

Política Monetaria y Demanda de Dinero en Sentido Amplio

Extracto del Informe Trimestral Julio – Septiembre 2018, Recuadro 3, pp. 39-43, Noviembre 2018

Introducción

El Banco de México realizó una actualización metodológica a la estadística de los agregados monetarios en enero de 2018, la cual implica mejoras sustanciales en la medición del dinero en sentido amplio en el país. En el Informe Trimestral Octubre – Diciembre 2017 se presentó por primera vez esta información y se ilustraron algunos de los posibles usos analíticos de la estadística, subrayando en particular la relación que guardan los nuevos agregados monetarios con la actividad económica y la inflación en distintas frecuencias.¹

En este recuadro se presenta, en primer lugar, un análisis estadístico de los determinantes del agregado monetario amplio M2, con el objeto de poder estudiar su comportamiento. En particular, se realiza la estimación de un modelo de demanda de dinero en sentido amplio, expresado en un sistema de ecuaciones que intenta describir el comportamiento de cada uno de los componentes del agregado monetario M2; a saber, el agregado M1 —el cual contiene instrumentos líquidos— y M2-M1, donde se registran instrumentos monetarios a plazo de hasta cinco años.² A partir del modelo estimado, se calcula la contribución de los determinantes de la demanda de dinero en sentido amplio al crecimiento de dichos agregados. Ello permite ilustrar cómo el ciclo de alza en la tasa objetivo de política monetaria observado a partir de diciembre de 2015, al aumentar el costo de oportunidad de mantener instrumentos líquidos de bajo o nulo rendimiento, ha contribuido a desacelerar el crecimiento de M1 y, al incentivar la demanda por instrumentos monetarios a plazo, ha conducido a un mayor dinamismo de M2-M1.

En segundo lugar, se presenta una estimación del dinero en sentido amplio que está en poder de los tres sectores tenedores de dinero que conforman M2: los hogares, las empresas privadas no financieras y otros intermediarios financieros no bancarios (OIFNB).³ Este ejercicio es útil para cuantificar el grado de heterogeneidad que existe en la tenencia de dinero de estos distintos sectores, lo cual provee información sobre la forma en que ajustan sus decisiones de portafolio y de consumo presente y futuro los distintos tenedores de dinero ante choques macroeconómicos. Los resultados muestran que el mayor dinamismo observado en el ritmo de crecimiento del componente a plazo dentro de M2 ha obedecido, en buena medida, a un mayor ahorro financiero de los hogares.

Modelo de Demanda de Dinero en Sentido Amplio

En términos generales, la teoría económica postula que la demanda de dinero por parte del sector privado está determinada fundamentalmente por dos tipos de motivos: (i) motivos transaccionales, los cuales están relacionados con la necesidad de utilizar dinero para hacer pagos o compras de bienes y servicios; y (ii) motivos especulativos, toda vez que el dinero en sentido amplio forma parte de un portafolio de instrumentos financieros que los agentes administran para obtener una combinación deseada de riesgo y rendimiento. Además, existen otros factores que pueden ser relevantes para explicar la demanda de dinero en sentido amplio, como los motivos precautorios —los cuales podrían ser relevantes en la medida en que los hogares o las empresas

¹ Ver Banco de México (2017). “Consideraciones sobre las Nuevas Medidas de los Agregados Monetarios y los Activos Financieros en México”, en el Recuadro 3 del Informe Trimestral Octubre – Diciembre 2017, pp. 34-37.

² Para una descripción más completa de los instrumentos contenidos en cada agregado monetario, véase la nota “Redefinición de los Agregados Monetarios y Medición de los Agregados Financieros Internos” publicada en <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/agregados-monetarios-y-actividad-financiera/agregados-monetarios-actividad.html>.

³ Incluyen casas de bolsa, sofomes no bancarias, compañías de seguros, almacenes generales de depósito y afianzadoras.

mantengan dinero para hacer frente ante fluctuaciones inesperadas en su riqueza o en los pagos que tienen que saldar—, u otros posibles determinantes de carácter más idiosincrático, como el efecto de alguna política pública.

Con base en estos postulados, se estimó un modelo de demanda de dinero en México para el agregado monetario M2 a través de un sistema dinámico de dos ecuaciones —una para su componente más líquido (M1) y otra para los instrumentos a plazo (M2-M1)—. Este tipo de modelo permite cuantificar la recomposición del portafolio que existe entre ellos. La estimación se realizó con la metodología “de lo general a lo específico”, que sirve para seleccionar el modelo óptimo. Al aplicar esta metodología se obtiene un modelo con la siguiente representación dinámica:⁴

$$\begin{aligned}
 (i) \quad m1_t &= 0.73 m1_{t-1} - 0.48 m1_{t-2} - 0.30 (m2 - m1)_{t-1} + 0.39 PIB_{t-1} \\
 &\quad (0.09) \quad (0.10) \quad (0.04) \quad (0.08) \\
 &\quad + 0.34 PIB_{t-3} - 0.58 i28_t - 0.78 i28_{t-1} + 0.46 i28_{t-3} + \hat{B}Z_t + u_t \\
 &\quad (0.07) \quad (0.28) \quad (0.31) \quad (0.16) \\
 (ii) \quad (m2 - m1)_t &= -0.38 m1_{t-1} - 0.50 m1_{t-2} + 0.56 (m2 - m1)_{t-1} \\
 &\quad (0.18) \quad (0.20) \quad (0.09) \\
 &\quad + 0.62 PIB_{t-1} + 0.30 PIB_{t-3} - 1.39 i28_t + 0.72 i28_{t-1} + 0.50 i28_{t-3} + \hat{D}Z_t + v_t \\
 &\quad (0.17) \quad (0.15) \quad (0.59) \quad (0.67) \quad (0.34)
 \end{aligned}$$

Donde:

$m1$ = Saldos reales del agregado monetario M1 (logaritmo).

$m2 - m1$ = Saldos reales del componente a plazo M2-M1 (logaritmo).

PIB = PIB real de México a precios de 2013 (logaritmo).

$i28$ = Rendimiento de Cetes 28 días.

Z = Un vector de variables que capturan efectos estacionales y otros determinantes idiosincráticos.⁵

El modelo resulta útil para identificar los determinantes de la demanda de dinero en sentido amplio. Además, permite cuantificar la recomposición de portafolio que existe dentro de M2 entre su componente más líquido (M1) y los instrumentos a plazo (M2-M1). Ello se puede apreciar en la representación estática del modelo, la cual muestra que ante aumentos en M2-M1, M1 tiende a disminuir, y viceversa:

$$\begin{aligned}
 m1_t &= -0.40(m2 - m1)_t + 0.97 PIB_t - 1.20 i28_t + \hat{B}Z_t + u_t \\
 (m2 - m1)_t &= -2.00 m1_t + 2.09 PIB_t - 0.39 i28_t + \hat{D}Z_t + v_t
 \end{aligned}$$

Finalmente, a partir de este sistema es posible obtener una estimación de las demandas de dinero de largo plazo, que en este caso están dadas por:

$$\begin{aligned}
 m1_t &= 0.66 PIB_t - 5.13 i28_t + \hat{\gamma}Z_t + \varepsilon_t \\
 &\quad (0.04) \quad (3.50) \\
 (m2 - m1)_t &= 0.78 PIB_t + 9.85 i28_t + \hat{\kappa}Z_t + \xi_t \\
 &\quad (0.09) \quad (8.21)
 \end{aligned}$$

La estimación muestra que:

- ✓ Los coeficientes asociados a la variable que captura la demanda de dinero por motivos transaccionales (PIB) son positivos, como postula la literatura. Ello indica que al aumentar la actividad económica y la cantidad de transacciones en la economía, la demanda tanto de M1 como de M2-M1 tiende a incrementarse. Las

⁴ Las desviaciones estándar se muestran entre paréntesis. La selección del modelo se realizó utilizando los algoritmos de Autometrics. Estos algoritmos seleccionan un modelo que satisface las siguientes características deseables: sus residuales satisfacen los supuestos necesarios para realizar inferencia (i.e. no presentan autocorrelación o heterocedasticidad, y se comportan de acuerdo a la distribución Normal); no hay redundancia de información en las variables que forman parte del modelo elegido; y tiene el mejor ajuste posible. Las pruebas F, de significancia de cada variable en el sistema de ecuaciones, rechazan la hipótesis nula de no-relevancia. Previo a la estimación del modelo, se realizó la prueba de Pesaran-Shin para determinar si existe una relación de largo plazo entre las variables. Se rechaza la hipótesis de que no existe dicha relación con un nivel de confianza del 95%.

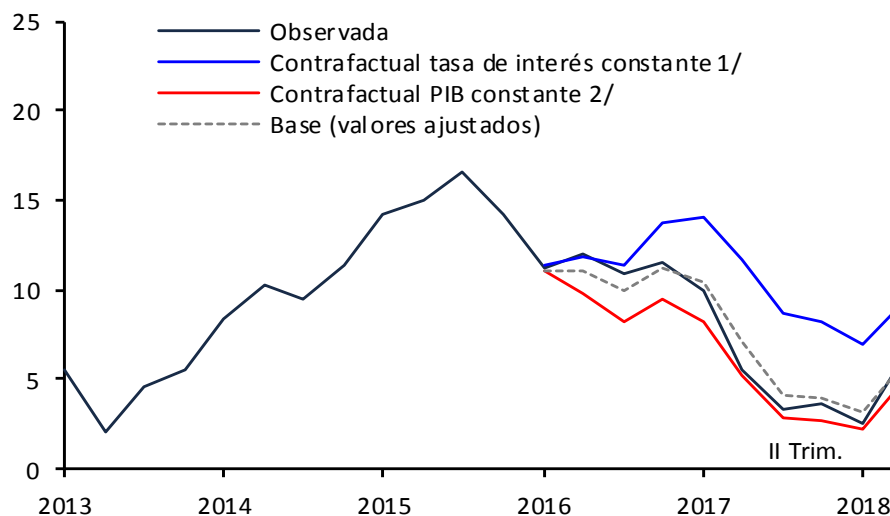
⁵ Se incluyen otras variables relevantes para explicar la demanda de dinero en México, como las remesas. Adicionalmente, la versión más general del modelo estimado incluyó otras variables que no fueron elegidas por la metodología de lo general a lo específico. En particular, se contemplaron medidas que capturarán el efecto balance de portafolio entre activos internos y externos, dado que podría esperarse que, al aumentar el diferencial de rendimientos entre los bonos de México y Estados Unidos, o bien si se da una apreciación en el tipo de cambio, se tendería a aumentar la tenencia de M2. Para una discusión más completa de este efecto de balance de portafolio, ver Ramos-Francia, M., Noriega, A.E. y Rodríguez Pérez, C.A. (2015) “Uso de agregados monetarios como indicadores de la evolución futura de los precios al consumidor: Crecimiento monetario y meta de inflación”. Banco de México, Documento de Investigación 2015-14.

elasticidades ingreso asociadas a esta variable se encuentran además dentro de un rango similar al que encuentran otros estudios sobre la demanda de dinero en sentido amplio en otros países.⁶

- ✓ El coeficiente de la variable que aproxima el rendimiento de los activos a plazo (i_{28}) tiene un signo negativo en la ecuación de M1, reflejando el costo de oportunidad de mantener activos con nulo o muy bajo rendimiento. Por otro lado, el signo de esta misma variable es positivo en la ecuación de M2-M1, lo cual es congruente con que la demanda por estos activos aumenta cuando su rendimiento se incrementa. Así, cuando aumenta la tasa de interés, se da una recomposición de activos, reduciendo los más líquidos y aumentando los que dan rendimiento a plazo.

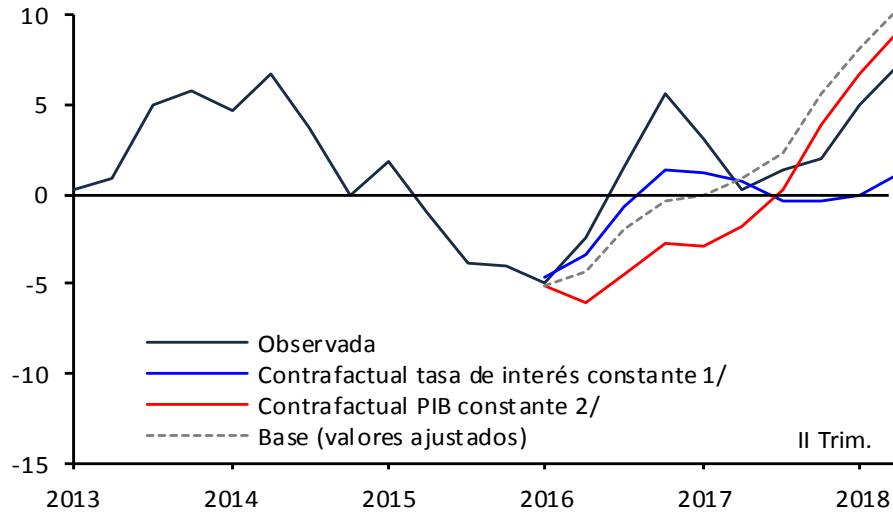
Con base en la representación dinámica del modelo, se realizó un ejercicio que cuantifica el efecto de la actividad económica reciente y las tasas de interés de corto plazo sobre la dinámica de los distintos componentes del dinero en sentido amplio en México. En particular, se estimaron las trayectorias de M1 y M2-M1 para distintos escenarios: (i) un escenario base en el que se utiliza la evolución observada del PIB y la tasa de interés de corto plazo —medida por Cetes 28 días— para ilustrar la bondad de ajuste del modelo; (ii) un escenario contrafactual en el que se asume que la tasa de interés de corto plazo permanece constante a partir del primer trimestre de 2016, para evaluar el efecto del ciclo de alza en las tasas de interés sobre estos agregados; y (iii) un escenario contrafactual en el que se asume que el PIB se estanca a partir del primer trimestre de 2016 (i.e. crecimiento real de 0%).

Gráfica 1
Ejercicios Contrafactuales
a) Agregado Monetario M1
 Variación real anual



⁶ En Papademos et al. (2010) se resumen los resultados de 23 documentos de investigación con modelos de demanda de dinero en sentido amplio en la zona euro. El rango de coeficientes para la variable de escala es de 1.00 a 1.84, con media y mediana de 1.25. Knell y Stix (2005) presentan un meta-análisis de resultados empíricos para la elasticidad ingreso utilizando 381 estudios de demanda de dinero para países de la OCDE. Las elasticidades ingreso encontradas se ubican en los rangos entre 0.3 y 2, y son de mayor magnitud para los agregados amplios.

b) Instrumentos Monetarios a Plazo (M2-M1)
Variación real anual



Fuente: Banco de México.

1/ Se asume que la tasa de interés de Cetes 28 permanece constante a partir del primer trimestre de 2016.

2/ Se asume que el PIB real crece a tasa de cero por ciento a partir del primer trimestre de 2016.

Los resultados del ejercicio se muestran en la Gráfica 1, en donde además se contrastan las trayectorias estimadas con las observadas para cada componente del agregado. Esto último permite verificar que el modelo representa adecuadamente la dinámica observada.

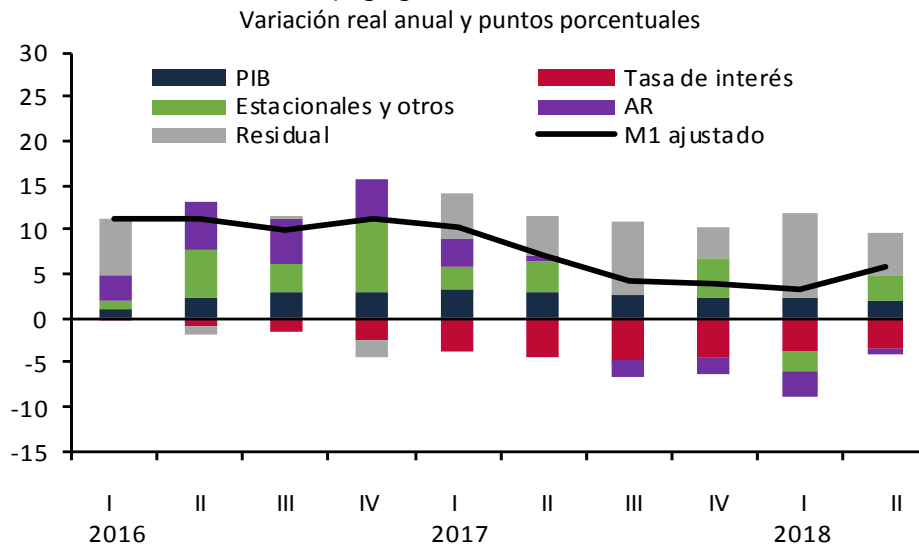
Por último, con base en las ecuaciones (i) y (ii), se estimaron las contribuciones de cada uno de los determinantes de la demanda de dinero en sentido amplio al crecimiento de los componentes de M2 (Gráfica 2).

De estos ejercicios destacan los siguientes resultados:

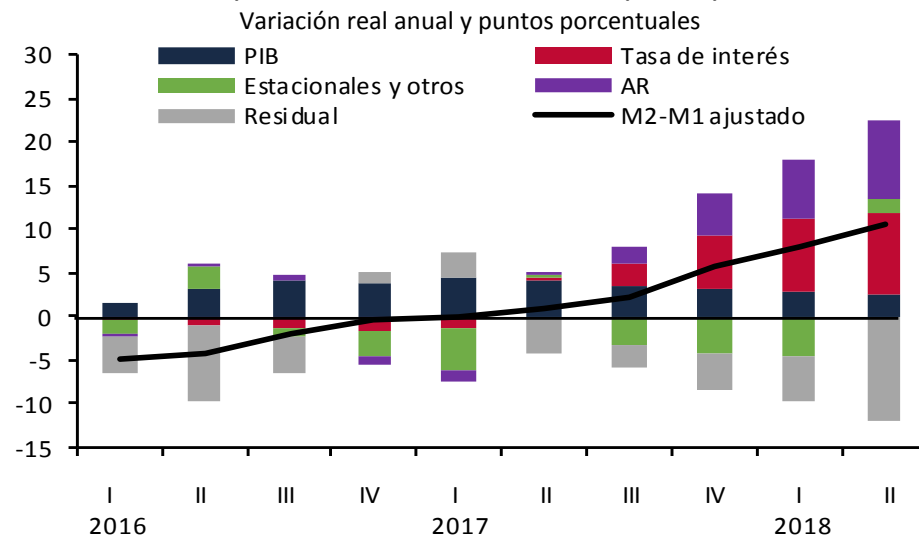
- ✓ El crecimiento del PIB registrado entre el primer trimestre de 2016 hasta 2018 tuvo un efecto positivo sobre la evolución tanto de M1 como de M2-M1 (Gráficas 1 y 2).
- ✓ El incremento en las tasas de interés de corto plazo tuvo un efecto negativo sobre M1 (Gráfica 1a y 2a). Intuitivamente, ello obedece a que, al aumentar el rendimiento de los instrumentos a plazo, aumenta el costo de oportunidad de mantener dinero en efectivo o en instrumentos de nulo rendimiento, por lo cual cae su demanda. En contraste, el incremento en el rendimiento de los activos a plazos, inducido por el aumento en las tasas de referencia, tuvo un efecto positivo sobre la tenencia de instrumentos en M2-M1 por parte del sector privado (Gráfica 1b y 2b).

Los resultados presentados son congruentes con la evolución reciente de estos agregados. En efecto, la postura monetaria que se ha venido adoptando desde finales de 2015 ha inducido una reasignación intertemporal del gasto y un incremento del ahorro financiero del sector privado. Ello, como se muestra en la siguiente sección de este recuadro, se ha reflejado primordialmente en la demanda de dinero en sentido amplio por parte de los hogares de la economía.

Gráfica 2
Agregados Monetarios y Contribución de sus Determinantes a su Crecimiento
a) Agregado Monetario M1



b) Instrumentos Monetarios a Plazo (M2-M1)



Fuente: Banco de México.

Nota: AR se refiere al componente autorregresivo del modelo. Estacionales y otros se refiere al vector de variables Z.

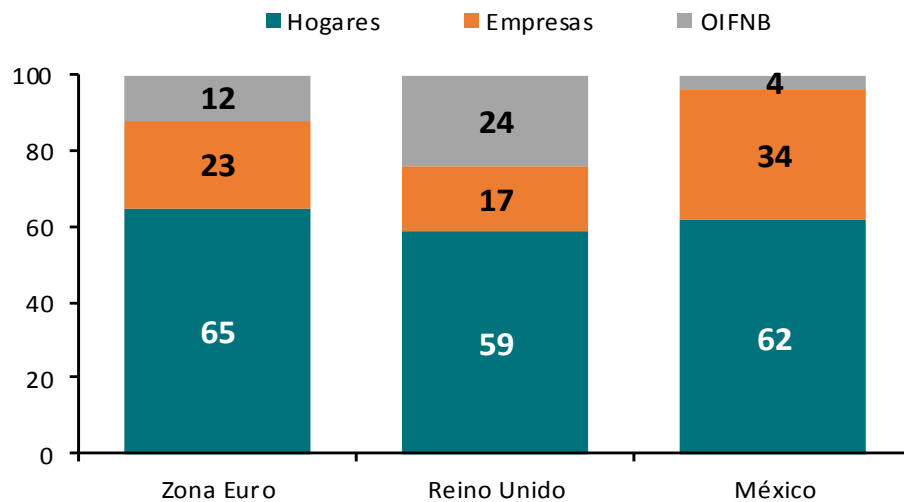
Agregados Monetarios por Tenedor

Si bien los determinantes de la demanda de dinero presentados en la sección anterior son comunes para todo el sector privado, la relevancia de cada uno de ellos puede ser distinta para los hogares y las empresas, debido a diferencias en sus preferencias por mantener distintos activos monetarios. Así, para profundizar en el entendimiento sobre la dinámica reciente de M2 y sus componentes, en esta sección se presentan estimaciones sobre la tenencia de estos agregados por parte de los sectores tenedores de dinero en México, a saber, los hogares, las empresas privadas no financieras y otros intermediarios financieros no bancarios (OIFNB). En particular, se calcularon series de tiempo con frecuencia mensual para el periodo de diciembre de 2000 a

septiembre de 2018, las cuales se denominaron M2 Hogares, M2 Empresas y M2 OIFNB. Asimismo, se estimaron series correspondientes para M1 y M2-M1 para cada uno de estos tenedores.⁷

Los resultados muestran que los hogares son los principales tenedores de activos dentro de M2. Este hallazgo es similar a lo que se observa en la estadística de otros países, como en Inglaterra o en la Zona Euro, que encuentran que los hogares tienen en su poder alrededor de dos tercios del dinero en sentido amplio (Gráfica 3). Con datos a septiembre de 2018, la proporción de M2 que está en poder de los hogares fue de 62%, mientras que un 34% se encontraba en poder de las empresas privadas no financieras en México. Por último, los otros intermediarios financieros no bancarios estaban en poder del 4% de estos instrumentos.

Gráfica 3
Comparativo Internacional de Dinero en Sentido Amplio por Tenedor
 Estructura porcentual, último dato disponible



Nota: Los datos para la Zona Euro y para el Reino Unido corresponden al cuarto trimestre de 2017. Los datos para México corresponden al tercer trimestre de 2018.

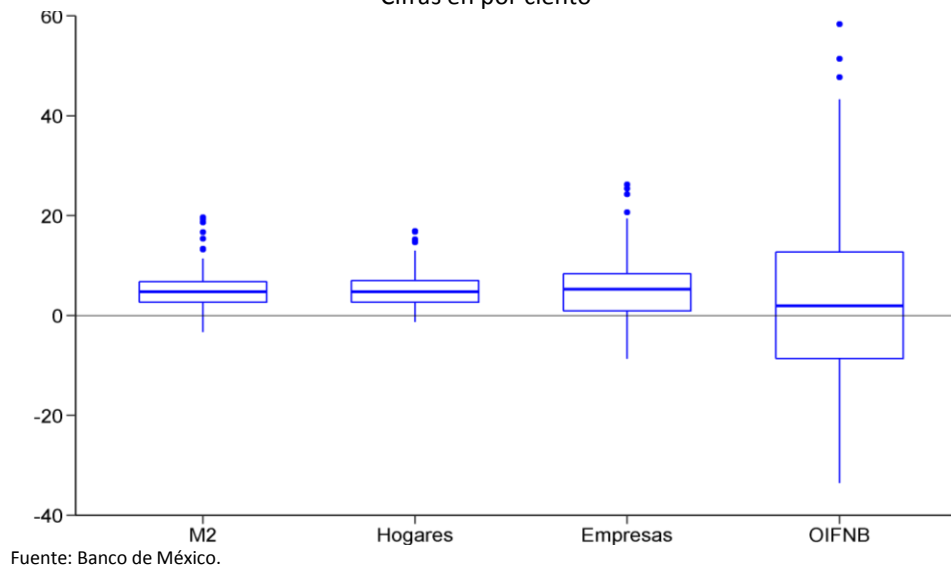
Fuente: Banco Central Europeo, Banco de Inglaterra y Banco de México.

Por otro lado, es relevante notar que M2 Hogares exhibe una volatilidad menor a M2 Empresas y a M2 OIFNB. El diagrama de caja y brazos que se presenta en la Gráfica 4 ilustra este punto. En particular, la desviación estándar de la variación real anual de M2 Hogares en el periodo estudiado es aproximadamente la mitad que la de M2 Empresas (3.29 y 5.79, respectivamente), en tanto que la desviación estándar para M2 OIFNB es mayor (16.59). De nuevo, estos resultados están en línea con aquellos obtenidos por otros países y señalan la heterogeneidad en la demanda de dinero de estos distintos sectores.⁸

⁷ Entre los distintos componentes de M2, los instrumentos emitidos por la banca son los únicos para los que está disponible directamente la sectorización de contrapartes requerida para elaborar esta estadística, la cual se obtiene a partir de sus reportes regulatorios. La sectorización en la tenencia del resto de instrumentos se estima a partir de otras fuentes con distintas limitaciones y, en el caso de los billetes y monedas, al igual que hacen otros países, se aplica una proporción fija a la distribución de este instrumento. En la medida en que se cuente con mejores fuentes de información, la estimación se volverá más precisa.

⁸ Ver, por ejemplo, ECB Monthly Bulletin (2006): "Sectoral money holding: determinants and recent developments", August 2006.

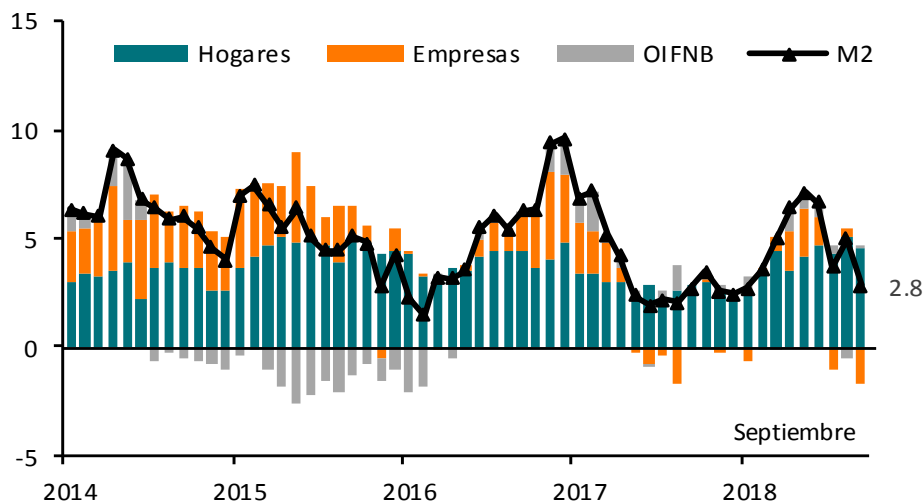
Gráfica 4
Diagrama de Caja y Brazos de las Variaciones Reales Anuales del M2 por Tenedor
 Cifras en por ciento

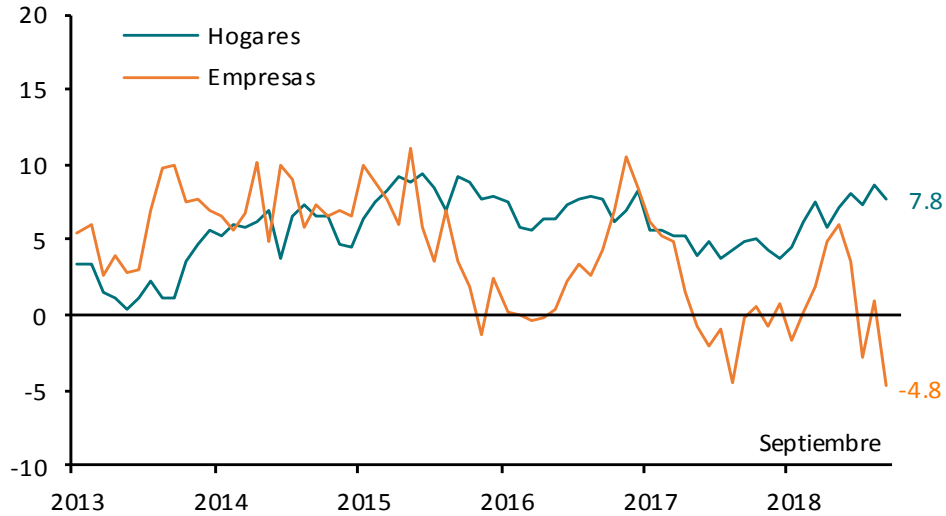


Respecto a la dinámica en el tiempo de M2, destaca que su tenencia suele estar explicada en mayor medida por la tenencia de instrumentos monetarios de los hogares, debido a su alto peso relativo (Gráfica 5a). No obstante, la evolución de M2 Empresas contribuye de manera importante a explicar la volatilidad de corto plazo del agregado. Por ejemplo, se puede concluir que el menor ritmo de crecimiento de M2 observado en 2015 se explica en buena medida por una menor contribución al crecimiento de M2 OIFNB y de M2 Empresas.

En efecto, en lo que toca a la evolución reciente de M2, se estima que la desaceleración en el ritmo de crecimiento de dicho agregado en el último trimestre ha reflejado principalmente una menor tenencia de instrumentos monetarios por parte de las empresas privadas no financieras, toda vez que la tenencia de hogares ha venido creciendo con dinamismo (Gráfica 5b). En particular, al mes de septiembre M2 Hogares registró una variación real anual de 7.8%, cifra superior al promedio observado en los últimos cinco años (6.5%). En contraste, M2 Empresas registró un crecimiento de -4.8%, cifra inferior al promedio observado en el mismo periodo (3.9%).

Gráfica 5
Agregado Monetario M2 por Tenedor
 a) Variación real anual en por ciento y contribuciones al crecimiento

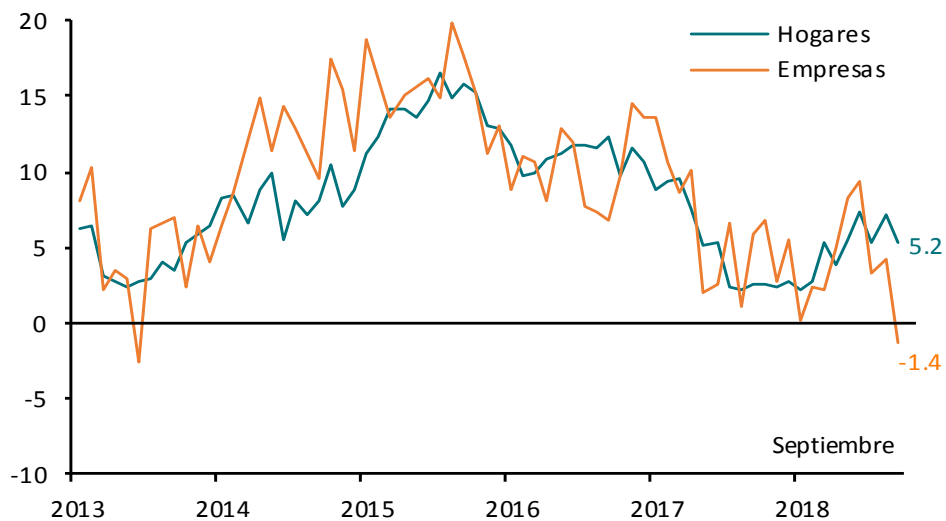


b) Variación real anual en por ciento


Fuente: Banco de México.

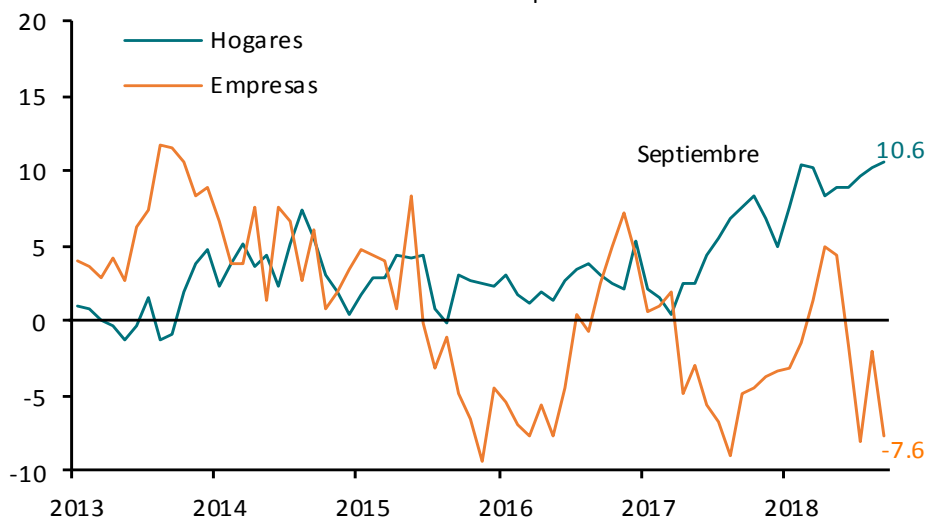
Al respecto, la descomposición de M2 por tenedor muestra que la dinámica descrita obedece principalmente a que los instrumentos monetarios a plazo (incluidos en M2-M1) han exhibido un comportamiento heterogéneo en meses recientes: por un lado, M2-M1 Hogares ha incrementado su ritmo de crecimiento desde 2017, alcanzando su nivel más alto en años recientes, respondiendo a los incentivos de un mayor rendimiento relativo de estos instrumentos. En contraste, M2-M1 Empresas ha exhibido una alta volatilidad durante el periodo (Gráfica 6b). Por su parte, la tenencia de los instrumentos más líquidos (incluidos en M1) por parte tanto de hogares como empresas ha exhibido una desaceleración desde finales de 2015, coincidiendo con el incremento en el costo de oportunidad de mantener efectivo y depósitos de exigibilidad inmediata inducido por el ciclo de alzas en las tasas de interés domésticas. Dicha desaceleración se vio temporalmente interrumpida en la primera mitad de 2018, obedeciendo en parte a los efectos cíclicos asociados al periodo electoral (Gráfica 6a).

Gráfica 6
Componentes de Agregado Monetario M2 por Tenedor
a) Agregado monetario M1
 Variación real anual en por ciento



b) Instrumentos monetarios a plazo (M2-M1)

Variación real anual en por ciento



Fuente: Banco de México.

Consideraciones Finales

Los modelos de demanda de dinero en sentido amplio son una herramienta que enriquece el análisis monetario realizado por el Banco de México. En este recuadro se utilizó esta herramienta para estimar el efecto de cambios en los rendimientos relativos de los activos financieros internos sobre la demanda de dinero del sector privado. Así, se encontró que las alzas en el objetivo para la Tasa de Interés Interbancaria a un día que se han venido implementando desde finales de 2015, además de contribuir al anclaje de las expectativas de inflación en un horizonte temporal de mediano y largo plazo, han inducido a un incremento en la tenencia de instrumentos monetarios a plazo por parte del sector privado y ha desalentado la tenencia de instrumentos de nulo o bajo rendimiento. Ello se ha visto reflejado sobre todo en un incremento en el ahorro financiero de los hogares, como muestra la estimación del agregado monetario M2 por tenedor. Con ello, la postura monetaria, al incentivar el ahorro financiero interno, ha contribuido a mitigar los efectos de la mayor restricción de financiamiento externo que ha venido enfrentando la economía mexicana.

Referencias

European Central Bank (2006), "Sectoral money holding: determinants and recent developments", Monthly Bulletin, August, Frankfurt am Main.

Knell, M., Stix, H. (2005), "The income elasticity of money demand: a meta-analysis of empirical results", Journal of Economic Surveys, 19(3), pp. 513-533.

Papademos, L., Stark, J. (Eds.). (2010), "Enhancing monetary analysis", Frankfurt am Main: European Central Bank.

Ramos-Francia, M., Noriega, A.E. y Rodríguez Pérez, C.A. (2015), "Uso de agregados monetarios como indicadores de la evolución futura de los precios al consumidor: Crecimiento monetario y meta de inflación", Banco de México, Documento de Investigación 2015-14.