

# Consideraciones sobre las Nuevas Medidas de los Agregados Monetarios y los Activos Financieros Internos en México

Extracto del Informe Trimestral Octubre – Diciembre 2017, Recuadro 3, pp. 34-37, Febrero 2018

## Introducción

Como parte de los esfuerzos continuos que realiza el Banco de México por contar con mejores estadísticas que den un mejor panorama de diversos aspectos de la economía, a partir del 31 de enero de 2018 se puso a disposición del público la estadística de agregados monetarios con base en una nueva metodología, que se adhiere a los estándares internacionales. Esta redefinición es el resultado de una revisión de la medición del dinero en el sentido amplio<sup>1</sup> en el país, la cual es deseable realizar periódicamente debido a la innovación de instrumentos financieros y el desarrollo del sistema financiero en general, así como al surgimiento de nuevas y mejores fuentes de información. En la misma fecha también se puso a disposición del público una nueva gama de indicadores denominados “activos financieros internos”, los cuales incluyen, además de los instrumentos financieros contenidos en los agregados monetarios, otros instrumentos en poder de los sectores tenedores de dinero (de aquí en adelante, Tenedores)<sup>2</sup> y que se emiten en los mercados nacionales pero que, dadas sus propiedades, no forman parte de los agregados monetarios.

El objetivo de este Recuadro consiste en ilustrar algunos de los posibles usos analíticos de la nueva estadística de agregados monetarios y activos financieros internos. En primer lugar, se describen brevemente los nuevos indicadores y sus características principales, y a continuación se presentan algunos ejercicios estadísticos que ilustran, por un lado, la relación que guarda la actividad económica en el corto plazo con los agregados monetarios y los activos financieros internos y, por otro, la correlación de largo plazo entre los agregados monetarios y la inflación.<sup>3</sup>

## Composición de los Nuevos Indicadores

La nueva definición de los agregados monetarios en México contempla, en primer lugar, un agregado estrecho (M1) y uno amplio (M2), cuya metodología se adhiere a estándares internacionales y, por ende, son comparables con los agregados calculados en otros países. En adición a estos dos indicadores, se definieron dos agregados más amplios (M3 y M4) que toman en cuenta las características específicas de la economía mexicana, los cuales incluyen, por ejemplo, la tenencia directa de valores públicos por parte de residentes y de no residentes. Los activos financieros internos, por su parte, son agregados más amplios que incluyen instrumentos como las cuentas de ahorro para la vivienda y el retiro o títulos de renta variable.

<sup>1</sup> En este documento se utiliza la definición de dinero en su sentido amplio, es decir, se refiere a los instrumentos financieros contenidos dentro de los agregados monetarios. Estos consisten en la suma de los instrumentos líquidos de uso generalizado como medio de pago (típicamente los billetes y monedas), más aquellos que pueden convertirse en medio de pago en el muy corto plazo y con pérdidas nulas o mínimas de su valor nominal (como las cuentas de depósitos de exigibilidad inmediata).

<sup>2</sup> Los sectores tenedores de dinero son aquellos que utilizan los instrumentos definidos en los agregados monetarios para adquirir bienes y servicios en la economía —excluyendo a los sectores emisores de dinero, como el banco central y las instituciones autorizadas para recibir depósitos, así como aquellos sectores cuyo patrón de gasto reacciona en forma distinta al del público en general—.

<sup>3</sup> Algunos de los agregados monetarios en México también tienen poder predictivo sobre la inflación en el corto plazo, como se ilustra en el Recuadro 4.

El Cuadro 1 esquematiza la estructura de los agregados monetarios y de los activos financieros internos. En apego a la práctica internacional, los agregados más amplios incorporan gradualmente instrumentos que típicamente son utilizados más como un vehículo de ahorro y menos por motivos transaccionales.<sup>4</sup>

## Relación de los Agregados Monetarios y los Activos Financieros Internos con la Actividad Económica y la Inflación

---

De acuerdo con el Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras del Fondo Monetario Internacional (MEMF), los agregados monetarios se construyen con el objetivo de medir el dinero disponible en una economía para hacer compras de bienes y servicios, o bien para invertir en otros activos. Lo anterior sugiere que su dinámica contiene información sobre los patrones de consumo de los Tenedores y podría, por lo tanto, dar señales sobre la evolución actual o futura de variables macroeconómicas, tales como la demanda agregada o la inflación. Al respecto, existe una amplia literatura académica que documenta las relaciones del crecimiento del dinero con el de la actividad económica, por un lado, y con la inflación, por el otro.<sup>5</sup> Por estos motivos, los bancos centrales alrededor del mundo dan seguimiento cercano a estos indicadores.<sup>6</sup>

Las nuevas medidas de activos financieros internos son indicadores más amplios que los agregados monetarios, ya que incluyen instrumentos financieros que no necesariamente se utilizan en el corto plazo para adquirir bienes y servicios —como los recursos de los hogares en los fondos para el retiro o la tenencia de acciones por parte de los hogares y las empresas—, pero que representan un activo importante de los Tenedores. En este sentido, estos indicadores pueden dar señal sobre el nivel de ahorro y el tipo de inversiones del sector privado no financiero. Asimismo, buena parte de los instrumentos no monetarios contenidos en los activos financieros internos son instrumentos de renta fija de largo plazo y de renta variable, cuya valoración a precios de mercado considera las expectativas de los agentes económicos sobre el desempeño futuro de los emisores de dichos títulos y la economía. Por ello, se esperaría que estos indicadores también provean cierta señal sobre la evolución futura de la economía.

---

<sup>4</sup> Para mayores detalles sobre la construcción y la composición de los agregados monetarios y de los activos financieros internos, se sugiere consultar los documentos metodológicos que publicó el Banco de México al respecto, disponibles en la siguiente liga:

<http://www.banxico.org.mx/informacion-para-la-prensa/comunicados/sector-financiero/agregados-monetarios/indexpage.html>

<sup>5</sup> Ver, por ejemplo, McCallum, B. T. y E. Nelson (2010): "Money and inflation: Some critical issues." En Friedman, B. y M. Woodford, *Handbook of Monetary Economics*. Vol. 3. Elsevier. P. 97-153.

<sup>6</sup> Por ejemplo, la Reserva Federal de Estados Unidos y el Banco de Inglaterra analizan la dinámica de sus agregados monetarios amplios, ya que consideran que pueden proveer información sobre la evolución observada y esperada de la economía. El Banco Central Europeo, por su parte, estudia la evolución de su agregado monetario más amplio, M3, para evaluar si su evolución en cada momento del tiempo es congruente con su objetivo de inflación de largo plazo. Ver Bermanke, B.S. (2006): "Monetary Aggregates and Monetary Policy at the Federal Reserve: A Historical Perspective," discurso en la cuarta conferencia de banca central del BCE; McLeay, M., Radia, A. y Thomas, R. (2014): "Money Creation in the Modern Economy," Q1 Quarterly Bulletin, Bank of England; y Papademos, L.D. y Stark, J. (2010): "Enhancing Monetary Analysis," European Central Bank.

**Cuadro 1**  
**Agregados Monetarios y Activos Financieros Internos**  
**Estructura de los Activos Financieros Internos (F=F2+FNR)**



## Relación con la Actividad Económica

Para investigar si el comportamiento de los agregados monetarios y los activos financieros internos muestran alguna relación con la evolución de la actividad económica en México, se realizaron ejercicios de correlación dinámica y de causalidad de Granger entre el IGAE y cada uno de los nuevos agregados.<sup>7</sup> Para el periodo que va de enero de 2001 a noviembre de 2017, el Cuadro 2 presenta un resumen de los resultados obtenidos. Estos sugieren que, en general, tanto los agregados monetarios, como los activos financieros internos, se correlacionan positiva y significativamente con la actividad económica en el corto plazo.

<sup>7</sup> La prueba de causalidad de Granger ayuda a determinar si el comportamiento de los agregados es útil para predecir el de la actividad económica, y/o viceversa. Así, la causalidad en el sentido de Granger se refiere a un concepto eminentemente estadístico, y no necesariamente implica una relación de causalidad más profunda.

**Cuadro 2**  
**Relación de los Agregados Monetarios y de Activos Financieros Internos con la Actividad Económica**

Agregado	Máximo de la correlación dinámica significativa Agregado-Actividad Económica (rezagada/adelantada, signo)	Causalidad de Granger significativa: Actividad Económica precede al Agregado	Causalidad de Granger significativa: Agregado precede a la Actividad Económica
M1	✓ (adelantada, +)	✓	✓
M2	✓ (rezagada, +)	✓	✗
M3	✓ (rezagada, +)	✓	✓
M4	✓ (rezagada, +)	✓	✗
F1	✗	✗	✓
F2	✓ (adelantada, +)	✓	✓
FNR	✓ (adelantada, +)	✓	✓
F	✓ (adelantada, +)	✓	✓

\* / ✗ Indica la presencia de una correlación dinámica significativa o de causalidad (precedencia) en el sentido de Granger entre las variables al 95% de confianza, mientras que X indica lo opuesto. Los dos ejercicios se realizaron en un horizonte de 12 meses.

Entre paréntesis se muestra el signo de la correlación, así como si la correlación máxima se alcanza con la actividad económica rezagada o adelantada.

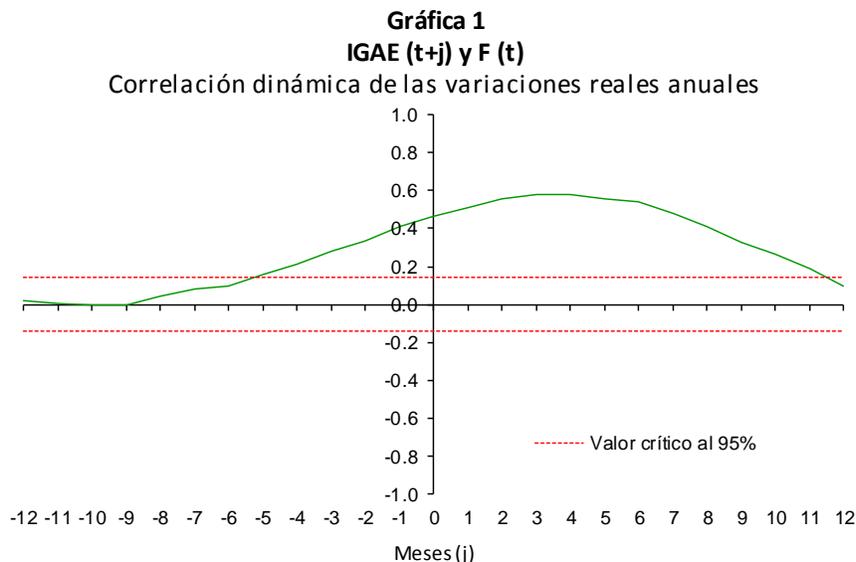
De manera más específica, destaca que:

El agregado monetario estrecho M1 tiene una relación positiva y significativa con la actividad futura, es decir, sus variaciones tienden a preceder a las de la actividad productiva. Algunas hipótesis que podrían racionalizar lo anterior son: primero, que los agentes incrementan su demanda de dinero en su forma más líquida ante expectativas de mayor actividad económica futura (e.g., desinvirtiendo en activos financieros de largo plazo para hacer frente a pagos por insumos, pagos al factor trabajo y compras de maquinaria y equipo que esperan utilizar para satisfacer una mayor demanda hacia adelante). Segundo, un mayor consumo de bienes en el presente —que se reflejaría en un mayor monto de transacciones de instrumentos financieros líquidos— resultaría en una desacumulación de inventarios de las empresas y una mayor producción futura. Tercero, los agentes económicos reaccionan ante cambios a la postura de política monetaria; por ejemplo, una disminución en la tasa de interés de referencia generaría una mayor demanda por instrumentos en el M1, lo cual en los meses posteriores también se ve manifestado en un aumento de la demanda agregada.

Todos los agregados monetarios amplios se relacionan con la actividad económica rezagada, es decir, las variaciones de la actividad productiva preceden a los movimientos de estos agregados. Ello puede obedecer a que, en la medida que un incremento en la actividad económica genere un aumento en el ingreso disponible del sector privado no financiero, la demanda por instrumentos financieros vinculados en mayor medida al ahorro tenderá a crecer en los meses posteriores.

Los activos financieros internos, tanto de residentes como de no residentes (F, F2 y FNR), se relacionan de manera significativa con la actividad económica futura. Ello sería un indicio de que expectativas sobre un mayor crecimiento de la economía hacia adelante se reflejan como incrementos inmediatos en los precios de los activos financieros, particularmente en los de los instrumentos de renta variable.

La Gráfica 1 muestra la correlación dinámica de las variaciones reales anuales de F y el IGAE rezagado/adelantado para el periodo de estudio. El índice de correlación alcanza su máximo (0.58) con un adelanto de tres meses, lo que significa que variaciones positivas en el agregado F tienden a adelantar con tres meses de antelación las variaciones en el IGAE.



## Relación con la Inflación

La relación entre los agregados monetarios y la inflación tiene su principal motivación en la teoría cuantitativa del dinero, que sugiere que cambios en la cantidad de dinero en la economía se relacionan uno a uno en el largo plazo con cambios en el nivel de precios, si bien en el corto plazo es posible observar desviaciones en esta relación, dados, entre otros factores, los efectos que en el corto plazo puede tener el dinero sobre la actividad en términos reales.<sup>8</sup> Para explorar esta asociación de largo plazo entre las variables, los trabajos académicos empíricos por lo general utilizan series de tiempo relativamente largas.<sup>9</sup> Por esta razón, los ejercicios empíricos de esta subsección se estimaron para una muestra que comprende el periodo entre enero de 1995 y diciembre de 2017.

Así, el análisis a continuación investiga la relación entre las tendencias de largo plazo de la inflación y el crecimiento de los agregados monetarios, empleando dos herramientas distintas:

Se utiliza la técnica propuesta por Fitzgerald (1999), que por medio de una regresión lineal cuantifica la relación entre las tendencias de largo plazo de las variaciones anuales de los agregados monetarios y la inflación del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). En particular, se calculan primero las tendencias de largo plazo de las variaciones anuales como promedios móviles de 4 años de los agregados monetarios,  $(\Delta\%M_t \bar{t})$ , y el INPC,  $(\Delta\%P_t \bar{t})$ .<sup>10</sup> Posteriormente, se mide la relación entre las variables con el estimador de la pendiente,  $\beta$ , y el estadístico R<sup>2</sup> de la regresión lineal con error  $u_t$ :  $(\Delta\%P_t \bar{t}) = \alpha + \beta(\Delta\%M_t \bar{t}) + u_t$ .

Se estima la coherencia espectral entre las variaciones anuales del INPC y de los agregados monetarios, con el objeto de identificar el grado de correlación entre estas series en la baja frecuencia. Si esta coherencia es elevada y significativamente no distinta a uno, las variables presentan un comportamiento similar en el largo plazo; es decir, se encuentran cointegradas.<sup>11</sup>

<sup>8</sup> Ver, por ejemplo, Papademos, L.D. y Stark, J. (2010): "Enhancing Monetary Analysis," European Central Bank.

<sup>9</sup> Ver Benati, L. (2009): "Long Run Evidence on Money Growth and Inflation," ECB WP 1027.

<sup>10</sup> Fitzgerald realiza el análisis con promedios móviles de 4, 6 y 8 años. Se eligió utilizar promedios móviles de 4 años para no reducir el poder estadístico en las estimaciones. Ver Fitzgerald, T.J., (1999): "Money Growth and Inflation: How Long is the Long-Run?". Economic Commentary. Federal Reserve Bank of Cleveland. August 1.

<sup>11</sup> Para ello, se estima la varianza de cada serie y la covarianza entre ellas en el dominio de frecuencias para distintas periodicidades. Se calcula la coherencia como el coeficiente de correlación entre las series en el dominio de frecuencias al cuadrado, de manera que el estadístico solo toma valores entre 0 y 1. Ver capítulo 10 de Hamilton, J.D., (1994): Time Series Analysis. Princeton University Press.

El Cuadro 3 resume los resultados de estos ejercicios. En general, se observa que ambos métodos de estimación sugieren una correlación de largo plazo cercana a uno entre la inflación y las tasas de crecimiento de los agregados monetarios.<sup>12</sup> En el caso del M4, el estadístico R2 es relativamente bajo y la coherencia espectral estimada es estadísticamente menor a uno, posiblemente dado que este agregado incorpora la tenencia de instrumentos monetarios de no residentes, los cuales pueden no utilizarse en su totalidad para propósitos de gasto en bienes y servicios en la economía interna y, por ende, no implicarían un vínculo tan estrecho con la inflación.

**Cuadro 3**  
**Estimación de la Relación entre las Tendencias de Largo Plazo**

Agregado	Estimaciones Fitzgerald		Coherencia Espectral
	$\beta$	R <sup>2</sup>	Largo Plazo
<b>M1</b>	0.82	0.91	0.86*
<b>M2</b>	1.07*	0.89	0.86*
<b>M3</b>	0.99*	0.91	0.91*
<b>M4</b>	0.97*	0.62	0.71

Nota:  $\beta$  corresponde al estimador de la pendiente en la regresión, el cual es significativamente distinto de 0 en todos los casos, con un nivel de significancia de 5%. El asterisco significa que el coeficiente estimado no es distinto de 1 estadísticamente.

## Consideraciones Finales

La redefinición de los agregados monetarios y la construcción de los activos financieros internos implican mejoras sustanciales a la estadística del Banco de México debido a que proveen información que facilita la lectura de la economía. Por un lado, los nuevos agregados monetarios miden con mayor precisión el dinero en sentido amplio emitido en México, al tiempo que su construcción se apega a estándares internacionales y, por ende, son comparables con los de otros países. Por otra parte, los agregados de activos financieros son nuevos indicadores que permiten medir de forma más amplia el nivel de ahorro y el grado de sofisticación en las inversiones de los Tenedores.

Así, los ejercicios ilustrativos que se presentaron en este Recuadro sugieren que: i) los agregados monetarios y los activos financieros internos guardan una relación de corto plazo con la actividad económica; en particular, destaca que las fluctuaciones del M1, así como las del F2, el FNR y el F, dan una señal adelantada del crecimiento en los meses siguientes de la actividad económica; ii) el crecimiento de los agregados monetarios, particularmente los que corresponden a los Tenedores residentes, muestran una muy alta correlación en el largo plazo con la inflación, lo que subraya la importancia de estos indicadores para la política monetaria.

<sup>12</sup> Los resultados deben interpretarse como correlaciones no condicionadas, debido a que no se controla por otros factores que podrían afectar la demanda de dinero, como son las tasas de interés o la actividad económica.