

Recuadro 1 ÍNDICE DE ESTRÉS FINANCIERO PARA PERÚ

En el presente recuadro se detalla la metodología utilizada en la construcción del índice de estrés financiero para el Perú (IEF). Este indicador permite hacer un seguimiento de los factores que potencialmente pueden generar estrés en el sistema financiero, de tal manera que se puedan adoptar una oportuna respuesta de política para atenuar sus efectos sobre la estabilidad financiera.

Para la construcción del IEF se han usado 27 variables que representan a los diferentes subsectores: (i) 11 variables relacionadas a los intermediarios de crédito, (ii) 11 variables del mercado de capitales y (iii) 5 variables del mercado monetario y cambiario. Las variables seleccionadas brindan información de diferentes aspectos relevantes para cada subsector. En el caso del sistema financiero, las variables se relacionan principalmente a la rentabilidad de las entidades, la evolución del crédito y al pago de dichos créditos.

En el mercado de capitales, las variables se pueden dividir en dos subgrupos: (i) las de condiciones externas como son las relacionadas a las tasas de interés en dólares y al nivel de volatilidad en los mercados financieros internacionales y (ii) las de condiciones domésticas como son las relacionadas a las tasas de interés en soles, la percepción de riesgo y la volatilidad de los activos locales. En el mercado monetario y cambiario, resaltan el tipo de cambio y las de tasas de interés de corto plazo en soles. El siguiente cuadro detalla cuales son dichas variables y su medición.

VARIABLES PARA EL ÍNDICE DE ESTRÉS FINANCIERO

	Variable	Medición
Sistema Financiero	1. Colocaciones Brutas - Empresas	Var. % 12 meses
	2. Cartera Morosa - Empresas	Var. % 12 meses
	3. Gasto en Provisiones - Empresas*	Var. % 12 meses
	4. Colocaciones Brutas - Hogares	Componente Cíclico de Filtro HP
	5. Cartera Morosa - Hogares	
	6. Gasto en Provisiones - Hogares*	Var. % 12 meses
	7. Deuda Promedio de Consumo	Var. % 12 meses
	8. Margen Financiero	Var. % 12 meses
	9. Adeudados de Corto Plazo	Var. % 12 meses
	10. Ratio: Activos Líquidos/Pasivos de Corto Plazo	Var. % 12 meses
	11. Excedente de Patrimonio Efectivo	Var. % 12 meses
Mercado de Capitales	12. <i>Spread</i> : BTP 10 años - Tasa promedio CDBCRP	Nivel
	13. Embig Perú	Nivel
	14. Tenencias de NR de BTP (como % del total)	Var. % 12 meses
	15. Cembí Perú	Nivel
	16. Fondo 2 de AFP	Var. % 12 meses
	17. Índice General de la BVL	Var. % 12 meses
	18. Volatilidad de la BVL	GARCH (1,1) - Promedio del Mes
	19. Cobre	Var. % 12 meses
	20. VIX	Nivel
	21. <i>Spread</i> Global - MSCI	Nivel
	22. <i>Spread</i> Bonos del Tesoro de EE.UU.: 10 años - 3 meses	Nivel
Mercado Monetario y Cambiario	23. Activos Líquidos del Sistema Financiero	Var. % 12 meses
	24. <i>Spread</i> : Tasa Prime - Tasa Interbancaria	Nivel
	25. Tipo de cambio	Var. % 12 meses
	26. Volatilidad Cambiaria	GARCH (1,1) - Promedio del Mes
	27. Reservas Internacionales (RIN)	Var. % 12 meses

* Provisiones específicas.

Las variables tienen diferentes unidades de medida por lo que se realiza un procedimiento de estandarización y de uniformización, de tal manera que valores más altos y positivos implican



mayor estrés y valores más negativos, mayor holgura. La estandarización se realiza de la siguiente manera:

$$z_t = \frac{x_t - \bar{x}}{\sigma_t^*}$$

Donde:

- x_t : una de las variables, medida como descrito en la tabla anterior, en el periodo t .
- \bar{x} : promedio histórico de la variable (set. 2007 a set. 2021).
- σ_t^* : desviación estandar suavizada en el periodo t .

La suavización tiene el objetivo de reducir el ruido de la variable estandarizada

$$\sigma_t^* = \sqrt{0,5 \sigma_{EWMA,t}^2 + 0,5 \sigma_t^2}$$

- $\sigma_{EWMA,t}^2$: Promedio móvil ponderado exponencial de la Varianza (EWMA) en el periodo t .

$$\sigma_{EWMA,t}^2 = 0,94 \sigma_{EWMA,t-1}^2 + 0,06 r_{t-1}^2. \text{ Donde } r_t = x_t - \bar{x}$$

- σ_t^2 : Varianza de la variable hasta el periodo t .

Para la agregación de las variables en una única serie temporal (el IEF) se usa la metodología de Análisis de Componentes Principales. Con dicha técnica se obtienen indicadores agregados ("componentes") que capturan de manera estadística la mayor variabilidad registrada en las variables originales. El primer componente principal (el IEF) queda definido por la siguiente expresión matricial:

$$Y = v'X$$

Donde:

- X es una matriz que contiene a todas las variables, cada una con sus observaciones.
- v es un vector unitario que se obtiene de resolver:

$$\max \text{Var}(v'X) \text{ Sujeto a } v'v = 1$$

Tal como se puede observar en el Gráfico 1.2, el IEF captura de manera adecuada los principales periodos de estrés que ha enfrentado la economía peruana en la muestra analizada, como la crisis financiera de 2008, el *Taper Tantrum* de 2013, el inicio del ciclo de alza de tasas de la Reserva Federal de Estados Unidos en 2016 y la reciente crisis por la pandemia Covid-19 de 2020. Otro periodo importante de estrés capturado, aunque de menor nivel a los previamente mencionados, es el de crisis política entre 2018 y 2019 ante cambios presidenciales y el cierre del congreso.

El indicador de estrés financiero permite alertar sobre condiciones en el sistema financiero que pueden constituir un choque negativo a la actividad económica, cuyas consecuencias adversas pueden ser amplificadas por una dinámica negativa que se genera entre el sector real y financiero de la economía.

Ante la crisis del Covid-19, las autoridades económicas, a nivel global y local, respondieron de manera decisiva con acciones orientadas a preservar el adecuado funcionamiento de la cadena de pagos. En Perú, el IEF muestra que la crisis sanitaria generó un nivel de estrés financiero comparable con el observado durante la crisis financiera global de 2008. Sin embargo, una diferencia importante entre estos dos episodios es que el episodio de estrés de la crisis Covid-19 no ha sido tan prolongado como en el caso de la crisis del año 2008, dada la amplitud de las medidas monetarias y fiscales adoptadas. Adicionalmente, el IEF muestra que las condiciones financieras mostraron mejoras hasta la primera mitad del 2021, debido a que las instituciones financieras empezaron a mostrar mejoras en sus indicadores de

solvencia y rentabilidad. Sin embargo, a partir del tercer trimestre, el IEF muestra un deterioro producto de la mayor incertidumbre local.

Asimismo, como se observa en el Gráfico 1.3, los índices de estrés para cada uno de los subsectores no evolucionan de la misma manera y no reaccionan en la misma magnitud frente a los episodios previamente analizados. En particular, el índice para el sistema financiero muestra una respuesta algo más gradual y rezagada, lo que refleja las características de sus principales indicadores como morosidad, solvencia, que responden de manera retardada a las condiciones de los mercados financieros y del sector real de la economía. Por el contrario, el índice para el mercado de capitales es el que muestra la respuesta más rápida, y de mayor magnitud, ello debido a que está constituido principalmente por variables de precios que reaccionan rápidamente a la nueva información. En el caso del índice de estrés para el mercado monetario y cambiario, se observa condiciones de mayor holgura, debido al fuerte estímulo monetario brindando por el BCRP, en particular durante el periodo de la crisis financiera de 2008 y la crisis del Covid-19.

El Índice de Estrés Financiero (IEF) y los índices subsectoriales se publicarán periódicamente en el Reporte de Estabilidad Financiera, de tal manera que se pueda utilizar como una herramienta adicional para el seguimiento de la estabilidad financiera.

