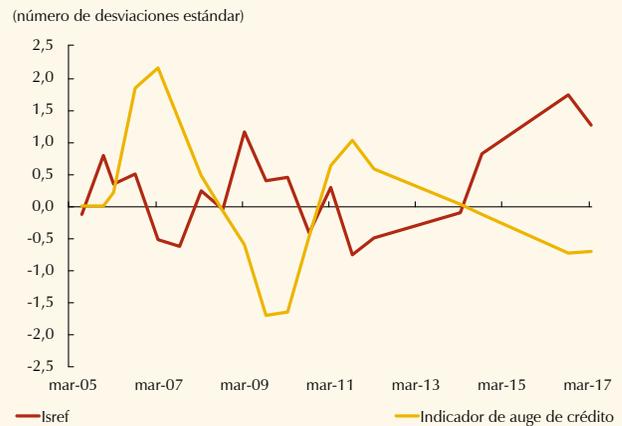
es consistente con el proceso de ajuste que está enfrentando el sistema financiero local como consecuencia de un escenario macroeconómico menos favorable. Por otra parte, a finales de 2006 y 2007, así como en 2011 y 2012, el Isref registra valores negativos, lo que indica mensajes más positivos en promedio;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

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

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

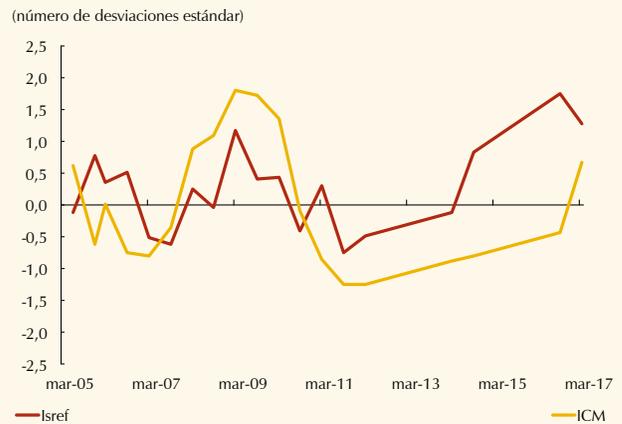
(33,5%), lo cual indica que mensajes más negativos del REF han coincidido con mayores niveles de morosidad de la cartera. Esto se observa, por ejemplo, en el período de la crisis financiera internacional (2008-2009), cuando se registra un incremento en el ICM, así como mayores valores del Isref.

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



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

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



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

### Referencias

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

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

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