

Efectos de las Condiciones Financieras sobre las Perspectivas Económicas de México

Extracto del Informe Trimestral Octubre - Diciembre 2020, Recuadro 7, pp. 97-100, documento publicado el 3 marzo de 2021.

1. Introducción

Ante el choque financiero derivado de la pandemia de COVID-19, los hogares, empresas e instituciones financieras del país han enfrentado un entorno complejo e incierto. Ante ello, el Banco de México ha implementado una serie de medidas extraordinarias con el objetivo de brindar liquidez, promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros y fortalecer los canales de crédito.¹ Lo anterior, a fin de reducir la posibilidad de que las instituciones de crédito tuvieran un comportamiento pro-cíclico, lo cual implicaría magnificar las condiciones desfavorables que se enfrentaban. Las medidas también tienen como propósito crear condiciones que faciliten que los intermediarios financieros puedan cumplir con su función prioritaria de proveer financiamiento a la economía, para que a su vez este pueda destinarse a las micro, pequeñas y medianas empresas, así como a los hogares que han visto afectadas sus fuentes de ingreso.

En este recuadro se presenta una estimación de los efectos de estas medidas extraordinarias sobre las condiciones financieras en México, así como las implicaciones de esto último sobre sus perspectivas de crecimiento económico. Para ello, primero se realizó un análisis de los determinantes de las condiciones financieras en México, mediante la estimación de un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR). A partir de dicho modelo se encuentra, mediante un ejercicio contrafactual, que las condiciones financieras observadas durante 2020 muestran un mayor relajamiento que las que se habrían registrado en caso de no haberse implementado las medidas extraordinarias referidas. De esta manera, los resultados sugieren que dichas medidas pudieron haber contribuido a un comportamiento más ordenado de los mercados financieros en México. Posteriormente, la estimación contrafactual de las condiciones financieras se utiliza para evaluar el efecto que dicho comportamiento más ordenado de los mercados financieros pudo haber tenido sobre las perspectivas de crecimiento, a través de un ejercicio de crecimiento en riesgo.

2. Efectos sobre las condiciones financieras

Para analizar los determinantes de las condiciones financieras en México y, en particular, para evaluar el impacto de las medidas extraordinarias referidas sobre las mismas, se estimó un modelo VAR considerando una muestra que va de enero de 2010 a diciembre de 2020. Dicho modelo permite estimar de manera dinámica la respuesta de las variables incluidas ante diferentes choques y a su vez pronosticar sendas para dichas variables bajo diferentes escenarios. La representación del modelo VAR en su forma reducida es la siguiente:

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{c} + \mathbf{A}\mathbf{y}_{t-1} + \mathbf{u}_t, \quad (1)$$

donde \mathbf{y}_t representa un vector con las variables endógenas incluidas en el sistema,² \mathbf{c} y \mathbf{A} son un vector y una matriz de parámetros a estimar; mientras que \mathbf{u} es un vector de residuales. Las variables endógenas que conforman el vector \mathbf{y}_t son las siguientes:

- Índice de aversión al riesgo global.

¹ Para una descripción de estas medidas ver el Recuadro 7 del Informe Trimestral Enero - Marzo 2020.

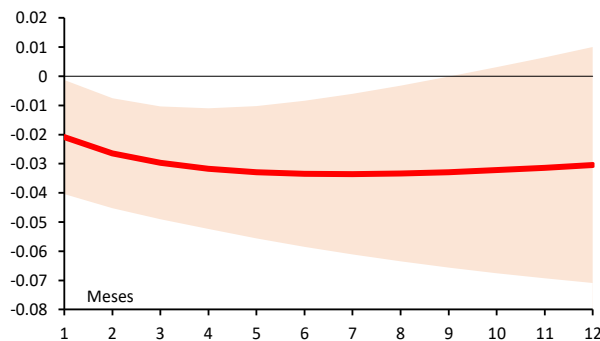
² Se toman logaritmos y primeras diferencias según sea necesario para garantizar que las variables sean estacionarias. Para determinar el número óptimo de rezagos, se utiliza el criterio de información bayesiano (BIC). Todas las raíces del modelo son menores que uno y, por lo tanto, el modelo VAR es estable.

- Diferencial corporativo de alto rendimiento de Estados Unidos.
- Actividad económica nacional (IGAE).
- Índice nacional de precios al consumidor en México.
- Diferencial entre la tasa de fondeo en México y la tasa de fondos federales de la Reserva Federal.
- El monto vigente asociado a las medidas extraordinarias.³
- El índice de condiciones financieras (ICF) para México.⁴

2.1. Funciones de impulso respuesta

Las funciones de impulso respuesta del ICF ante choques de una desviación estándar al monto asociado a las medidas extraordinarias y a la aversión al riesgo se muestran en la Gráfica 1. Las respuestas se presentan para un horizonte de 12 meses con intervalos de confianza del 90 por ciento.⁵ En particular, las condiciones financieras se relajan ante aumentos en el monto asociado a las medidas referidas, como muestra el panel (a) de la Gráfica 1. Además, dichas condiciones se aprietan ante incrementos en la aversión al riesgo (Gráfica 1 panel (b)).

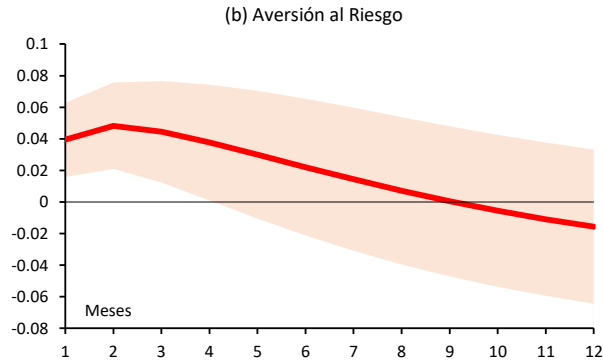
Gráfica 1
Funciones de Impulso Respuesta del Índice de Condiciones
Financieras
 Desviaciones estándar
 (a) Medidas Extraordinarias



³ Se consideró el monto agregado vigente de todas las medidas implementadas por el Banco de México. Dicha información se encuentra disponible en el micro sitio de las medidas extraordinarias en la página web del Banco de México.

⁴ El índice de aversión al riesgo utilizado es el que calcula Citigroup y comprende los siguientes factores, cada uno representando un mercado particular del sistema financiero global: (i) el mercado accionario, (ii) el mercado de deuda de los emergentes, (iii) el mercado de préstamos interbancarios, (iv) el mercado de deuda corporativa, (v) el mercado de divisas y (vi) el mercado de tasas de interés. El diferencial corporativo de alto rendimiento de Estados Unidos es una medida del rendimiento de los bonos corporativos de alto rendimiento de este país. La medida de actividad económica que se utiliza es el IGAE ajustado por estacionalidad. Se utiliza la tasa “sombra” de la Reserva Federal. El ICF incorpora un gran número de indicadores financieros de los mercados de dinero, deuda, cambiarios, entre otros. Para mayores detalles sobre la construcción del ICF véase el Recuadro 2 del Reporte de Estabilidad Financiera del Segundo Semestre de 2019, donde se describe la metodología empleada en su estimación.

⁵ A fin de conocer la respuesta *ceteris paribus* del ICF ante choques en sus determinantes, se identificaron choques estructurales o puramente exógenos correspondientes a cada una de las variables del modelo. Dichos choques se obtuvieron por medio de una identificación recursiva. Es decir, las variables se ordenan según su grado de exogeneidad en el mismo orden en que aparecen en el vector y_t . Se emplea el método de Monte Carlo para estimar los errores estándar de las funciones de impulso respuesta usando 10,000 repeticiones.



Nota: Las gráficas muestran la respuesta del índice de condiciones financieras ante un choque de una desviación estándar en cada variable.

Fuente: Elaborado por Banco de México con información de Citigroup, INEGI, Wu y Xia (2016) y Bloomberg.

2.2. Contrafactual dinámico para 2020

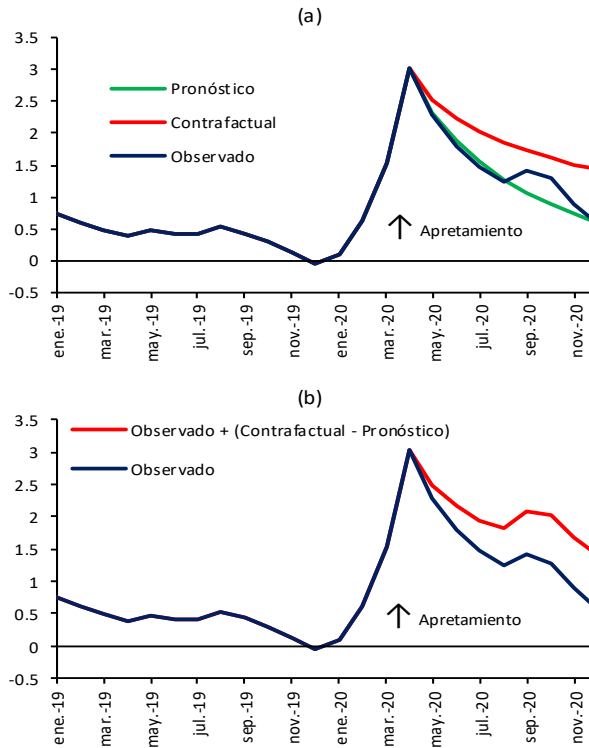
Para analizar los efectos de las medidas anunciadas por el Banco de México sobre el estado de las condiciones financieras del país, se comparan dos sendas pronosticadas para el ICF a partir del modelo VAR.⁶

La primera de estas, la senda pronosticada, se obtiene utilizando el monto vigente asociado a dichas medidas durante 2020. Por otro lado, la segunda senda, la senda contrafactual, se obtiene condicional a que el monto vigente asociado con las medidas hubiera sido igual a cero durante todo 2020. Es importante destacar que este análisis se enfoca en el efecto sobre las condiciones financieras de haber utilizado las facilidades referidas. Podría argumentarse que el simple anuncio de las medidas por sí solo podría haber tenido un impacto sobre las condiciones financieras. Este efecto señal de las medidas pudo haber sido considerable, si bien este no necesariamente se puede capturar usando el monto vigente de las medidas referidas como se encuentra especificado en el modelo. Por consiguiente, el análisis que se presenta en este ejercicio se abstrae de dichos efectos.

Los pronósticos del modelo VAR para el ICF son dinámicos, es decir, utilizan los valores pronosticados de las variables del sistema en los periodos previos y, por tanto, toman en cuenta los efectos rezagados de la dinámica del monto contrafactual asociado a las medidas adicionales, así como la retroalimentación entre todas las variables de modelo VAR. Los resultados se presentan en la Gráfica 2. Como puede observarse en el panel (a), la estimación del ICF para México, condicional a la trayectoria observada del monto asignado por las medidas adicionales, muestra un mayor relajamiento en las condiciones financieras, que la estimación condicional al monto asignado contrafactual, en la que no se utilizan estas medidas durante 2020. En este sentido, el panel (b) muestra el ICF que se obtiene a partir de la suma del ICF observado y la diferencia entre la senda contrafactual y la senda que pronostica el modelo utilizando el monto observado. Esto sugiere que la implementación de las medidas extraordinarias ha propiciado un comportamiento más ordenado de los mercados financieros.

⁶ En el modelo VAR al considerar como variable exógena el número de casos de COVID 19 en el país, los resultados se mantienen.

Gráfica 2
Índice de Condiciones Financieras Condicional a la
Traectoria Observada y Contrafactual del Monto Vigente
de las Medidas Extraordinarias
 Desviaciones estándar



Nota: Para el cálculo del monto contrafactual se supone que no se implementan medidas adicionales durante 2020.
 Fuente: Elaborado por Banco de México con información de Citigroup, INEGI, Wu y Xia (2016) y Bloomberg.

3. Impacto de cambios en las condiciones financieras en la actividad económica

Una vez estimado el índice de condiciones financieras (ICF), se busca calcular la distribución de probabilidad condicionada del indicador seleccionado de actividad económica, el IGAE, en un horizonte de pronóstico determinado utilizando la metodología de proyección local de Jordà (2005) y empleando una regresión cuantílica para aproximar la densidad de probabilidad de estos pronósticos por medio de percentiles condicionados (q) de la distribución del pronóstico del crecimiento del IGAE (y) para el horizonte de proyección h que puede ir de 1 a 24 meses adelante. La proyección local utiliza como insumos el nivel del ICF y el contrafactual previamente descritos. Siguiendo a Adrian, et. al (2018), se calculan los percentiles 5to., 25vo., 50vo., 75vo. y 95vo mediante la siguiente regresión cuantílica:

$$Q_{y_{t,h}}(\tau|ICF_t) = \alpha_{\tau,h} + \beta_{\tau}^h ICF_t + \epsilon_{t,q}^h \quad (2)$$

Donde $y_{t,h}$ es la tasa de crecimiento del IGAE h periodos adelante, $\alpha_{\tau,h}$ son los efectos fijos individuales, ICF_t se refiere al índice de condiciones financieras y $Q_{y_{t,h}}(\tau|ICF_t)$ es el τ -percentil condicional de $y_{t,h}$ dado ICF_t .

Este método permite explorar cómo interactúa el crecimiento del IGAE con las condiciones financieras de forma no lineal y en diferentes horizontes de tiempo, sin las restricciones que un modelo VAR impone. Los resultados

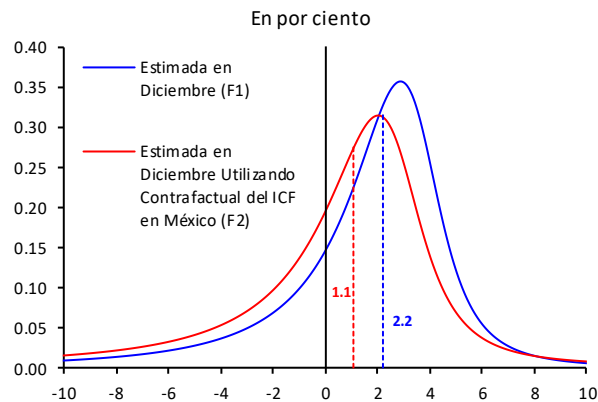
de la regresión cuantílica arrojan los estimados para cinco percentiles de la distribución que servirán para estimar la función de distribución acumulada de la variación anual del IGAE en un horizonte de proyección a 6 meses.

La ecuación (2) se usará para contrastar las distribuciones de crecimiento esperado en los próximos 6 meses ante las condiciones financieras observadas en diciembre, así como el de un escenario contrafactual para el índice de condiciones financieras suponiendo la ausencia de las medidas extraordinarias implementadas por el Banco de México (Ver Gráfica 2).

La Gráfica 3 muestra la estimación de estas distribuciones. Se observa que la trayectoria de mayor apretamiento en el ICF derivada de excluir las medidas implementadas por el Banco conduce a una distribución de probabilidad del crecimiento del IGAE más cargada hacia la izquierda en comparación a la distribución del efecto del comportamiento observado en el ICF. Es decir, la evidencia sugiere que las medidas estarían contribuyendo a reducir la probabilidad de eventos especialmente adversos en términos de crecimiento con respecto a un escenario en el que estas medidas estuvieran ausentes.

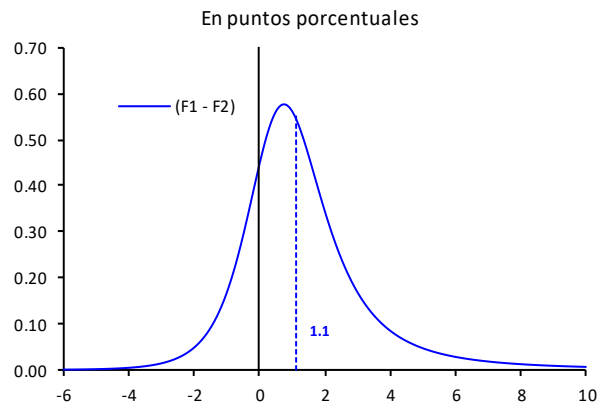
En efecto, la Gráfica 4 muestra la distribución de la diferencia de estos efectos. Así, se infiere que el relajamiento en condiciones financieras derivado de las medidas implementadas estarían contribuyendo a desplazar hacia la derecha la distribución de crecimiento esperado, lo que representa un cambio en la mediana de alrededor de 1.1 puntos porcentuales por encima de lo que hubiera sucedido en ausencia de estas medidas. Asimismo, se observa una distribución no del todo simétrica con una mayor masa de probabilidad en el lado positivo de la distribución.

Gráfica 3
México: Distribución de la Tasa de Crecimiento Anualizada del IGAE para Seis Meses Adelante Bajo Distintos ICF



Nota: Las líneas punteadas muestran la mediana de las distribuciones.
 Fuente: Elaborado por Banco de México con datos de Haver Analytics y Bloomberg.

Gráfica 4
México: Distribución de la Diferencia en la Tasa de Crecimiento Anualizada del IGAE para Seis Meses Adelante Bajo Distintos ICF



Nota: La línea punteada muestra la mediana de la distribución. La distribución de la diferencia entre las de crecimiento se obtiene con base en un muestreo aleatorio de la distribución observada y la contrafactual asumiendo una correlación de 0.9 entre ellas considerando que los resultados de crecimiento entre ambas distribuciones únicamente deberían diferir por las diferencias en condiciones financieras y no por efectos independientes.

Fuente: Elaborado por Banco de México con datos de Haver Analytics y Bloomberg.

4. Conclusiones

Las medidas implementadas por el Banco de México en respuesta a la pandemia para brindar liquidez, promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros y fortalecer los canales de crédito contribuyeron a condiciones financieras más favorables que, en el margen, pudieron haber reducido la probabilidad de un escenario más adverso de crecimiento. Es decir, estas condiciones financieras más favorables mitigaron el desplazamiento hacia escenarios de contracción de la actividad económica más pronunciados durante 2020, como los que se proyectaban a mediados del año pasado excluyendo las medidas extraordinarias del Banco de México.

5. Referencias

- Adrian, T., et al. The Term Structure of Growth-at-Risk. *International Monetary Fund*, May 16, 2018.
- Jordà, Òscar (2005). Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections. *American Economic Review*, Vol. 95, No. 1, pp.161-182.
- Koop, G., y Korobilis, D. (2014). A new index of financial conditions. *European Economic Review*, 71, pp. 101-116.
- Wu, J. C., y Xia, F. D. (2016). Measuring the macroeconomic impact of monetary policy at the zero lower bound. *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2-3), pp. 253-291.