

Evolución de los Flujos de Capital y de la Aversión al Riesgo

Extracto del Informe Trimestral Abril - Junio 2020, Recuadro 7, pp. 92-96, Agosto 2020

Introducción

Los efectos de la pandemia del COVID-19 condujeron inicialmente a un aumento súbito en la aversión al riesgo entre los inversionistas internacionales, provocando una recomposición en los portafolios de inversión hacia activos de menor riesgo y, en consecuencia, una reducción importante en la tenencia de activos de economías emergentes. Estos ajustes se presentaron de manera generalizada, donde los factores globales parecen haber tenido una mayor relevancia que los factores idiosincrásicos.

En este contexto, la economía mexicana, al igual que el resto de las economías emergentes, enfrentó un choque financiero que propició en un lapso muy corto aumentos importantes en las tasas de interés y en las primas de riesgo, una depreciación de la moneda nacional, así como salidas de capital. En particular, la inversión en valores gubernamentales por parte de no residentes registró una reducción significativa. Las mayores afectaciones en las condiciones financieras se observaron en marzo. Posteriormente, el desempeño de los mercados financieros globales y nacionales registró cierta mejoría asociada principalmente a las medidas monetarias, financieras y fiscales adoptadas en las economías con importancia sistémica. No obstante, persisten riesgos que pueden intensificar nuevamente el choque financiero.

La crisis actual ha dejado de manifiesto los retos que enfrenta la política monetaria en economías pequeñas e integradas a los mercados financieros internacionales y al comercio mundial. Los bancos centrales en estas economías deben considerar la severa contracción económica y sus efectos sobre la inflación, así como las repercusiones del choque financiero, en particular los ajustes en los portafolios de inversión y en la cotización de sus monedas. En este contexto, el análisis de los determinantes de los flujos de capital es fundamental para las autoridades monetarias de dichas economías.

En este recuadro se presenta un análisis de los cambios recientes en la importancia relativa de los determinantes de los flujos de capital hacia México. Para ello, se estimó un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) para el periodo de enero de 2009 a junio de 2020. Este modelo incluye, además de los flujos de inversión en valores gubernamentales por parte de no residentes, los principales factores que en la literatura se ha encontrado que influyen sobre los flujos de capital, como son la aversión al riesgo y los diferenciales entre las tasas de interés internas y externas, entre otros.¹ A partir de dicho modelo, se estiman los efectos sobre los flujos de inversión en valores gubernamentales de choques a sus determinantes. Asimismo, se analiza cómo cambian dichos efectos al incorporar en la estimación los datos de 2020, cuando la pandemia tuvo repercusiones sobre las condiciones financieras. Posteriormente, mediante una descomposición histórica de las variaciones en los flujos de capital, se cuantifica la contribución de cada una de las variables incluidas en el modelo a los movimientos en dichos flujos en cada periodo. En adición a lo anterior, se analiza para un panel de economías emergentes los principales determinantes de los flujos de capital durante el periodo entre 2010 y 2020.

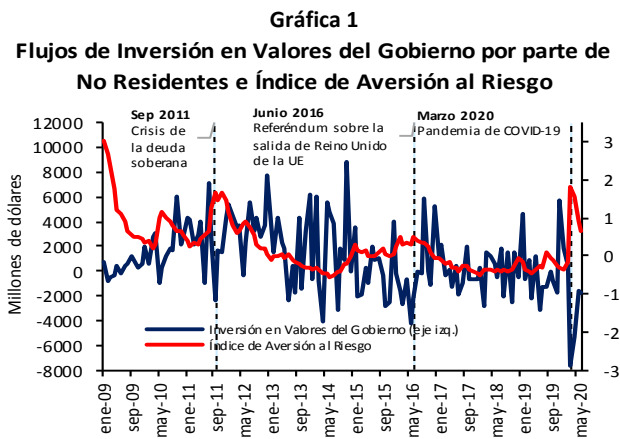
¹ Véase por ejemplo Ibarra y Tellez-Leon (2020).

Entre los principales resultados destaca que la contribución de la aversión al riesgo global para explicar las variaciones en los flujos de inversión en valores gubernamentales por parte de no residentes se incrementó en marzo de 2020 en comparación con periodos previos, si bien su importancia relativa disminuyó nuevamente en los meses subsecuentes. Por su parte, el modelo panel para economías emergentes sugiere que en general los diferenciales entre las tasas de interés internas y externas han influido sobre los flujos de capital.

En suma, los resultados apuntan a que en periodos de elevada incertidumbre en los mercados financieros internacionales, como el episodio reciente de choques derivados de la pandemia del COVID-19, la aversión al riesgo global tiende a adquirir una mayor importancia para explicar los flujos de capital, mientras que factores idiosincrásicos tienen un papel relativamente secundario. Sin embargo, en periodos de menor volatilidad, los factores idiosincrásicos, tales como los diferenciales entre las tasas de interés internas y externas, tienen mayor influencia relativa sobre la dinámica de dichos flujos.

Evolución de los Flujos de Capital y de la Aversión al Riesgo

La Gráfica 1 presenta los flujos de inversión en valores gubernamentales de México por parte de no residentes y de la aversión al riesgo desde enero de 2009, fecha a partir de la cual se tiene registro de los flujos de inversión en valores gubernamentales en frecuencia mensual.² Destaca el comportamiento observado en marzo de 2020, cuando los flujos de inversión en valores gubernamentales tuvieron su mayor salida desde 2009, mientras que el índice de aversión al riesgo alcanzó su nivel más alto después de la crisis financiera global de 2008-2009. Asimismo, se observan otros episodios en los que una elevada aversión al riesgo coincide con salidas de capitales, tales como la crisis de la deuda soberana en Europa en 2011 y el referéndum para la salida de Reino Unido de la Unión Europea en 2016. Sin embargo, la asociación entre ambas variables parece mayor durante el choque financiero derivado de la pandemia del COVID-19.



Fuente: Elaborado por Banco de México con información de Citigroup.

Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR)

Para analizar los determinantes de los flujos de capital en México se estimó un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), el cual toma en cuenta la retroalimentación entre las variables incluidas y permite estimar

² 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. Adicionalmente, los ejercicios presentados en este recuadro también se realizaron considerando el índice VIX, obteniéndose resultados similares.

la dinámica de la respuesta de los flujos de capital ante diferentes choques. Además, por medio de una descomposición histórica permite cuantificar, en cada periodo, la importancia relativa de cada una de las variables incluidas en el modelo para explicar los movimientos de los flujos de capital.

La representación del modelo VAR en forma reducida que se utiliza es la siguiente:

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

donde \mathbf{y}_t es un vector con las siguientes variables endógenas:³

- Índice de aversión al riesgo global.
- Índice de producción industrial 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.
- Tipo de cambio del peso mexicano con respecto al dólar estadounidense.
- Flujos de inversión en valores del gobierno por parte de no residentes.

Adicionalmente, \mathbf{c} y \mathbf{A} son un vector y una matriz de parámetros a estimar; y \mathbf{u} es un vector de residuales.⁴

Los choques estructurales correspondientes a cada de una de las variables del modelo, 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 \mathbf{y}_t . Por lo tanto, las variables externas se ven afectadas contemporáneamente solo por choques a sí mismas, mientras que las variables internas se ven afectadas por choques tanto a las externas como a las internas.

Resultados del Modelo VAR

Funciones de Impulso Respuesta

En esta sección se presentan las funciones de impulso respuesta de los flujos de capital ante choques a la aversión al riesgo, y al diferencial de tasas de interés. Con el propósito de analizar cómo han cambiado los efectos de dichas variables en el contexto de las afectaciones derivadas de la pandemia del COVID-19, el modelo se estimó considerando dos muestras: de enero de 2009 a diciembre de 2019 (líneas rojas), y de enero de 2009 a junio de 2020 (líneas negras). La Gráfica 2 muestra, en millones de dólares, la respuesta de los flujos de inversión en valores gubernamentales por parte de no residentes ante choques de una desviación estándar en el índice de aversión al riesgo (panel a), y en el diferencial de tasas de interés (panel b). Las respuestas se presentan para un horizonte de 12 meses con intervalos de confianza del 90 por ciento.⁵

Como se puede observar en el panel (a) de la Gráfica 2, un aumento en el índice de aversión al riesgo genera una disminución en los flujos de inversión en valores gubernamentales por parte de no residentes. Ello puede

³ 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).

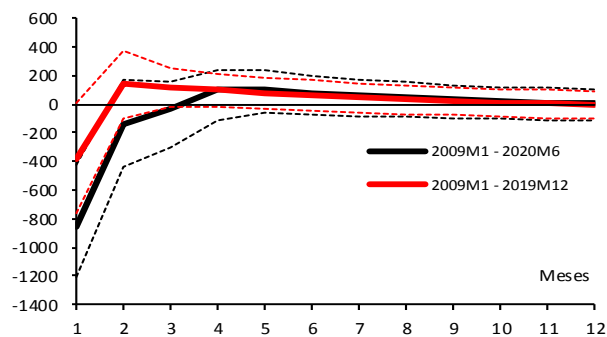
⁴ Los resultados se mantienen al incluir en el modelo VAR un indicador de riesgo soberano, en particular el *Credit Default Swap (CDS)* a 5 años. La medida de actividad económica que se utiliza es el IGAE ajustado por estacionalidad. Se utiliza la tasa “sombra” de la Reserva Federal ya que esta toma en cuenta las políticas monetarias no convencionales implementadas después de la crisis financiera mundial (Bernanke y Reinhart, 2004).

⁵ Se emplea el método de Monte Carlo para estimar los errores estándar de las funciones de impulso respuesta usando 10,000 repeticiones.

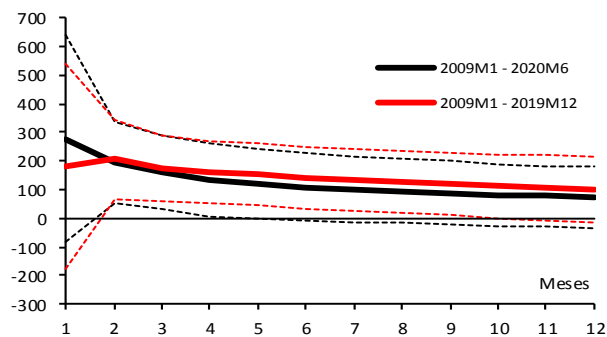
obedecer a que ante la mayor incertidumbre global los inversionistas buscan refugio en activos de menor riesgo, tales como valores emitidos por el gobierno de Estados Unidos. La gráfica muestra que, al incorporar los datos de 2020 en la estimación, la respuesta de los flujos referidos ante el choque en la aversión al riesgo global es mayor.

Por su parte, como se observa en el panel (b) de la Gráfica 2, un incremento en el diferencial de tasas de interés entre México y Estados Unidos es seguido de mayores flujos de inversión en valores gubernamentales de México. Ello debido a que los inversionistas están más dispuestos a invertir en dichos valores cuando su rendimiento relativo a los valores extranjeros se incrementa. En este caso, la respuesta de los flujos de capital ante el choque en el diferencial de tasas de interés es similar en los dos periodos de estimación considerados.

Gráfica 2
Funciones de Impulso Respuesta de los Flujos de Inversión
en Valores del Gobierno por parte de No Residentes
 Cifras en millones de dólares
 a) Índice de Aversión al Riesgo



b) Diferencial de Tasas

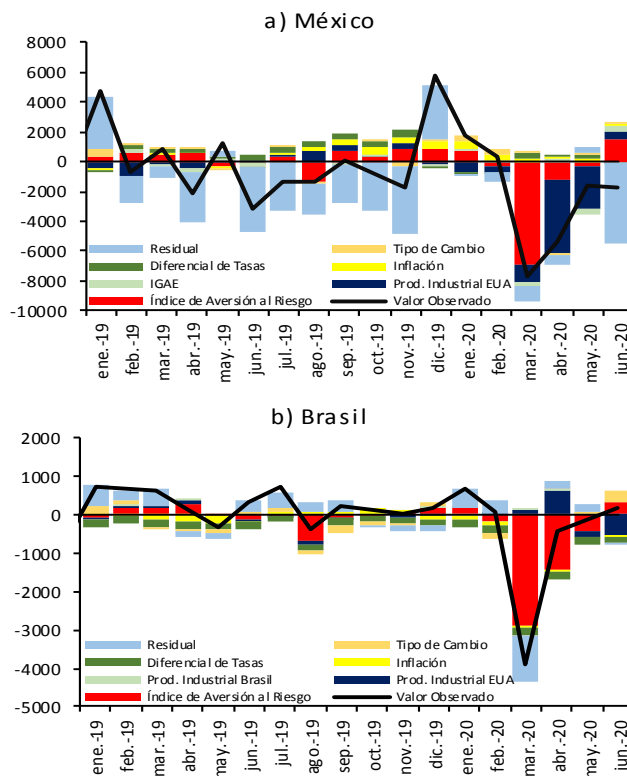


Nota: Las gráficas muestran la respuesta en millones de dólares de los flujos de inversión en valores gubernamentales ante un choque de una desviación estándar en el índice de aversión al riesgo y en el diferencial de tasas. El modelo VAR incluye las siguientes variables: índice de aversión al riesgo global, índice de producción industrial de Estados Unidos, actividad económica nacional (IGAE), índice nacional de precios al consumidor en México, diferencia entre la tasa de fondeo en México y la tasa de fondos federales de la Reserva Federal, tipo de cambio del peso mexicano con respecto al dólar estadounidense y los flujos de inversión en valores del gobierno por parte de no residentes. Las respuestas se presentan para un horizonte de 12 meses con intervalos de confianza del 90 por ciento.
 Fuente: Elaborado por Banco de México con información de Citigroup, Reserva Federal de St. Louis y Wu y Xia (2016).

Descomposición Histórica

Para analizar los cambios en la importancia relativa de los determinantes de los flujos de capital en México, se estimó la descomposición histórica a partir del modelo VAR. Esta cuantifica, en cada periodo de tiempo, la contribución de cada una de las variables incluidas en el modelo para explicar los movimientos en los flujos de capital. Los resultados se presentan en el panel (a) de la Gráfica 3, donde las barras representan la contribución de cada variable para explicar la evolución de los flujos de inversión, mientras que la línea sólida representa el valor observado de dichos flujos. Por su parte, la Gráfica 4 muestra la contribución de los diferentes componentes del modelo a los flujos acumulados entre marzo y junio de 2020. Como puede observarse, los ajustes en los portafolios de inversión en marzo respondieron, principalmente, a la mayor aversión al riesgo entre los participantes en los mercados, así como a la menor actividad económica en Estados Unidos. Posteriormente, en un contexto en que la aversión al riesgo disminuyó, principalmente ante la adopción de medidas monetarias, financieras y fiscales en las principales economías, se registraron menores salidas de capital.

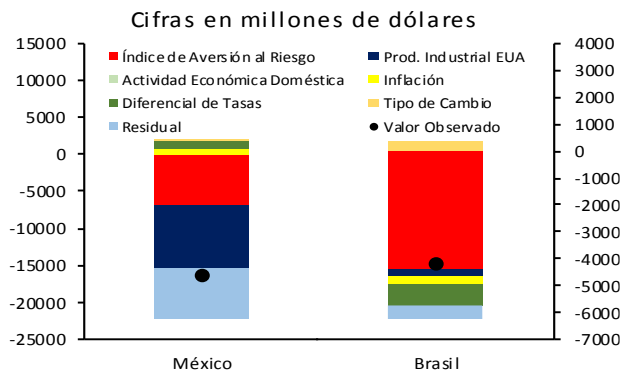
Gráfica 3
Descomposición Histórica Estimada de los Flujos de
Inversión en Valores del Gobierno por parte de No
Residentes
 Cifras en millones de dólares



Nota: Las barras representan la contribución de cada variable para explicar la evolución de los flujos de inversión, mientras que la línea continua representa el valor observado de estos flujos. El modelo VAR incluye las siguientes variables: índice de aversión al riesgo global, índice de producción industrial de Estados Unidos, actividad económica doméstica, índice nacional de precios al consumidor doméstico, diferencia entre la tasa de política monetaria y la tasa de fondos federales de la Reserva Federal, tipo de cambio de la moneda doméstica con respecto al dólar estadounidense y los flujos de inversión en valores del gobierno por parte de no residentes. Fuente: Elaborado por Banco de México con información de Citigroup, Reserva Federal de St. Louis, Wu y Xia (2016), Banco Central de Brasil y EPFR.

El modelo también se estimó para otras economías emergentes, encontrándose los mismos resultados en cuanto a la mayor importancia relativa de la aversión al riesgo global para explicar las recientes salidas de capital en dichas economías. En el panel (b) de la Gráfica 3 se muestra la descomposición histórica para el caso de Brasil, cuyo banco central ha venido reduciendo su tasa de referencia desde el segundo semestre de 2016.⁶ Como puede apreciarse, si bien los diferenciales de tasas de interés contribuyeron a explicar parte de la salida de capitales que se observó recientemente, el incremento en la aversión al riesgo ha tenido un papel de mayor relevancia para explicar dichos ajustes en los portafolios de inversión. Cabe señalar que los resultados también muestran que la contribución de la producción industrial de Estados Unidos es de mayor magnitud en el caso de México, lo cual probablemente se encuentre asociado al elevado grado de integración económica entre este país y Estados Unidos.

Gráfica 4
Descomposición Histórica Estimada de los Flujos de
Inversión en Valores del Gobierno Acumulada de Marzo
2020 a Junio 2020



Nota: Las barras representan la contribución acumulada de cada variable para explicar la evolución de los flujos de inversión de marzo 2020 a junio 2020, mientras que los puntos representan el valor observado acumulado de estos flujos. El modelo VAR incluye las siguientes variables: índice de aversión al riesgo global, índice de producción industrial de Estados Unidos, actividad económica doméstica, índice nacional de precios al consumidor doméstico, diferencia entre la tasa de política monetaria y la tasa de fondos federales de la Reserva Federal, tipo de cambio de la moneda doméstica con respecto al dólar estadounidense y los flujos de inversión en valores del gobierno por parte de no residentes.
 Fuente: Elaborado por Banco de México con información de Citigroup, Reserva Federal de St. Louis, Wu y Xia (2016), Banco Central de Brasil y EPFR.

Ejercicio para Panel de Economías Emergentes

Los resultados anteriores apuntan a que el pronunciado aumento en la aversión al riesgo fue el factor de mayor importancia en explicar el ajuste en los portafolios de inversión, y dicho ajuste no reflejó factores idiosincrásicos, como el diferencial entre las tasas de interés internas y externas. No obstante, ello no significa que dichos

⁶ El Banco Central de Brasil ha reducido su tasa de referencia de 14.25% en septiembre de 2016 a 2.25% actualmente. Para el caso de Brasil los datos mensuales de flujos de inversión en bonos por parte de no residentes se obtienen de EPFR.

diferenciales no afecten la dinámica de los flujos de capital, principalmente en periodos con menor incertidumbre y volatilidad financiera.

Con el propósito de explorar la importancia que, en general, tienen los diferenciales de tasas de interés para la dinámica de los flujos de capital, se realizó una estimación de la importancia relativa de sus determinantes mediante un panel de 18 economías emergentes, utilizando datos mensuales de enero 2010 a mayo de 2020.⁷ Para ello se estimó el siguiente modelo:

$$\widehat{F}_{it} = a + bPMR_{i,t} + c'Z_{i,t} + d_i + \varepsilon_{i,t},$$

donde \widehat{F}_{it} representa los flujos de capital hacia la economía i en el periodo t .⁸ Por su parte, $PMR_{i,t}$ representa la postura monetaria relativa de cada economía respecto a los Estados Unidos, principal variable de interés en la regresión. Asimismo, $Z_{i,t}$ es un vector de variables que de acuerdo a la literatura influyen sobre la dinámica de los flujos de capital:⁹ la aversión al riesgo global y la actividad económica en Estados Unidos, así como la actividad económica, la prima de riesgo soberano y el tipo de cambio real de la economía i . Finalmente, d_i es una variable que captura las características de cada país que no cambian en el tiempo que pueden afectar a los flujos de capital, es decir, la estimación se realiza con efectos fijos.

La Tabla 1 presenta la estimación para los flujos totales, los flujos a mercados accionarios y los flujos a mercados de bonos, respectivamente. Los resultados sugieren que la postura monetaria relativa es un determinante importante de los flujos de capital, aun después de tomar en cuenta el efecto de las variables de control. En particular, un aumento en la tasa de referencia interna respecto de la tasa externa tiende a estar asociado con mayores flujos de capital a la economía i , ya que los activos financieros nacionales se vuelven relativamente más atractivos para los inversionistas. El resto de los resultados también son congruentes con las predicciones de la teoría económica. En particular, una mayor aversión al riesgo global y un deterioro del riesgo país tienden a reducir los flujos de capital, mientras que una mayor tasa de crecimiento económico tiende a atraer mayores flujos de capital.

⁷ Por disponibilidad de datos se consideró un conjunto de 18 economías emergentes: Brasil, Chile, China, Colombia, Corea, Filipinas, Hungría, Indonesia, Israel, Malasia, México, Perú, Polonia, Rep. Checa, Rusia, Sudáfrica, Tailandia y Turquía.

⁸ Para este ejercicio se usaron datos mensuales de EPFR. En particular se consideraron los flujos de capital totales, de acciones y de bonos. En los tres casos se normalizaron utilizando el PIB nominal tal que $\widehat{F}_{it} = \frac{F_{it}}{g_{it}} * 1000000$, con F_{it} y g_{it} los flujos y el PIB nominal (ambos en millones de dólares) de la economía i en el periodo t .

⁹ Para la postura monetaria relativa se consideró el diferencial entre la tasa de referencia de cada economía y la tasa de fondos federales de la Reserva Federal. Para la actividad económica tanto de las economías emergentes como de Estados Unidos se consideró la variación anual en el PIB real para cada trimestre y se interpoló para definir las variaciones en cada mes. Para los datos correspondientes al 2T 2020, se utilizan las expectativas de *JPM* de crecimiento para cada economía. Respecto del riesgo soberano se utilizó el *CDS* a 5 años de cada país. Como medida de la aversión al riesgo global se utilizó el índice de aversión al riesgo de Citigroup. Sin embargo, también se utilizó el índice *VIX* obteniéndose resultados similares. Adicionalmente se incluye el Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo del *BIS* como variable de control.

Tabla 1
Coefficientes Estimados para el Modelo de Regresión con
Datos de Panel

	Flujos Totales	Flujos a Acciones	Flujos a Bonos
Constante	-849.99***	-145.23	-704.75***
Postura Monetaria Relativa	50.37***	19.00***	31.36***
Crecimiento EME	37.82***	10.84	26.97**
Crecimiento EUA	428.87***	160.30***	268.56***
Aversión al Riesgo	-84.93**	11.83	-96.77***
Riesgo País	-190.09***	-107.85***	-82.23***
Tipo de Cambio Real	6.86***	1.51	5.35***

Nota: ***, ** y * indican p-values menores a 0.01, 0.05 y 0.10, respectivamente. Se utilizan datos mensuales de enero de 2010 a mayo de 2020 para un panel de 18 economías emergentes, incluyendo: Brasil, Chile, Colombia, Corea, Filipinas, Hungría, Indonesia, Israel, Malasia, México, Perú, Polonia, Rep. Checa, Rusia, Sudáfrica, Tailandia y Turquía. La postura monetaria relativa se calcula respecto de la Tasa de Fondos Federales de los Estados Unidos con datos de Haver. Los datos trimestrales del crecimiento de cada economía se convierten a frecuencia mensual usando interpolación lineal con datos de Haver. El riesgo país se mide con el Credit Default Swap (CDS) de Reuters. La aversión al riesgo se mide con el índice de aversión al riesgo de Citi. Como medida del tipo de cambio se utiliza el índice de tipo de cambio real efectivo de BIS.

Fuente: Elaborado por Banco de México con información de Haver, Reuters y BIS.

Consideraciones Finales

Ante la pandemia del COVID-19 y las medidas adoptadas para contener su propagación, las economías emergentes han estado expuestas tanto a choques de oferta y demanda, como a un choque financiero que condujo a flujos de salida de capitales. Durante este proceso, el factor dominante en la determinación de los ajustes en los portafolios de los inversionistas parece haber sido la evolución de la aversión al riesgo global. Posteriormente, conforme se fueron adoptando medidas monetarias, financieras y fiscales en las economías de importancia sistémica para contener los efectos negativos de la pandemia sobre la actividad económica y los mercados financieros, el sentimiento de aversión al riesgo entre los participantes en los mercados ha mostrado cierta reducción. En este contexto, es de esperarse que elementos idiosincrásicos de economías emergentes que afecten el retorno que pueden esperar los inversionistas, tales como el diferencial de tasas de interés, vayan adquiriendo una mayor relevancia en la determinación de los flujos de capital. No obstante, ante la incertidumbre sobre la recuperación económica alrededor del mundo, que depende de la dinámica de la pandemia, no puede descartarse que el choque financiero y la aversión al riesgo global se intensifiquen nuevamente, lo que podría tener implicaciones para los flujos de capital.

Referencias

- Ahmed, S., & Zlate, A. (2014). Capital flows to emerging market economies: A brave new world?. *Journal of International Money and Finance*, 48, pp. 221-248.
- Bernanke, B. S., y Reinhart, V. R. (2004). Conducting monetary policy at very low short-term interest rates. *The American Economic Review*, 94(2), pp. 85-90.
- Ibarra, R., y Tellez-Leon, I. E. (2020). Are all types of capital flows driven by the same factors? Evidence from Mexico. *Empirical Economics*, 59, pp. 461-502.
- 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.